

Université de Montréal

L'appropriation du courrier électronique en tant que technologie cognitive
chez les enseignants chercheurs universitaires.
Vers l'émergence d'une culture numérique ?

par

Florence Millerand

Département de communication

Faculté des arts et des sciences

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Ph.D.
en communication

Novembre, 2003

© Florence Millerand, 2003

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée :
L'appropriation du courrier électronique en tant que technologie cognitive
chez les enseignants chercheurs universitaires.
Vers l'émergence d'une culture numérique ?

présentée par :
Florence Millerand

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Thierry Bardini
Président-rapporteur

Luc Giroux
Directeur de recherche

Serge Proulx
Codirecteur

Lorna Heaton
Membre du jury

Bernard Conein
Examineur externe

Benoît Melançon
Représentant du doyen de la FES

Résumé

La thèse porte sur les usages des technologies de l'information et de communication (TIC) envisagées en tant que technologies cognitives et propose un modèle renouvelé de l'étude des usages qui s'intéresse à la dimension cognitive du processus d'appropriation. À partir de l'étude des usages du courrier électronique par les enseignants chercheurs universitaires, nous nous intéressons aux processus d'appropriation et d'acculturation qui ont cours dans le développement des usages et des pratiques chez les usagers. La question qui guide la recherche est la suivante : comment les enseignants chercheurs universitaires s'approprient-ils le courrier électronique en tant que technologie cognitive et dans quelle mesure les usages qu'ils en font peuvent-ils favoriser l'émergence d'une culture numérique ?

Au niveau théorique, nous mobilisons les principaux acquis de la sociologie des usages, notamment des travaux sur l'appropriation sociale des TIC, auxquels nous intégrons les apports d'approches cognitives récentes, notamment de la cognition distribuée. L'établissement de passerelles entre ces champs disciplinaires permet d'enrichir notre compréhension des processus de formation des usages et de mieux saisir le rôle qu'y jouent les artefacts techniques, notamment à travers leurs *affordances*.

Au niveau méthodologique, la démarche de recherche mise en œuvre, de type qualitatif et dans la perspective de la théorisation ancrée, a consisté à procéder par entrevues auprès d'un groupe d'informateurs formés de vingt-quatre enseignants chercheurs universitaires usagers du courrier électronique appartenant à seize disciplines différentes, provenant autant des sciences humaines et sociales que des sciences de la nature.

La thèse montre comment les usages se construisent au travers de processus d'appropriation sociale et cognitive qui passent, d'une part par la construction sociale de l'usage et de l'utilisateur du courrier électronique et d'autre part, par un travail de représentation mentale et d'apprentissage sociocognitif chez les usagers, et cela, à l'intérieur d'environnements socioculturels où les réseaux personnels jouent un rôle prépondérant.

Ces processus d'appropriation de la messagerie électronique au plan individuel et collectif donnent à observer des processus d'acculturation à des manières d'être, de faire et de penser qui apparaissent directement liés à la généralisation de l'usage de dispositifs de communication basés sur les réseaux numériques comme le courrier électronique.

Les principaux changements observés se traduisent par l'émergence de façons de faire inédites, par la construction de nouveaux modèles culturels et par l'évolution des systèmes cognitifs qui touchent à la fois les pratiques et les identités professionnelles des enseignants chercheurs universitaires. On assiste en particulier à la définition de nouvelles formes d'expression des rapports sociaux, qui sont fondées sur le réseau en tant que dispositif matériel et symbolique. On observe également la diffusion de comportements et de représentations qui associent la figure de l'utilisateur *branché* à un modèle de l'enseignant chercheur valorisé culturellement et qui fondent la pratique de la messagerie électronique dans le registre de l'efficacité technique, au service d'impératifs de productivité professionnelle. On constate enfin l'instauration d'un nouveau rapport au savoir et à la connaissance, à travers la socialisation à une nouvelle modalité cognitive et à une manière spécifique *d'agir* et de *penser en réseau*.

Mots-clefs : Usage, cognition, acculturation, dispositif technique, représentation mentale, réseaux, communication, coordination, coopération.

Abstract

This thesis examines the uses of Information and Communication Technologies (ICT) as cognitive technologies, proposing a renewed model for usage studies that is centred around the appropriative process's cognitive dimension. Based on a study of university teacher-scholars' e-mail use, we examine the processes of appropriation and acculturation which took place as part of the ongoing development of uses and practices. This allows us to address a set of central research questions : how do scholars appropriate e-mail as a cognitive technology ? To what extent can the uses they make of it favour the emergence of a digital culture ?

At the theoretical level, we called on the advances made by the sociology of uses, and especially its work on the social appropriation of ICTs, supplemented by the recent contributions of cognitive approaches, most notably in the area of distributed cognition. Building bridges between these disciplines provided an improved understanding of the processes through which uses are formed, and allows us to better grasp the role played by the technical artefacts themselves, particularly through their affordances.

At the methodological level our qualitative approach, based in a grounded theorisation perspective, consisted of interviewing an informant group made up of twenty-four e-mail-using university professionals working in sixteen different disciplines, ranging from the social sciences and humanities to the pure sciences.

The thesis demonstrates how uses are constructed through processes of social and cognitive appropriation which move on the one hand through the social construction of e-mail use and its user and, on the other hand, through the user's work of mental representation and sociocognitive learning, a set of moves that take place inside sociocultural environments in which personal networks play a preponderant role.

These individual and collective processes of e-mail appropriation suggest acculturation processes that are ways of being, doing and thinking derived directly from the generalized use of digitally-based communication apparatuses, such as e-mail.

The key changes observed appear in the form of novel practices, by the construction of new cultural models and by the evolution of cognitive systems which impact on the professional practices and identities of the university scholars identified. Social relations find new ways of expressing themselves, grounded in the network as material and symbolic

apparatus. Similarly, we see behaviours and representations which associate the figure of the connected user with the culturally-valued model of the scholar, and which locate the practice of e-mail in a register of technical efficiency linked to the imperatives of professional productivity. Finally, we note the institution of a new relationship to knowledge through socialisation to a new cognitive modality and to a specific way of *networked acting* and *thinking*.

Keywords : Use, cognition, acculturation, technological apparatus, mental representation, networks, communication, coordination, cooperation.

SOMMAIRE

1	PROBLÉMATIQUE	1
1.1	La médiation technique dans la société	
1.2	L'étude des usages	
1.3	Les usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires	
1.4	Questions de recherche	
2	CADRE THÉORIQUE	25
2.1	La sociologie des usages	
2.2	Les approches cognitives	
2.3	Pour une pragmatique de l'usage des « technologies cognitives »	
3	MÉTHODOLOGIE	100
3.1	Fondements épistémologiques	
3.2	Construction de l'objet de recherche	
3.3	Instruments de recueil de données et techniques d'analyse	
4	ANALYSE Les usages du courrier électronique en tant que « technologie cognitive ». Formes d'usage et micro-appropriations	157
4.1	Introduction	
4.2	Les usages du courrier électronique par les enseignants chercheurs universitaires	
4.3	Modes d'utilisation et micro-usages du courrier électronique	
4.4	Conclusion	
5	ANALYSE Les itinéraires d'appropriation du courrier électronique. Appropriation sociocognitive et réseaux d'interactions	234
5.1	Introduction	
5.2	L'appropriation sociocognitive du courrier électronique	
5.3	La formation des usages à travers des réseaux d'interactions	
5.4	Conclusion	
6	ANALYSE La pratique du courrier électronique. Changements et continuité dans le métier d'enseignant chercheur	297
6.1	Introduction	
6.2	Des pratiques professionnelles en évolution	
6.3	La communication scientifique en mutation	
6.4	Conclusion	

7	ANALYSE	
	Vers l'émergence d'une culture numérique?	375
7.1	Introduction	
7.2	Des rapports sociaux fondés sur le réseau en tant que dispositif technique et symbolique	
7.3	L'évolution des modèles culturels	
7.4	Un nouveau rapport à l'information et à la connaissance	
7.5	Conclusion	
8	CONCLUSION GÉNÉRALE	403
8.1	Les usages du courrier électronique en tant que technologie cognitive chez les enseignants chercheurs universitaires et l'émergence d'une culture numérique	
8.2	Pour un renouvellement de la sociologie des usages	
8.3	Pistes de recherche	
9	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	418
	ANNEXE A : Formulaire de consentement	I
	ANNEXE B : Guide d'entrevue et d'observation	II

TABLE DES MATIERES

1	PROBLÉMATIQUE	
1.1	La médiation technique dans la société	1
1.2	L'étude des usages	4
1.3	Les usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires ..	7
1.3.1	Un outil <i>a priori</i> simple, pour les usages multiples et variés	8
1.3.2	La communication au cœur des pratiques professionnelles des enseignants chercheurs universitaires	13
1.3.3	L'appropriation : une démarche d'apprentissage... ..	16
1.3.4	... et des processus de socialisation	20
1.4	Questions de recherche	23
2	CADRE THÉORIQUE	
2.1	La sociologie des usages	25
1.1.1	De l'étude de la diffusion à l'étude de l'appropriation des innovations techniques	25
1.1.1.1	La diffusion des innovations	26
1.1.1.2	La construction sociale des innovations.....	27
1.1.1.3	L'appropriation des objets techniques	29
1.1.2	Définitions : usage, utilisation, pratique, appropriation	34
1.1.3	Culture technique, culture informatique, culture numérique.....	41
1.1.3.1	L'acquisition de cultures techniques comme prérequis à l'appropriation	42
1.1.3.2	L'émergence de nouvelles cultures avec l'usage des techniques.....	46
1.1.4	Approches pragmatiques des usages	55
1.1.4.1	Réintroduire l'objet technique dans l'étude des usages	55
1.1.4.2	L'entrée par la modalité cognitive	58
1.1.4.3	L'attention au support : des technologies « intellectuelles ».....	60
1.1.4.4	L'usage « expérimenté » ou l'attention aux pratiques opératoires	63
1.1.4.5	L'usage en « situation ».....	65
1.2	Les approches cognitives	69
1.2.1	Représentation et bricolage mental des artefacts	70
1.2.1.1	La notion de modèle mental	71
1.2.1.2	Des modèles mentaux aux modèles culturels	77
1.2.2	Les dispositifs techniques en tant qu'artefacts cognitifs	81
1.2.2.1	Des objets-symboles aux artefacts cognitifs	81

1.2.2.2	Propriétés des artefacts cognitifs.....	82
1.2.3	La notion d' « <i>affordance</i> »	85
1.2.3.1	Ce que les artefacts permettent (« <i>afford</i> »).....	86
1.2.3.2	Contraintes physiques et conventions culturelles	87
1.2.4	Les environnements sociocognitifs	89
1.2.4.1	Appréhender l'action et la cognition en situation.....	89
1.2.4.2	L'hypothèse de la cognition distribuée	92
1.3	Pour une pragmatique de l'usage des « technologies cognitives ».....	96
3	MÉTHODOLOGIE	
3.1	Fondements épistémologiques.....	100
3.1.1	Pour une sociologie de l'action	100
3.1.2	La posture du chercheur.....	102
3.1.3	La place des acteurs	103
3.1.4	Le traitement des objets.....	107
3.2	Construction de l'objet de recherche	108
3.2.1	La démarche de recherche	109
3.2.1.1	La construction de l'objet : un parcours itératif.....	109
3.2.1.2	Première vague d'entrevues préliminaires.....	110
3.2.1.3	Deuxième vague d'entrevues préliminaires.....	113
3.2.1.4	L'objet de recherche délimité.....	115
3.2.1.5	Une méthode qualitative au niveau microsociologique.....	116
3.2.1.6	Retour sur le choix de l'objet et du terrain d'investigation.....	118
3.2.2	Construction de l'échantillon d'informateurs	123
3.2.2.1	Présentation de l'échantillon d'informateurs.....	123
3.2.2.2	La technique d'échantillonnage.....	124
3.2.2.3	Les dimensions retenues pour la structuration de l'échantillon	127
3.2.3	Perspectives et catégories d'analyse	131
3.2.3.1	Étudier les usages <i>en situation</i>	131
3.2.3.2	Appréhender <i>l'engagement des objets techniques</i> dans l'usage	132
3.2.3.3	Resituer les usages dans les <i>environnements socioculturels</i>	133
3.2.3.4	Décrire les <i>formes d'usage</i>	135
3.2.3.5	Dégager les <i>significations d'usage</i>	136
3.2.3.6	Retracer les <i>itinéraires d'appropriation</i>	137
3.2.3.7	Accéder aux <i>représentations mentales</i>	138
3.3	Instruments de recueil de données et techniques d'analyse.....	140
3.3.1	Le recueil des données.....	140
3.3.1.1	Entrevues et observations auprès des enseignants chercheurs.....	140
3.3.1.2	Entrevue auprès d'un représentant de l'institution universitaire.....	146
3.3.2	Méthode et techniques d'analyse	147

3.3.2.1	Démarche d'analyse par théorisation ancrée	147
3.3.2.2	Utilisation d'un outil logiciel d'aide à l'analyse qualitative de données	150
4	ANALYSE	
	Les usages du courrier électronique en tant que « technologie cognitive ».	
	Formes d'usage et micro-appropriations	
4.1	Introduction	157
4.2	Les usages du courrier électronique par les enseignants chercheurs universitaires.....	158
4.2.1	Trois formes d'usage du courrier électronique	158
4.2.1.1	Le courrier électronique en tant <i>qu'outil de transmission de l'information</i>	161
4.2.1.2	Le courrier électronique en tant <i>qu'instrument de coordination des activités</i>	
4.2.1.3	Le courrier électronique en tant <i>qu'assistant à la réalisation des activités</i>	175
4.2.2	Des activités de travail « assistées » par courrier électronique	184
4.2.2.1	Quelques usages du courrier électronique dans les activités de recherche.	184
4.2.2.2	Quelques usages du courrier électronique dans les activités d'enseignement..	
4.2.2.3	Quelques usages du courrier électronique pour les tâches administratives	191
4.2.3	Des usages différenciés selon les contextes disciplinaires plus que selon l'âge ou le genre.....	193
4.2.3.1	Un outil et une pratique « a-sexuée »?	193
4.2.3.2	Un usage croissant avec la carrière	194
4.2.3.3	Des usages intimement liés aux contextes disciplinaires	194
4.3	Modes d'utilisation et micro-usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires	198
4.3.1	Bricolages, réinventions et détournements	199
4.3.1.1	Le mode d'emploi réinventé.....	200
4.3.1.2	Des arrangements personnalisés.....	201
4.3.1.3	Des usages délégués à des tiers	202
4.3.1.4	Des fonctionnalités délaissées au profit d'usages « situés »	204
4.3.1.5	Des fonctionnalités détournées ou la revendication de compétences	205
4.3.2	L'archivage des messages de courrier électronique	207
4.3.2.1	Le modèle « dossiers » ou le courriel comme « agenda » et « banque de données »	209
4.3.2.2	Le modèle « piles » ou le courriel comme « tableau d'affichage »	212
4.3.2.3	Le modèle « mixte »	216
4.3.2.4	Le courriel au service de la gestion des activités <i>versus</i> la gestion de l'information.....	219
4.3.2.5	Le courrier électronique en tant qu' « artefact cognitif ».....	221
4.3.3	Surcharge informationnelle et « dépendance » à l'usage	223
4.3.3.1	Des phénomènes multidimensionnels	223
4.3.3.2	Le rôle des <i>affordances</i> techniques et culturelles du courrier électronique	225
4.4	Conclusion.....	232

5	ANALYSE	
	Les itinéraires d'appropriation du courrier électronique.	
	Appropriation sociocognitive et réseaux d'interactions	
5.1	Introduction	234
5.2	L'appropriation sociocognitive du courrier électronique	236
5.2.1	La reconstruction mentale du dispositif technique	237
5.2.1.1	Des représentations associées à des formes d'usage	237
5.2.1.2	Courtes et longues vues sur le courrier électronique	242
5.2.1.3	Des connaissances minimales à la « boîte noire »	247
5.2.1.4	Des représentations en évolution	254
5.2.2	Les apprentissages sociocognitifs	254
5.2.2.1	Des démarches autodidactes sur le mode de l'exploration	255
5.2.2.2	Un nécessaire apprentissage et une socialisation à la technique	255
5.2.2.3	Des savoir-faire sociaux et communicationnels	258
5.2.2.4	Des savoir-faire tacites qui se transmettent à travers des processus de socialisation	260
5.2.3	Des relations différenciées à la technique	261
5.2.3.1	Le ludique comme mode d'appropriation	261
5.2.3.2	De l'instrumentalité à l'intimité	264
5.3	La formation des usages à travers des réseaux d'interactions	267
5.3.1	La construction sociale de l'usage et de l'utilisateur	268
5.3.1.1	L'alignement sur les discours dominants	268
5.3.1.2	Réinterprétations subjectives du « bon usage »	271
5.3.1.3	L'adoption de codes communs à travers des apprentissages collectifs	274
5.3.2	La spécificité des environnements organisationnels et disciplinaires	275
5.3.2.1	Les réseaux : l'élément clef du développement de l'usage	276
5.3.2.2	Le développement de la pratique dans un <i>continuum</i> d'usages	282
5.3.2.3	L'inscription des usages à l'intérieur des cultures disciplinaires	284
5.3.2.4	Le courrier électronique comme « agent » de socialisation	293
5.4	Conclusion	295
6	ANALYSE	
	La pratique du courrier électronique.	
	Changements et continuité dans le métier d'enseignant chercheur universitaire	
6.1	Introduction	297
6.2	Des pratiques professionnelles en évolution	299
6.2.1	L'organisation du travail : changements dans l'espace et dans le temps	299
6.2.1.1	Des processus de travail facilités	300
6.2.1.2	La réorganisation du travail dans le temps	303
6.2.1.3	La reconfiguration des situations de travail	312

6.2.1.4	La ré-articulation des pratiques de communication.....	318
6.2.2	Les réseaux : réaménagements et reconfigurations	321
6.2.2.1	Les multiples réseaux des enseignants chercheurs universitaires	321
6.2.2.2	Des réseaux réaménagés et reconfigurés	329
6.2.2.3	Des relations redéfinies	338
6.2.3	La connaissance scientifique : nouvelles modalités de production et de diffusion ..	346
6.2.3.1	De nouvelles modalités de production intellectuelle.....	347
6.2.3.2	La diffusion des connaissances scientifiques.....	352
6.3	La communication scientifique en mutation	363
6.3.1	La communication et les réseaux au cœur de la pratique scientifique.....	365
6.3.2	les transformations du système de communication scientifique	365
6.3.2.1	Mise en réseau et dématérialisation des publications scientifiques	365
6.3.2.2	La persistance des particularités disciplinaires.....	367
6.3.2.3	Le rôle accru des dispositifs techniques dans la communication scientifique	
6.4	Conclusion.....	372
7	ANALYSE	
	Vers l'émergence d'une culture numérique?	
7.1	Introduction	375
7.2	Des rapports sociaux fondés sur le réseau en tant que dispositif technique et symbolique	379
7.2.1	Agir en réseau	380
7.2.1.1	Le recours au réseau	380
7.2.1.2	L'émergence de nouveaux collectifs.....	381
7.2.1.3	La technicisation des relations	383
7.2.1.4	Le risque de la surcharge informationnelle.....	385
7.2.2	Penser en réseau.....	385
7.2.2.1	Une pensée-réseaux fondée sur une culture de l'échange.....	386
7.2.2.2	Vers d'autres formes de pensée?.....	387
7.3	L'évolution des modèles culturels.....	389
7.3.1	La redéfinition des formes de sociabilité	389
7.3.1.1	La prédominance d'une communication par messages	390
7.3.1.2	Pour des interactions « efficaces » et « productives ».....	391
7.3.1.3	Le lien dans le réseau.....	392
7.3.2	L'automatisation et la mise en réseau du travail intellectuel	393
7.3.2.1	L'intelligence dans le réseau	393
7.3.2.2	Quelle maîtrise ont les usagers sur leurs environnements technologiques?395	
7.4	Un nouveau rapport à l'information et à la connaissance.....	396

7.4.1	L'acculturation à une nouvelle modalité cognitive.....	397
7.4.1.1	Le document numérique	397
7.4.1.2	L'information numérique	398
7.4.2	Les enjeux de la maîtrise technique et cognitive des nouveaux dispositifs	399
7.5	Conclusion.....	401
8	CONCLUSION GÉNÉRALE	
8.1	Les usages du courrier électronique en tant que technologie cognitive chez les enseignants chercheurs universitaires et l'émergence d'une culture numérique.....	403
8.2	Pour un renouvellement de la sociologie des usages	411
8.3	Pistes de recherche	415
9	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	418
	ANNEXE A : Formulaire de consentement.....	I
	ANNEXE B : Guide d'entrevue et d'observation.....	II

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : L'échantillon d'informateurs	123
--	-----

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Formes d'usage du courrier électronique	159
Figure 2 : Modèle de gestion des messages par « dossiers »	209
Figure 3 : Modèle de gestion des messages par « piles »	212
Figure 4 : Modèle de gestion des messages « mixte »	216
Figure 5 : Représentation mentale du courrier électronique comme un « réseau hydraulique »	237
Figure 6 : Représentation mentale du courrier électronique comme une « centrale de données »	239
Figure 7 : Typologie de vues sur le courrier électronique	243-244

À mes parents.

Remerciements

Mes remerciements s'adressent tout d'abord à Luc Giroux et à Serge Proulx, qui ont dirigé ou co-dirigé cette thèse tout au long de mon cheminement de doctorat. L'encadrement, les conseils et le soutien qu'ils m'ont fournis m'ont été précieux. Je les remercie tout particulièrement pour le climat de travail agréable et stimulant qu'ils ont instauré durant ces années de thèse. Sincèrement, merci.

Cette thèse doit beaucoup aux professeurs et aux étudiants du programme de doctorat conjoint en communication, grâce auxquels j'ai pu bénéficier d'un environnement intellectuel qui a largement contribué à l'avancement de cette recherche. Je remercie en particulier ceux et celles qui ont collaboré, de près et de loin, au projet COMMposite, pour les nombreux et fructueux échanges que nous avons eus ensemble.

Ma reconnaissance va également aux personnes employées du département de communication de l'Université de Montréal pour leur soutien constant.

Je remercie par ailleurs Thierry Bardini, Dominique Boullier, Fanny Carmagnat, Pierre Chambat, Bernard Conein, Line Grenier, Josiane Jouët et Françoise Massit-Follea qui ont, chacun à leur manière, inspiré ou stimulé ma réflexion.

Cette thèse a pu voir le jour grâce à la collaboration des enseignants chercheurs et enseignantes chercheuses universitaires qui ont accepté de participer à cette étude sur les usages du courrier électronique. Je leur suis reconnaissante du temps qu'ils m'ont accordé et de l'intérêt qu'ils ont manifesté pour cette recherche.

Merci à mes amis, mes parents et mes frères et sœurs pour les encouragements et l'aide qu'ils m'ont continuellement apportés.

Merci aussi à Bram Abramson, France Aubin, Danielle Bélanger, Luc Bonneville, Daniel Caya, Claude Chapdelaine, Fabien Cishahayo, Claire David, Anne David, Kenya Dominguez, Éliane Duval, Éric George, Jacqueline Guion, Catherine Junod, Mireille Lalancette, Guillaume Latzko-Toth, Carole Le Gall, Adriana Machado Casali, Isabelle Mailloux, Odile Martial, Isabelle Millerand, Diane Raymond, Maryse Rivard, Philippe Rocher, Claudie Solar, Michael Toschnig et Delphine Vallat.

Merci enfin, et surtout, à Simon.

TABLE DES MATIERES

1	PROBLÉMATIQUE	1
1.1	La médiation technique dans la société	1
1.2	L'étude des usages	4
1.3	Les usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires 7	
1.3.1	Un outil <i>a priori</i> simple, pour des usages multiples et variés	8
1.3.2	La communication au cœur des pratiques professionnelles des enseignants chercheurs universitaires	13
1.3.3	L'appropriation : une démarche d'apprentissage.....	16
1.3.4	... et des processus de socialisation.....	20
1.4	Questions de recherche	23
2	CADRE THÉORIQUE	25
2.1	La sociologie des usages	25
2.1.1	De l'étude de la diffusion à l'étude de l'appropriation des innovations techniques 25	
2.1.1.1	La diffusion des innovations.....	26
2.1.1.2	La construction sociale des innovations.....	27
2.1.1.3	L'appropriation des objets techniques.....	29
2.1.1.3.1	L'héritage de De Certeau	31
2.1.2	Définitions : usage, utilisation, pratique, appropriation... ..	34
2.1.3	Culture technique, culture informatique, culture numérique.....	41
2.1.3.1	L'acquisition de cultures techniques comme prérequis à l'appropriation	42
2.1.3.2	L'émergence de nouvelles cultures avec l'usage des techniques.....	46
2.1.4	Approches pragmatiques des usages	55
2.1.4.1	Réintroduire l'objet technique dans l'étude des usages.....	55
2.1.4.2	L'entrée par la modalité cognitive.....	58
2.1.4.3	L'attention au support : des technologies « intellectuelles ».....	60
2.1.4.4	L'usage « expérimenté » ou l'attention aux pratiques opératoires	63
2.1.4.5	L'usage en « situation »	65
2.2	Les approches cognitives	69
2.2.1	Représentation et bricolage mental des artefacts	70
2.2.1.1	La notion de modèle mental	71
2.2.1.2	Des modèles mentaux aux modèles culturels	77

2.2.2	Les dispositifs techniques en tant qu' « artefacts cognitifs »	81
2.2.2.1	Des objets-symboles aux artefacts cognitifs	81
2.2.2.2	Propriétés des artefacts cognitifs	82
2.2.3	La notion d' « <i>affordance</i> »	85
2.2.3.1	Ce que les artefacts permettent (« <i>afford</i> »)	86
2.2.3.2	Contraintes physiques et conventions culturelles	87
2.2.4	Les environnements sociocognitifs	89
2.2.4.1	Appréhender l'action et la cognition en situation	89
2.2.4.2	L'hypothèse de la cognition distribuée	92
2.3	Pour une pragmatique de l'usage des « technologies cognitives »	96
3	MÉTHODOLOGIE	100
3.1	Fondements épistémologiques	100
3.1.1	Pour une sociologie de l'action	100
3.1.2	La posture du chercheur	102
3.1.3	La place des acteurs	103
3.1.4	Le traitement des objets	107
3.2	Construction de l'objet de recherche	108
3.2.1	La démarche de recherche	109
3.2.1.1	La construction de l'objet : un processus itératif	109
3.2.1.2	Première vague d'entrevues préliminaires	110
3.2.1.3	Deuxième vague d'entrevues préliminaires	113
3.2.1.4	L'objet de recherche délimité	115
3.2.1.5	Une méthode qualitative au niveau microsociologique	116
3.2.1.6	Retour sur le choix de l'objet et du terrain d'investigation	118
3.2.2	Construction de l'échantillon d'informateurs	123
3.2.2.1	Présentation de l'échantillon d'informateurs	123
3.2.2.2	La technique d'échantillonnage	124
3.2.2.3	Les dimensions retenues pour la structuration de l'échantillon	127
3.2.2.3.1	Le <i>genre</i>	127
3.2.2.3.2	L' <i>appartenance disciplinaire</i>	128
3.2.2.3.3	Le <i>type d'usage</i>	130
3.2.3	Perspectives et catégories d'analyse	131
3.2.3.1	Étudier les usages <i>en situation</i>	131
3.2.3.2	Appréhender l' <i>engagement des objets techniques</i> dans l'usage	132
3.2.3.3	Resituer les usages dans les <i>environnements socioculturels</i>	133
3.2.3.4	Décrire les <i>formes d'usage</i>	135
3.2.3.5	Dégager les <i>significations d'usage</i>	136
3.2.3.6	Retracer les <i>itinéraires d'appropriation</i>	137
3.2.3.7	Accéder aux <i>représentations mentales</i>	138
3.3	Instruments de recueil de données et techniques d'analyse	140
3.3.1	Le recueil des données	140
3.3.1.1	Entrevues et observations auprès des enseignants chercheurs	140
3.3.1.2	Entrevue auprès d'un représentant de l'institution universitaire	146
3.3.2	Méthode et techniques d'analyse	147

3.3.2.1	Démarche d'analyse par théorisation ancrée	147
3.3.2.2	Utilisation d'un outil logiciel d'aide à l'analyse qualitative de données	150

1 PROBLÉMATIQUE

1.1 La médiation technique dans la société

Les dernières décennies ont été marquées par la profusion des « nouvelles technologies de communication », aussi appelées « NTIC¹ » ou plus récemment « technologies émergentes ». Ces innovations ont fait l'objet de nombreux discours, tantôt apologétiques, tantôt apocalyptiques, que le phénomène de l'Internet a contribué à amplifier de façon considérable.

Depuis les cinquante dernières années, on a vu les ordinateurs quitter les centres de recherche pour se retrouver progressivement dans les entreprises, les écoles, les foyers, et se décliner sous toutes sortes d'appareils (ordinateur personnel, appareils de domotique, outils de communication...). Cette vaste gamme d'appareils électroniques peuplent désormais la quasi totalité des sphères d'activité humaine (professionnelle, domestique, éducative, des loisirs) et ils semblent y jouer des rôles tout à fait cruciaux, à tel point qu'il devient difficile d'imaginer une école ou une entreprise – et même un domicile – sans ordinateurs, du moins dans les sociétés développées.

À l'heure actuelle, un nombre considérable d'appareils utilisés quotidiennement recèlent des composants informatiques ou empruntent des technologies du domaine des télécommunications, que l'on pense au micro-ordinateur connecté à Internet, au téléphone mobile ou plus simplement aux systèmes de télévision interactive. Depuis quelques années, la tendance semble être aux machines « intelligentes », « communicantes », « en réseau ». Ainsi s'efforce-t-on de rendre plus intelligents aussi bien le système de communication électronique interne des organisations que le téléphone mobile, à travers la mise au point de dispositifs d'aide au travail collaboratif (pour le premier) ou grâce à l'ajout de fonctions évoluées permettant la réception de textes et d'images en plus de la voix (pour le deuxième).

¹ L'expression « nouvelles technologies de l'information et de la communication », souvent remplacée par l'acronyme « NTIC », est apparue au début des années 80 pour désigner les innovations technologiques qui intégraient les techniques de l'audiovisuel, de l'informatique et des télécommunications. Le caractère nouveau de ces technologies référerait essentiellement à leur composante technique interactive (Coudray et Jouët, 1990, p. 7). Tout au long de ce texte, nous omettrons volontairement l'adjectif nouveau pour parler simplement de « technologies d'information

À première vue, ces appareils technologiques présentent essentiellement trois particularités : la complexité de leurs modes opératoires, l'étendue de la gamme d'usages qu'ils permettent et la nature des capacités qu'ils mobilisent, assistent ou remplacent, amplifient ou transforment chez leurs utilisateurs, en l'occurrence les capacités intellectuelles ou *cognitives*. Les utilisateurs ainsi équipés pourront faire l'économie de tâches intellectuelles répétitives ou trop complexes à mettre en œuvre (par exemple des opérations de calcul ou de mémorisation de données, de suivi ou de planification de tâches), qui seront assumées en tout ou en partie par ces dispositifs. C'est en cela que ces technologies seraient « cognitives ».

Appelées aussi technologies « intellectuelles » ou « de la pensée », les technologies cognitives doivent être comprises ici au sens de technologies « de la cognition » ou « de la connaissance »². Concrètement, il s'agit de dispositifs matériels servant à mémoriser, à transmettre, à traiter, bref à *manipuler* de l'information.

De telles innovations technologiques suscitent bien des discours qui prolongent en grande partie ceux qui ont accompagné la diffusion sociale de l'informatique dans les années 70. Cependant, l'inflation des discours actuels révèle des enjeux d'un autre ordre. C'est que ces systèmes technologiques semblent avoir des répercussions qui relèvent d'un autre niveau que celles associées à l'informatisation et à l'automatisation des activités, notamment manuelles.

Ici, les répercussions de ces nouveaux outils technologiques portent sur le versant intellectuel des activités. Leur mise en œuvre impliquerait en effet la mobilisation, voire le développement, de capacités cognitives propres chez ceux et celles qui les utilisent, qui devront mettre en œuvre des démarches d'apprentissage, réorganiser les processus de travail, bref, s'habituer à de nouvelles manières de *faire* et de *penser*. Ces outils technologiques assumeront par ailleurs des fonctions qui iraient bien au-delà de la simple transmission d'information, dans la mesure où elles contribueraient à son traitement et à sa transformation.

et de communication » ou « TIC ». Rappelons en effet, à la suite de Boullier (2001, p. 369), que les principes techniques sur lesquels elles reposent datent de plus de 20 ans.

² Les expressions « technologie intellectuelle », « technologie de la pensée », « technologie de la cognition » et « technologie cognitive » sont souvent présentées dans la littérature comme étant synonymes. Précisons que la notion de « technologie cognitive » semble avoir une connotation plus proche de l'informatique, de l'ingénierie de la connaissance ou de l'intelligence artificielle en particulier. L'expression renvoie ainsi plus volontiers à l'idée de technologies « intelligentes » ou

C'est en cela qu'il s'agit de technologies « de la connaissance » et non pas simplement de technologies « de l'information ».

Ces développements technologiques s'inscrivent dans un contexte social, culturel et économique marqué par la part croissante des tâches intellectuelles dans les activités de travail et la prégnance de volontés politiques visant la formation et l'éducation aux nouvelles technologies de la connaissance dans une société « du savoir ». On annonce l'avènement d'une société fondée sur l'information et la connaissance, nouvelles sources de valeur qui seraient à l'origine d'une mutation sociale et économique majeure. Associées au progrès scientifique et technique comme au progrès social, ces innovations sont généralement prises comme données et leur généralisation est considérée comme étant inéluctable. Il resterait alors aux usagers à les mettre en œuvre en suivant les modes d'emploi et les usages prescrits.

Nous nous attacherons dans notre thèse à l'étude concrète des pratiques déployées par les usagers, c'est-à-dire à ce qu'ils *font* avec ces dispositifs technologiques, quels *usages* ils en construisent et comment ils se les *approprient*. Nous observerons attentivement les dispositifs techniques pour tenter d'en comprendre la complexité et mieux saisir les répercussions sociales et culturelles de leur diffusion. Nous les arracherons alors à leur nature « magique » pour questionner jusqu'aux principes techniques sur lesquels ils reposent.

Plus précisément, nous proposerons une approche renouvelée de l'étude des usages des technologies d'information et de communication qui s'intéressera à la dimension *cognitive* de l'appropriation. Cette approche, à notre connaissance, a été peu développée jusqu'à présent et apportera un éclairage pertinent sur la question de la formation des usages. L'analyse des usages du courrier électronique chez des enseignants chercheurs universitaires permettra à la fois l'élaboration de notre approche et sa mise à l'épreuve.

Plus largement, notre thèse visera la construction d'outils théoriques et méthodologiques pour penser le changement social associé à l'usage des « technologies cognitives » dont nous ne pouvons saisir à ce stade que les indices précurseurs.

1.2 L'étude des usages

Penser les usages des dispositifs techniques à partir de l'étude concrète des pratiques développées par les usagers constitue une piste privilégiée pour saisir l'action de la technique dans la société, dans la mesure où une telle posture permet généralement d'éviter l'écueil du déterminisme, qu'il soit de nature technologique ou sociale (Breton et Proulx, 2002, pp. 252-254). Les 30 dernières années de recherche dans le domaine ont permis de donner une visibilité certaine aux travaux sur la question des usages, qu'il s'agisse d'études empiriques ou de recherches théoriques sur des objets aussi divers que le micro-ordinateur personnel, les systèmes de télévision interactive, les messageries télématiques, les expérimentations en matière de domotique ou de visiophone, la téléphonie mobile et, plus récemment, Internet³.

Au sein de cette sociologie des usages, les diverses approches théoriques se sont attachées tantôt aux processus d'innovation, en montant la construction sociale des dispositifs techniques, tantôt aux processus de diffusion, en mettant à jour le réseau social de circulation des innovations, tantôt aux processus d'appropriation des objets techniques, en révélant les mécanismes de leur insertion dans le quotidien des usagers (Chambat, 1994a ; Millerand, 1998, 1999a). Plus largement, ces recherches ont permis la mise à jour d'un ensemble d'enjeux liés à la diffusion des TIC dans la société : participation des citoyens à la sphère publique dans une optique de démocratisation, émergence de nouvelles formes de sociabilité, notamment des sociabilités « électroniques », accessibilité des technologies et risque de « fracture numérique », etc.

C'est en se centrant précisément sur les mécanismes d'appropriation des technologies que les recherches se sont révélées le plus fructueuses pour appréhender la question de la formation des usages. Les questions de recherche soulevées, formulées initialement dans les termes d'une dialectique adoption / non adoption (dans le cadre des recherches sur la diffusion) puis usage / non usage (voire usager / non usager⁴) ont permis la mise en œuvre de méthodologies plus qualitatives – basées essentiellement sur des entretiens et sur l'observation de comportements en situation – capables de saisir toute la finesse de la construction des usages et des pratiques. Ces recherches ont permis d'aller au-delà de la

³ Pour une revue critique du domaine, voir : Jouët (2000).

⁴ Rappelons, à la suite de Méadel et Proulx, que « parler de la notion d'usage [c'est] déjà s'inscrire dans une problématique sociologique traditionnelle de l'usage non comme face-à-face d'un individu et d'un objet mais plutôt braquer le projecteur vers l'individu » (1993, p. 3).

catégorisation des usagers en « profils type », distingués essentiellement sur la base de la fréquence et de la durée d'utilisation, pour aller explorer sur le terrain l'extrême diversité des formes d'usage. En outre, en dépassant le questionnement centrée sur l'utilité *versus* la non utilité d'une technologie, ces démarches ont dévoilé toute la complexité des processus de formation et de stabilisation des pratiques.

Les premières interrogations formulées suite au constat de l'inadéquation des usages prescrits (anticipés) aux usages réels (constatés) ont mis en évidence une multitude de pratiques « déviantes », autrement dit « des pratiques qui sont autre chose que des erreurs de manipulation, et qui correspondent à des intentions, voire à des préméditations » pour reprendre les termes de Perriault (1989, p. 203). Les exemples du magnétoscope, conçu initialement comme outil de création vidéo et utilisé en pratique essentiellement pour visionner des cassettes vidéo, et du Minitel français, inventé comme terminal de consultation permettant l'accès à un vaste ensemble de banques de données et approprié, du moins à ses débuts, comme un outil ludique, d'échanges et de rencontres interpersonnelles (Toussaint, 1992) ne sont plus à démontrer.

Au-delà de la révélation de l'existence d'une logique de l'usage qui viendrait faire contrepoids à une logique d'offre technique, l'examen des « significations d'usage » des dispositifs techniques a permis de mieux saisir les dynamiques d'appropriation à la source des pratiques constatées. Ainsi, l'appropriation des dispositifs relèverait davantage de la construction de *sens* chez les usagers qu'elle ne tiendrait aux caractéristiques techniques propres des technologies :

L'insertion sociale d'une NTIC, son intégration à la quotidienneté des usagers, [dépendent] moins de ses qualités techniques « intrinsèques », de ses performances et de sa sophistication, que des significations d'usage projetées et construite par les usages sur le dispositif technique qui leur était proposé (Mallein et Toussaint, 1994, p. 318).

En mettant l'accent sur le rôle des représentations et des valeurs qui s'investissent dans l'usage, cet angle d'investigation a permis de comprendre les écarts constatés en fonction d'un vaste ensemble de significations sociales concernant les modes de vie, la vie privée, la modernité, les rapports de sexe et d'âge, etc. Les objets techniques revêtant tour à tour le statut de marqueur social, d'instrument de pouvoir ou de distinction, bref, celui d' « objet moral » au sens de Stourdzé (1980) assumant une fonction de miroir social dans lequel un groupe se reconnaît. Les études empiriques qui privilégiaient le niveau microsociologique

d'analyse ont ainsi pu dégager des modèles d'usage relativement fins et révéler *de facto* l'extrême diversité des usages et des usagers.

Cependant, il subsiste quelques interrogations, quelques zones d'ombre que les approches actuelles ne parviennent pas à expliciter, voire dont elles ne parviennent pas à rendre compte. On constate en effet de fortes variations sur le plan des usages entre les usagers, et cela, au sein de contextes d'usage pourtant similaires, et bien que la technologie ait été, d'une part « adoptée » – son acquisition en vue d'un usage futur ayant fait l'objet d'une démarche consciente et volontaire – et d'autre part, « appropriée » – les usagers ayant développé un usage relativement stabilisé au sens restreint d'un usage régulier ancré dans le quotidien. Ces variations peuvent concerner le mode d'utilisation du dispositif, qui renvoie à la fois à l'étendue, la nature des usages développés et au degré de « sophistication » de l'utilisation, et la forme d'engagement de l'utilisateur dans la pratique, liée à des styles de relations différenciées à la technologie.

Alors que les approches actuelles sur les usages s'attachent à l'étude des processus d'appropriation des technologies sous un angle essentiellement sociologique ou psychosociologique, il semble que l'examen de ces variations fines d'usage renvoie à d'autres dimensions et implique de situer l'analyse à un autre niveau, cognitif celui-là.

L'exemple des modes d'utilisation du magnétoscope constitue une bonne illustration de ce phénomène d'appropriation différenciée. En effet, si beaucoup l'utilisent pour visionner des cassettes vidéo, peu se servent de la fonction de programmation de l'enregistrement à l'avance, reconnue pourtant comme étant des plus utiles par les usagers. S'il est vrai que les premiers modèles se sont longtemps distingués par une absence flagrante de considérations ergonomiques – que les versions plus récentes ont cherché à amender en simplifiant les procédures – les comportements semblent avoir peu évolué et le phénomène, bien que connu, demeure peu expliqué. Que comprendre de cette non utilisation (souvent conséquence d'essais infructueux) chez des usagers qui pourtant reconnaissent d'emblée l'utilité de cette fonction ? Il semble bien qu'au-delà de l'intérêt suscité par les bénéfices potentiels de l'utilisation de ce dispositif technologique, d'autres éléments entrent en jeu et façonnent le développement des usages qui seront effectivement mis en œuvre .

Le cas du micro-ordinateur personnel est également très intéressant du point de vue des différences constatées sur le plan des modes d'utilisation. Dans le domaine des usages

professionnels de l'informatique, un domaine où l'ordinateur est omniprésent et considéré comme un outil de travail indispensable, certaines études réalisées sur l'utilisation des logiciels de traitement de texte ont révélé des comportements d'usage des plus surprenants. Ainsi, Giroux *et al.* (1994) ont montré que les usagers ne maîtrisaient qu'une fraction minime des commandes et surtout qu'ils ne mettaient à profit qu'un nombre extrêmement réduit de ces commandes, pourtant connues, dans leur utilisation quotidienne.

On a constaté, par exemple, des comportements qui consistaient à utiliser de façon répétitive une même séquence d'actions dans le but de réaliser une tâche, bien que la commande unique et spécialement conçue à cet effet soit connue des usagers. On a constaté par ailleurs des actions presque superstitieuses, par exemple le fait de sauvegarder plusieurs fois de suite un même document, y compris chez des usagers expérimentés. Comment expliquer la persistance de ces comportements pour le moins incongrus chez des usagers qui ont développé un usage relativement important de la technologie, à la fois en termes de durée et de fréquence d'utilisation ?

Si ces comportements relèvent *a priori* d'une rationalité humaine « ordinaire » (à l'origine de conduites marquées par l'ambiguïté et l'imprévisibilité) qui tranche avec une rationalité technique, notamment informatique (à l'origine de comportements calculés et programmés), nous faisons l'hypothèse qu'ils découlent également de processus d'appropriation différenciés selon les usagers. Des processus d'appropriation qui impliquent à la fois des dimensions *sociales* et *cognitives*.

1.3 Les usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires

Le cas des usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires s'avère un terrain d'enquête particulièrement intéressant à étudier dans le cadre de notre questionnement sur les processus d'appropriation des dispositifs techniques.

Outil *a priori* simple, devenu largement diffusé sur les lieux de travail – à tel point qu'il apparaît banalisé dans certains environnements – le courrier électronique semble bien constituer la porte d'entrée des pratiques de réseaux⁵ associées à l'usage des services

⁵ Par pratiques de réseaux, nous entendons l'ensemble des pratiques qui exploitent les services offerts par les infrastructures informatiques de télécommunication : messagerie électronique, messagerie

informatiques et de télécommunications de type Internet. Mais la simplicité apparente du dispositif masque dans les faits une grande variété de pratiques. Chez les enseignants chercheurs universitaires en particulier, les pratiques effectives révèlent des usages et des processus d'appropriation nettement différenciés.

Comment comprendre cette variété d'usages au sein d'un groupe d'utilisateurs pourtant relativement homogène (du moins en apparence) ? Que nous apprend cette diversité de pratiques sur les processus d'appropriation ? Dans quelle mesure l'observation des usages du courrier électronique chez des enseignants chercheurs universitaires peut-elle nous permettre de saisir toute la spécificité du courrier électronique en tant que « technologie cognitive » ?

1.3.1 Un outil *a priori* simple, pour des usages multiples et variés

Le courrier électronique est l'application Internet la plus utilisée aujourd'hui. Née en 1972 sous le clavier d'un ingénieur américain au sein d'une entreprise qui deviendra célèbre par la suite⁶, sa destinée était loin d'être tracée d'avance⁷. Et pourtant, il s'est diffusé avec une vitesse fulgurante (en moins de 30 ans) pour devenir un outil incontournable des organisations et un moyen de communication en voie de banalisation dans les foyers.

Désormais intégré dans le quotidien de nombreuses personnes, son usage semble avoir modifié profondément la vie de ceux et celles qui l'utilisent, en changeant le style des communications au sein des familles et des groupes d'amis ainsi que la nature et

instantanée (ou « *chat* », qui utilise le protocole IRC pour *Internet Relay Chat*), transfert de fichiers (c'est-à-dire l'échange de données entre deux ordinateurs que l'on nomme souvent du nom du protocole technique : FTP pour *File Transfert Protocol*), connexion à distance (c'est-à-dire la connexion à un ordinateur d'un réseau permettant par exemple le travail à distance *via* l'accès à un Intranet ou à un collectif), bases de données en ligne (bibliographiques, de partage de données scientifiques, etc.), serveurs de prépublication, archives ouvertes, etc.

⁶ Ray Tomlinson, qui est à l'origine de la première messagerie électronique entre deux machines et du choix du caractère « at » ou « arobase » (@) dans les adresses de courrier électronique, était ingénieur au service de Bolt Beranek et Newman, la société d'informatique qui a construit et développé le réseau initial de l'ARPA, l'ARPANET. Voir : Hafner et Lyon (1999).

⁷ Hafner et Lyon (1999, p. 220) parlent de l'invention du courrier électronique comme d'un compromis entre un savoir-faire organisé et un accident heureux. Le fait est qu'à partir de 1972 et jusqu'au début des années 80, plusieurs milliers d'utilisateurs se sont mis spontanément à utiliser la « messagerie de réseau » comme on l'appelait à l'époque, à tel point que le réseau ARPANET s'en est trouvé rapidement submergé. Or, dans l'esprit des inventeurs du réseau, cette infrastructure devait servir au partage de ressources, il n'était pas prévu qu'il devienne un système de messagerie. Face au volume croissant des messages échangés et à son succès chez les informaticiens de l'ARPANET, le système de courrier électronique est devenu universel en 1982, avec la définition d'un protocole spécifique (le

l'organisation du travail au sein des environnements professionnels. En 2000, on estimait que seulement 6% des internautes n'utilisaient pas le courrier électronique. À cette date, 452 millions de comptes de courrier électronique étaient déjà en service et on envisageait atteindre 1 milliard de comptes en 2005. Quant au nombre de courriers électroniques envoyés quotidiennement, il est en constante augmentation : de l'ordre de 3 milliards en moyenne en 1998, il serait passé à 10 milliards en 2000 et pourrait atteindre 35 milliards en 2005⁸.

L'intérêt majeur que présente le courrier électronique tient, au-delà de son succès et de sa popularité, essentiellement au fait qu'il semblerait constituer la porte d'entrée des pratiques de réseaux et le moteur des usages qui y sont associés. C'est en effet généralement par la pratique du courrier électronique que les usagers s'initient à Internet, du moins chez les adultes, dans la mesure où la pratique des messageries instantanées (« *chat* ») tend à occuper le premier rang chez les plus jeunes, en particulier chez les adolescents. Au domicile, la communication interpersonnelle par courrier électronique constituerait le « moteur » des usages d'Internet, avant la recherche d'information et le divertissement (Kraut *et al.*, 2000). De la même façon, le courrier électronique s'est défini très tôt dans les environnements professionnels, en particulier dans les milieux scientifiques et universitaires, comme une application de base au service de la communication et de l'échange d'information, tant à l'interne qu'à l'externe. Devenu une figure presque emblématique des pratiques de réseaux, c'est généralement la première application à être implantée dans les environnements de travail qui désirent se « brancher » à Internet.

À l'heure actuelle, le courrier électronique a largement dépassé le stade expérimental. Ses pratiques sont stabilisées, voire normalisées, au sein de certains environnements de travail, même si elles continuent à subir de constants réaménagements en raison des fréquents changements technologiques ou organisationnels. Dans ce contexte, l'étude des usages effectifs devrait rendre possible l'analyse des conditions de son appropriation « sociale » à l'échelle de collectifs, voire même de la société dans son ensemble.

Précisons par ailleurs que la gamme des usages que le courrier électronique autorise rend la question de son appropriation par les usagers particulièrement intéressante. Une observation rapide des usages chez les enseignants chercheurs universitaires suffit à

protocole SMTP pour *Simple Mail Transfert Protocol* ou Protocole simple de transfert de fichier), ce qui a permis sa diffusion et sa généralisation à l'ensemble des usagers de l'Internet.

⁸ Source : Internet Data Center <<http://www.idc.com>>

convaincre l'observateur de leur grande diversité. En effet, malgré le caractère univoque de l'expression, « le » courrier électronique renvoie à des réalités fort différentes, à la fois sur le plan technologique et sur le plan des usages qui en sont faits.

Comment comparer un usage occasionnel, centré sur une correspondance privée, *via* un compte gratuit de type *Hotmail* accessible par l'entremise d'une interface de navigateur Web à un usage quotidien en contexte organisationnel, centré sur des communications professionnelles, *via* un logiciel de messagerie électronique sophistiqué intégrant un module de gestion et de suivi de tâches, un calendrier et des possibilités de travail collaboratif ? Sans aucun doute, ces pratiques renverront à des usages et à des significations d'usage distinctes. En outre, comment peut-on parler d'usage ou d'usager du courrier électronique au singulier quand une même personne peut disposer de plusieurs adresses électroniques, réservant par exemple, une adresse « publique » aux échanges ayant trait à l'activité professionnelle, une adresse « privée » aux relations amicales et une autre, plus ou moins anonyme, à des interventions sur des forums de discussion en ligne ?

Dès lors que l'on observe les usages effectifs avec un grain d'analyse un peu plus fin, en l'occurrence sur le plan des modes d'utilisation et des pratiques opératoires (comment concrètement les usagers prennent en main et « manipulent » leur logiciel de courrier électronique), de fortes variations apparaissent entre les usagers. Chez les enseignants chercheurs universitaires, différentes formes d'usage apparaissent : de la simple prise de connaissance des messages reçus à l'utilisation du courrier électronique pour l'échange de documents (ex. : des écrits ou données scientifiques) en passant par la participation à des listes de discussion ou forums scientifiques en ligne plus ou moins nombreux ; de l'utilisation des fonctionnalités de base offertes par les logiciels de messagerie (ex. : « envoyer », « recevoir », « annexer un document ») à l'exploitation des fonctionnalités de gestion et d'archivage du courrier (ex. : « rechercher », « trier », « filtrer », « demander un avis de réception de message »), etc.

L'examen d'une boîte de courrier électronique révèle l'extrême disparité de la nature de l'information échangée (article scientifique, blague, demande de rendez-vous...) et des situations de communication engagées (échange professionnel, correspondance privée, publicité...). Ainsi, le courrier électronique pourra servir dans le même temps à l'échange de documents professionnels liés à l'activité de travail (articles scientifiques, demandes de subvention...), à la circulation d'informations de liaison (bulletin d'information

départementale, annonces d'événements...), à la gestion à distance d'une activité de travail collaboratif (*via* une liste de discussion), à l'échange de messages conviviaux (sans lien direct avec les activités de travail mais au service de relations amicales ou de courtoisie), etc.

L'observation des manières de faire révélera en outre l'inscription de la pratique dans des contextes et des temporalités d'usage distincts : depuis un usage exclusivement centré sur l'activité professionnelle à un usage mélangeant une correspondance professionnelle, familiale et amicale ; depuis une pratique attachée à un environnement en particulier (un lieu et un ordinateur précis) à une pratique nomade se déplaçant régulièrement dans d'autres lieux et sur d'autres machines ; depuis une utilisation quotidienne en continu (message aussitôt reçu, aussitôt lu et répondu) à une utilisation encadrée dans des plages horaires prédéterminées, etc.

Face à la difficulté de caractériser et d'énumérer l'ensemble des usages du courrier électronique développés par les enseignants chercheurs universitaires, on ne peut que conclure à la diversité des pratiques et, sans doute, à la variété des modes d'appropriation qui leur ont donné forme.

Comment comprendre qu'un enseignant chercheur fasse abondamment usage de son courrier électronique, qu'il soit abonné à des listes de discussion en lien avec ses intérêts de recherche, qu'il échange fréquemment des documents avec ses collaborateurs, qu'il utilise les fonctions de classement des messages pour distinguer les messages à caractère privé des autres, etc., tandis que son collègue relève tout juste ses messages de courrier électronique et se « contente » de répondre aux messages reçus, sans jamais initier un échange, quand bien même il reconnaît la pertinence de cet outil de communication et des fonctionnalités qui l'accompagnent ?

De la même façon, pourquoi cet enseignant chercheur relève-t-il son courrier électronique uniquement à partir de l'ordinateur situé dans son bureau à l'université alors qu'il pourrait aussi bien le faire à partir de chez lui ? Comment comprendre le fait que celui-ci ira spontanément explorer les possibilités d'usage tandis que celui-là se cantonnera, volontairement ou non, à une utilisation minimale des fonctionnalités offertes par son logiciel de messagerie ?

Au-delà de la « valeur » d'usage du courrier électronique, au-delà des significations d'usage que la pratique de ce nouvel outil revêt pour chaque enseignant chercheur, les

modalités de son appropriation semblent bien se jouer à d'autres niveaux. Or, si de prime abord, ces variations dans les usages et les modes d'utilisation peuvent apparaître peu pertinentes, l'importance de ces questions prend une toute autre ampleur dès lors que l'on considère les enjeux liés à l'usage des technologies de communication électronique dans les mutations actuelles que connaît le milieu scientifique⁹. Plus largement, ces questions prennent toute leur importance en regard des enjeux économiques liés à l'utilisation de ces technologies dans les contextes organisationnels (souvent associées à des impératifs de gain de productivité et de rentabilité) et dans les contextes sociaux, liés à la capacité des citoyens ordinaires à faire usage de ces outils en voie de généralisation (Kling, 1999).

Qu'en est-il des raisons invoquées par les enseignants chercheurs eux-mêmes pour caractériser le type d'usage qu'ils font du courrier électronique ?

Chez les usagers qui ont développé des usages relativement importants du courrier électronique, son utilité et les avantages présentés par ses qualités techniques (en particulier en termes de rapidité de transmission et de simplicité d'utilisation) seront décrits comme des atouts majeurs et suffisamment novateurs pour justifier à eux-seuls la pertinence de l'utilisation. En outre, la nouvelle pratique sera définie pour certains comme indispensable au bon exercice de leur activité professionnelle, à tel point qu'elle constituera en partie l'identité sociale de l'enseignant chercheur universitaire (« *À l'heure actuelle ça n'a pas de sens de ne pas être branché en tant que prof d'université.* »).

Chez les usagers qui se démarquent par un usage faible et limité du courrier électronique, le manque de temps disponible à consacrer à l'apprentissage de l'utilisation d'un outil technologique perçu *a priori* comme étant de faible utilité ou le manque d'intérêt en regard des retombées escomptées de la nouvelle pratique seront évoqués spontanément. Chez certains d'entre eux, les craintes, les peurs et les réticences à l'égard, soit de l'utilisation des dispositifs techniques en général, soit des coûts de l'apprentissage de leur manipulation, primeront sur les évaluations en termes d'utilité *versus* non utilité. Ces craintes et ces réticences pourront se traduire par un désintéressement à l'égard du dispositif technique (« *Je*

⁹ Le milieu scientifique en général et le système de communication scientifique en particulier connaissent à l'heure actuelle des mutations profondes en lien avec le déploiement d'outils et de services de communication électronique en réseau. Les enjeux scientifiques, économiques et politiques sont nombreux, comme en témoignent les débats actuels autour des initiatives d'auto-archivage institutionnel et, plus largement, autour des serveurs d'accès ouvert aux publications (*Open Archive*). À ce sujet, voir : JASIS (2001) ; Charton (2002).

n'y connais rien et je ne veux rien y connaître, ça ne m'intéresse pas. ») ou se manifester par des peurs qui surgiront systématiquement dès qu'il s'agira de réaliser une manipulation inhabituelle ou jugée délicate (« Je n'utilise pas les pièces jointes quand j'envoie un message électronique parce que c'est un vrai désastre, je ne sais pas... »).

On ne saurait porter ici de jugement normatif en supposant une appropriation maximale (idéale) du dispositif technique *versus* une appropriation minimale (problématique) qui serait proportionnelle à la sophistication des utilisations concrètes ou à l'étendue des connaissances acquises sur le dispositif technique utilisé. Dans la perspective choisie ici, s'approprier, c'est précisément choisir parmi un ensemble de possibles pour réinventer « sa » machine, ce qui sous-entend une *démarche*, plus ou moins consciente, d'appropriation chez les usagers. Or, la question sous-jacente à notre recherche consiste précisément à s'interroger sur ce qui gouverne cette démarche d'appropriation au fur et à mesure de la construction de l'usage. Car ce sont précisément ces zones d'ombre, ces phénomènes intrigants auxquels il a été fait allusion précédemment, qui constituent, de notre point de vue, le lieu où se joue véritablement l'appropriation des innovations techniques chez les usagers.

1.3.2 La communication au cœur des pratiques professionnelles des enseignants chercheurs universitaires

Le milieu universitaire et scientifique s'avère particulièrement intéressant à étudier du point de vue des pratiques qui y sont développées en matière de dispositifs de communication électronique, et cela, pour au moins trois raisons.

En premier lieu, les pratiques y ont déjà une certaine ancienneté par comparaison avec d'autres environnements professionnels. Rappelons que les toutes premières innovations en matière d'interconnexion d'ordinateurs en réseau ont pris leur envol dans les milieux universitaires (Hafner et Lyon, 1999). D'ailleurs, les premières observations d'usages de l'Internet ou de ses applications ont été réalisées sur ces terrains en particulier.

En deuxième lieu, on peut faire l'hypothèse de pratiques diversifiées en fonction des différents contextes organisationnels et disciplinaires propres au milieu universitaire. Ces contextes sont marqués en effet par des modes de fonctionnement et des pratiques scientifiques propres qui relèvent de cultures distinctes, même si l'essentiel des tâches et responsabilités de travail qui incombent aux enseignants chercheurs universitaires traversent

ces frontières administratives ou disciplinaires. Les travaux précurseurs de Walsh et Bayma (1996a) réalisés auprès d'universitaires avaient d'ailleurs montré la prégnance des traditions disciplinaires dans les formes prises par les pratiques de communication médiatisée par ordinateur.

En troisième lieu, le milieu scientifique universitaire connaît actuellement des bouleversements majeurs associés à la diffusion et à la généralisation des services informatiques et de télécommunication de type Internet. Ces transformations concernent tous les niveaux de la communication scientifique, depuis les échanges interpersonnels entre chercheurs (qui mobilisent de plus en plus des messageries électroniques, des bases de données partagées, etc.) à la communication et la diffusion des recherches scientifiques (qui empruntent de plus en plus les supports numériques : revues électroniques, serveurs de prépublication, etc.).

Sans aucun doute, les pratiques associées à l'usage du courrier électronique participent de ces bouleversements. Or, compte tenu de l'importance grandissante de ces pratiques, il apparaît crucial de se pencher sur ce terrain, notamment pour fournir des données empiriques sur les usages effectifs. Mieux comprendre comment les enseignants chercheurs universitaires utilisent concrètement les technologies comme le courrier électronique et, surtout, pourquoi et comment ils se mettent à les utiliser, s'avère d'autant plus pertinent qu'il est raisonnable de penser que des changements notables dans les pratiques professionnelles des enseignants chercheurs accompagneront le développement et la généralisation de ces nouveaux outils.

De fait, l'usage du courrier électronique semble désormais occuper une place centrale dans le quotidien de nombreux enseignants chercheurs universitaires, à tel point qu'il tend à constituer le premier moyen de communication en importance, surpassant l'usage du téléphone et se substituant aux rencontres interpersonnelles. Certes, les multiples échanges et relations professionnels qu'entretiennent les enseignants chercheurs universitaires, tant au niveau local qu'international, sont généralement fortement médiatisés et peuvent mobiliser de nombreux dispositifs de communication. Qui plus est, les enseignants chercheurs sont amenés à faire usage d'une vaste gamme de dispositifs matériels au service de la production de connaissances scientifiques, qu'il s'agisse de manipuler de vastes bases de données bibliographiques (pour les sciences plus théoriques) ou des appareils d'instrumentation physique (pour les sciences plus expérimentales).

Cela dit, les pratiques d'information et de communication semblent varier fortement en fonction des appartenances disciplinaires. Ainsi, l'usage de la messagerie électronique, la pratique du transfert de fichiers, les activités de travail collaboratif à distance, le recours à des bases de données (pour la recherche documentaire, le partage de données scientifiques, etc.) ou l'usage de serveurs de prépublication peuvent faire l'objet de pratiques soit largement diffusées, soit au contraire inexistantes dépendamment des infrastructures et des pratiques préexistantes.

Il reste que la communication et la circulation de l'information s'avèrent essentielles au travail de tout enseignant chercheur universitaire. En effet, s'ils accomplissent une bonne partie de leurs tâches par un travail individuel et solitaire, les communications, discussions et négociations avec les collègues et collaborateurs apparaissent cruciales, à la fois dans les processus d'enseignement (ne serait-ce qu'à travers la transmission des savoirs) et les processus de production de la connaissance scientifique (en permettant notamment l'évaluation et la reconnaissance par les pairs). *L'échange* apparaît au cœur de l'activité des enseignants chercheurs universitaires, voire au cœur de leur identité socioprofessionnelle.

En tant qu'instrument de communication et compte tenu de l'importance croissante de la pratique qu'il occasionne, on peut supposer que le courrier électronique participe de cette construction identitaire. En outre, l'émergence de pratiques inédites, par exemple l'usage collectif d'un réseau de communication électronique afin de réunir des membres distants géographiquement et temporellement, incite à questionner la nature des changements qu'accompagne la diffusion de telles expériences au sein des pratiques professionnelles des enseignants chercheurs.

Comment la pratique du courrier électronique peut-elle contribuer à l'évolution des pratiques professionnelles des enseignants chercheurs universitaires ? Peut-elle susciter de nouveaux modes de travail, à la fois sur le plan individuel et collectif ? Dans quelle mesure ces modes de travail et la « culture » qui les sous-tend portent-ils la marque des techniques, dispositifs et technologies mobilisés ? Voici quelques unes des questions auxquelles nous apporterons des éléments de réponse.

Si la population des universitaires et des scientifiques a été beaucoup étudiée dans les premières études sur la diffusion des usages d'Internet en général, elle n'a que très rarement fait l'objet de recherches centrées sur les mécanismes de son appropriation qui prendrait

l'utilisateur individuel comme premier niveau d'observation. Ainsi, les travaux précurseurs de Walsh et son équipe (Walsh et Bayma, 1996a, 1996b ; Walsh *et al.*, 2000 ; Walsh et Maloney, 2002) ont été conduits essentiellement dans la perspective d'analyses comparatives des usages en fonction des appartenances disciplinaires. Or, de l'avis même de ces chercheurs, l'étude de la formation des usages au niveau de l'utilisateur constitue une piste de recherche parmi les plus pertinentes (Walsh et Bayma, 1996a, p. 694). Par ailleurs, les autres recherches à s'être intéressées aux universitaires se sont limitées à l'étude de groupes d'utilisateurs relativement homogènes et plutôt experts, en l'occurrence des scientifiques de sciences dures (Carmagnat, 1996 ; Hert, 1996, 1997a, 1997b, 1999 ; De La Vega, 2000).

L'intérêt majeur que présente, à notre avis, l'étude des usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires réside dans le fait qu'elle devrait permettre d'aller au-delà de la description des usages pour saisir *l'action* du courrier électronique en tant que « technologie cognitive ». Les recherches réalisées à ce jour ont essentiellement alimenté la réflexion en fournissant des données empiriques sur les usages effectifs des dispositifs techniques comme Internet. Ici, nous souhaitons combiner à cet apport empirique une réflexion théorique visant l'élaboration de catégories analytiques susceptibles d'enrichir le débat et de favoriser les discussions théoriques. La construction de la notion de « technologie cognitive » en constitue une première tentative.

Le questionnement à la source de cette notion est le suivant : dans quelle mesure l'usage du courrier électronique en tant que technologie cognitive peut-il contribuer à l'évolution des façons de *faire* et de *penser* chez les enseignants chercheurs universitaires ? Les pratiques de réseaux dont fait partie la communication électronique pourraient-elles contribuer à l'émergence de nouvelles formes de cultures ?

1.3.3 L'appropriation : une démarche d'apprentissage...

On ne peut s'interroger sur la question de la formation des usages en faisant abstraction de la spécificité des objets matériels, physiques et concrets avec lesquels les usagers interagissent, qu'il s'agisse d'un micro-ordinateur, d'un téléphone portable ou d'un téléviseur. C'est que l'usage passe avant tout par la confrontation de l'utilisateur avec la matérialité physique et opératoire du dispositif qu'il utilise.

Dans leur étude intitulée « Troubles with Internet », Kiesler *et al.* (2000) ont montré que l'omniprésence du micro-ordinateur, aussi bien au travail qu'au domicile, posait toujours des défis techniques considérables à ses utilisateurs. D'ailleurs, l'importance des budgets alloués aux services de soutien technique dans les compagnies productrices de produits informatiques sont là pour en témoigner. Les usagers des services Internet en particulier sont confrontés à des tâches souvent complexes de recherche, de navigation ou de téléchargement (sur le Web), d'abonnement ou de désabonnement (à des listes électroniques), de paramétrage de logiciels, de mise à jour, etc., que les concepteurs de logiciels prennent souvent pour acquis.

En outre, les services d'aide en ligne requièrent bien souvent un niveau de compétence relativement élevé, ne serait-ce que pour y accéder, sans parler de la compétence nécessaire à la formulation adéquate du problème et de la requête correspondante. Aussi, on comprendra que les usagers les plus « compétents » seront aussi ceux qui solliciteront le plus souvent ces services d'aide. Chez les usagers « domestiques » d'Internet, Kiesler *et al.* (2000) avaient constaté que les internautes les plus expérimentés du foyer, souvent des adolescents, sollicitaient davantage les services d'aide que les autres internautes, en l'occurrence *via* un service de soutien technique par téléphone.

Les dispositifs techniques à composante informatique, comme le courrier électronique, se distinguent par un certain nombre de caractéristiques techniques, parmi lesquelles l'interactivité¹⁰ figure au premier plan. Si la notion, promue dans les années 80¹¹, est aujourd'hui de moins en moins présente, que ce soit dans les discours – où elle a laissé la place au préfixe « cyber » depuis le milieu des années 90 – ou dans la littérature scientifique, rappelons qu'en « donnant le contrôle » à l'utilisateur, elle a modifié considérablement les modalités de l'engagement des usagers avec les objets techniques.

Plus précisément, du fait de leur mode d'accès interactif, entendu comme un accès basé sur la capacité de l'utilisateur de contrôler le déroulement de l'interaction en dialoguant quasi-instantanément avec le système, les technologies dites interactives requièrent la participation

¹⁰ La notion d'interactivité technique fait référence à la propriété d'un programme informatique qui permet à l'utilisateur d'interagir avec le système en modifiant le déroulement du contenu du programme. Précisons que l'interactivité est intimement liée à l'idée de simulation. Elle permet en effet la simulation d'une activité langagière (un dialogue entre une personne et un système) ainsi que la simulation d'un rôle (simulation de partenaire humain, par exemple dans le cas d'un guichet automatique). Sur la notion d'interactivité et la simulation informatique, voir : Weissberg (1989).

de ce dernier. Ces technologies ont apporté avec elles une certaine « posture » de relation aux outils de communication (Jouët, 1993a, p. 117). Ainsi le micro-ordinateur, tout comme l'agenda électronique ou la borne interactive, requièrent-ils la présence continue et « active » de l'utilisateur pour fonctionner, à la différence d'autres dispositifs comme la télévision, la radio ou le magnétoscope.

Mais l'interactivité technique de ces dispositifs se traduit aussi et surtout par une logique de fonctionnement spécifique, basée sur des principes logiques (même si dans certains cas, cette logique peut paraître quelque peu déroutante du point de vue de l'utilisateur...). Manipuler un logiciel de messagerie électronique implique la réalisation d'un certain nombre d'opérations précises dans un ordre donné ; annexer un document à un message exige la connaissance de la procédure appropriée ; etc. Contrairement aux discours dominants, l'usage du courrier électronique ne va pas toujours de soi. Dans tous les cas, il implique un travail d'*apprentissage* de la part de l'utilisateur. Un apprentissage plus ou moins conscient, plus ou moins aisé, qui passera nécessairement par l'acquisition des rudiments d'un langage d'interaction en termes de séquences d'actions et de réponses.

L'opacité des modes de fonctionnement constitue une autre caractéristique des dispositifs techniques à composante informatique. Il y a d'ailleurs fort à parier que bon nombre de représentations et de stéréotypes concernant l'informatique en général (l'image du hacker ingénieux, le mythe du cerveau artificiel et ses dangers, la personification de la machine, etc.) sont intimement liés à cette opacité du fonctionnement des ordinateurs en général, qui conférerait à la technique informatique un caractère presque magique. L'apparition depuis quelques années de modèles d'ordinateurs transparents ou colorés n'est pas sans rapport avec une volonté des fabricants de démystifier la « machine » informatique dans le but d'en faire un objet « domestique » au même titre que la chaîne Hi-Fi ou le magnétoscope.

C'est qu'il n'est pas toujours aisé pour l'utilisateur d'appréhender ce qui se passe « derrière » l'écran (Brown, 1986). Dans le cas du micro-ordinateur en particulier, même si le système émet quelques signaux physiques, sur le plan auditif (le mouvement de la disquette ou du CD-ROM) ou visuel (les témoins lumineux de l'enregistrement en cours), ceux-ci s'avèrent en réalité d'une faible utilité pour qui aimerait comprendre le principe de

¹¹ Sur l'« idéologie » de l'interactivité, voir : Proulx et Sénécal (1995).

fonctionnement d'un système informatique (Giroux et Larochelle, 1987, p. 127). Il en va de même pour les dispositifs qui présentent des interfaces de commande numériques plus ou moins sophistiquées, qu'il s'agisse de simples photocopieurs (Suchman, 1987) ou de systèmes complexes au service du contrôle du trafic aérien ou de centrales nucléaires.

Lorsque ces dispositifs techniques sont connectés à des réseaux de télécommunication, comme c'est le cas des systèmes de courrier électronique, cette opacité est d'autant plus grande que la notion de distance entre en jeu. On peut raisonnablement supposer alors qu'au-delà de l'apprentissage du maniement du logiciel de messagerie (*Eudora*, *Outlook*, *Entourage*, etc.), l'usage du courrier électronique implique chez l'utilisateur la compréhension des principes de fonctionnement de base sur lesquels il repose. Par exemple, savoir que les messages électroniques sont stockés à distance, en l'occurrence sur un ordinateur faisant office de « serveur » et non pas sur son propre ordinateur, permettra à l'utilisateur de comprendre le fait qu'il lui soit possible de télécharger ses messages à partir d'un autre ordinateur ou d'utiliser des filtres. La « relève » du courrier électronique prendra alors une signification plus complexe que la simple perception du courrier postal livré dans la boîte aux lettres.

Enfin, la complexité inhérente à de tels dispositifs techniques tient à leur nature ouverte et distribuée. À la différence d'autres applications informatiques, par exemple un logiciel de traitement de texte, une application de messagerie électronique n'offre pas à l'utilisateur un environnement clos qui serait délimité par un ensemble fini de fonctionnalités. Au contraire, il offre un environnement à la fois ouvert, dans la mesure où il permet l'usage d'autres applications concomitantes (par exemple, lorsqu'un message électronique contient une adresse Web) et distribué, dans la mesure où les contenus qui y circulent vont et viennent continuellement, en circulant sur les réseaux. Le courrier électronique agit comme une *passerelle*, ouvrant sur d'autres services et autorisant d'autres usages.

Des recherches récentes ont confirmé toute l'importance de la démarche d'apprentissage dans les processus d'appropriation des technologies de réseau comme Internet (Lelong et Thomas, 2001 ; Broadbent et Cara, 2001 ; Hert, 1997a ; Boullier et Charlier, 1995). Avant elles, les recherches sur les usagers de la micro-informatique ont montré que l'appropriation de l'ordinateur passait par l'acquisition d'un minimum de connaissances, de savoirs et savoir-faire reliés à la technique informatique (Proulx, 1988). Enfin, les travaux précurseurs sur les systèmes télématiques ont montré qu'à travers ces

processus d'apprentissage cognitifs, l'usage pouvait donner lieu à des phénomènes plus profonds *d'acculturation* à la technique :

L'usage [...] relève essentiellement d'une démarche empirique qui comporte *de facto* une dimension de cognition qui passe par une familiarisation avec les procédures imposées par la machine et une acculturation sommaire à la logique algorithmique (Jouët, 1992, p. 186).

Dans quelle mesure l'appropriation du courrier électronique par les enseignants chercheurs universitaires passe-t-elle par l'apprentissage, sur le plan cognitif, des modes opératoires des logiciels utilisés, voire du fonctionnement technique du système de messagerie ? En quoi la pratique peut-elle donner lieu à des processus d'acculturation à la technique chez les usagers ?

1.3.4 ... et des processus de socialisation

Les usagers semblent entretenir des rapports complexes avec les technologies qui les entourent. C'est que leur mise en usage semblerait exiger des investissements non seulement sur le plan cognitif, en termes d'apprentissages, mais également sur le plan symbolique, en termes d'identification et de construction de sens par l'utilisateur. Les utilisations partielles, conscientes ou inconscientes du magnétoscope ou de l'ordinateur, mentionnées précédemment, témoignent de modes d'appropriation spécifiques et sembleraient ainsi relever de la formation de *relations* différenciées à la technologie selon les usagers.

Comment comprendre qu'un enseignant chercheur, pourtant habitué à raisonner et à résoudre des problèmes complexes, puisse se trouver ainsi démuni face à la manipulation d'un logiciel de messagerie ? Pourquoi celui-ci, qui utilise pourtant le courrier électronique depuis plusieurs années, va-t-il s'adresser systématiquement à son collègue dès lors qu'il s'agit d'utiliser une fonctionnalité en particulier – qu'il n'a jamais réussi à apprendre bien que la procédure lui ait déjà été expliquée à plusieurs reprises ? Comment expliquer les réticences persistantes manifestées chez celui-là, qui conduisent systématiquement à la mise en œuvre de stratégies alternatives, lorsqu'il s'agit d'envoyer un document à caractère officiel par courrier électronique, quand bien même il serait « doublé » d'un envoi postal ?

Les sentiments exprimés spontanément par des usagers vis-à-vis de la technique informatique en général – peur d'être dépassé, incertitude quant aux effets de l'informatisation sur la société, absence de confiance dans la machine, peur d'explorer, de

perdre son temps, peur de ne pas être capable de comprendre, etc. (Proulx et Tahon, 1989) – témoignent de l'importance des investissements symboliques des individus dans la technique en même temps qu'ils révèlent tout le poids de l'imaginaire social relié à l'informatique. Boullier (1985) parlait du processus d'appropriation du micro-ordinateur comme d'un nécessaire « désenchantement » à l'égard de la « machine magique » (cité dans Proulx et Tahon, 1989). Les travaux de Turkle (1983, 1986) sur l'ordinateur « subjectif » ont montré quant à eux le rôle majeur de la dimension affective dans le rapport des individus au micro-ordinateur.

À travers la relation à l'objet technique, c'est aussi la relation à un domaine de connaissances et de compétences qui se trouve impliquée dans l'appropriation, en l'occurrence à l'informatique dans le cas du micro-ordinateur, un domaine que l'on a longtemps associé à la programmation et aux mathématiques. Qu'en est-il dans le cas du courrier électronique ? Si l'interface informatique est loin d'être transparente (consulter ses messages, c'est d'abord manipuler un logiciel – si l'on omet les cas de consultation du courrier électronique sur des appareils de téléphonie mobile), la fonction de communication maintenant associée à l'ordinateur connecté à l'Internet semble changer la donne.

Ainsi, pour les enseignants chercheurs usagers du micro-ordinateur, s'approprier le courrier électronique serait reconnaître par le fait même que l'ordinateur n'est plus simplement une « machine à calculer » ou une « machine à dactylographier » mais bien une « machine à communiquer ». Machine qui façonne et modèle une forme particulière de communication, une communication « médiatisée par ordinateur », à distance, en direct ou différée, plus ou moins formelle, plus ou moins fiable, etc., qui s'inscrit dans une situation *sociale* de communication. L'usage du courrier électronique impliquerait alors non seulement le développement d'un ensemble de savoirs et savoir-faire d'ordre technique, pour pouvoir *manipuler* le logiciel de messagerie, mais également un ensemble de savoirs et savoir-faire d'ordre communicationnel, proprement social, pour le *mettre en usage*.

Or, il semble à première vue que les formats d'interaction liés à cette nouvelle forme de communication, de même que les formes de socialisation qui y sont associées, soient mis en œuvre différemment selon les usagers. En d'autres termes, tant les ajustements requis par cette nouvelle situation sociale de communication – qui exigeront, par exemple, des habiletés communicationnelles pour décoder les messages ou pour utiliser adéquatement les codes propres à ce format de communication (comme les émoticônes ou « *smilies* ») – que les

processus de socialisation qui l'accompagnent – qui impliqueront, par exemple, la définition de nouveaux styles d'interaction avec les correspondants ou l'intégration de nouveaux collectifs, se réalisent de façon fort variable selon les individus.

La complexité des relations entre les usagers et les dispositifs techniques semble ainsi renvoyer à plusieurs dimensions parmi lesquelles figurent les représentations de la technique chez les usagers (incluant les croyances), mais aussi les représentations que se forment les usagers d'eux-mêmes ainsi que la façon dont ils se positionnent par rapport à leur groupe social d'appartenance. L'ensemble de ces représentations, qui concourt à la formation de ce que les psychologues sociaux appellent les *attitudes*, semblerait jouer un rôle majeur dans les processus d'appropriation. À ce titre, nous avons pu expérimenter à l'occasion de séances de formation à l'usage d'Internet dispensées auprès de groupes variés d'usagers, que l'apprentissage de la technologie passait avant tout par le développement de relations au dispositif technique. En d'autres termes, il fallait comme l'avait constaté Woolgar (1991), d'abord s'attarder à « configurer » les usagers pour ensuite pouvoir leur apprendre l'usage des dispositifs techniques.

Enfin, dès lors que l'on s'intéresse aux contextes et aux environnements d'usage dans lesquels les processus d'appropriation prennent place, la forme des pratiques effectives semble indissociable de leurs conditions d'émergence. Dans le cas des enseignants chercheurs en particulier, les réseaux personnels et les liens sociaux semblent bien jouer un rôle dans la formation des relations individuelles à la technique et dans la réalisation des apprentissages, tant sociaux que cognitifs, ne serait-ce que par la seule présence de personnes ressources aptes à fournir le soutien technique nécessaire à la mise en usage des systèmes de courrier électronique.

En outre, on assisterait à des processus de légitimation de la nouvelle pratique par des effets de discours sociaux (en l'occurrence largement en faveur de la généralisation des pratiques au sein du milieu universitaire) qui se traduiraient par des mesures concrètes d'incitation à l'usage (ex. : diffusion systématique des adresses de courrier électronique de l'ensemble des enseignants chercheurs *via* le site Web de l'université, substitution des outils de diffusion d'information imprimés par les canaux électroniques, incitation à l'utilisation du courrier électronique tant à l'interne qu'à l'externe, etc.).

Dans quelle mesure les contextes d'usage, et plus particulièrement les réseaux personnels, participeraient-ils du façonnage des itinéraires d'appropriation individuels ? Dans quelle mesure l'appropriation du courrier électronique impliquerait-elle à la fois des ajustements « cognitifs » et des ajustements « sociaux » de la part des enseignants chercheurs universitaires ? De quelle nature seraient ces apprentissages sociaux et en quoi participeraient-ils de processus d'acculturation à de nouvelles façons d'agir ? Comment les environnements d'usage participeraient-ils à la définition des usages, voire du « bon usage », du courrier électronique ?

1.4 Questions de recherche

La question centrale à laquelle s'efforcera de répondre notre recherche est la suivante : *Comment les enseignants chercheurs universitaires s'approprient-ils le courrier électronique et dans quelle mesure les usages de cette « technologie cognitive » contribuent-ils à faire émerger chez eux une « culture numérique » ?*

Quatre sous-questions guideront notre analyse :

- Comment les enseignants chercheurs se servent-ils du courrier électronique en tant que technologie cognitive ? Quels sont les *usages et micro-appropriations* qui les font penser et agir autrement ?
- Comment la pratique du courrier électronique chez les enseignants chercheurs a-t-elle émergée et comment s'est-elle développée ? Comment comprendre la diversité des *itinéraires d'appropriation* du courrier électronique chez les enseignants chercheurs ?
- Dans quelle mesure la pratique du courrier électronique s'est-elle accompagnée de *changements* dans l'exercice du métier d'enseignant chercheur universitaire ? Dans quelle *continuité* est-elle venue s'inscrire ?
- Dans quelle mesure les usages du courrier électronique en tant que technologie cognitive chez les enseignants chercheurs universitaires peuvent-ils contribuer à l'émergence d'une forme de *culture numérique* ?

Les deux apports majeurs de notre thèse consisteront en une contribution théorique et empirique. Sur le plan théorique, la thèse proposera un modèle de l'usage des technologies

d'information et de communication qui intégrera la dimension cognitive de l'appropriation en même temps qu'elle proposera une conceptualisation autour de la problématique des « technologies cognitives ». Sur le plan empirique, elle fournira des données de recherche sur les formes d'usage du courrier électronique développées par des enseignants chercheurs universitaires appartenant à différents contextes disciplinaires, des sciences de la nature aux sciences humaines et sociales.

2 CADRE THÉORIQUE

2.1 La sociologie des usages

Le champ de la sociologie des usages est apparu ces trois dernières décennies essentiellement autour de l'expansion des TIC. Malgré sa nouveauté, la communauté des chercheurs en sciences de la communication lui démontre un vif intérêt, dont témoignent les riches acquis en matière de recherche et le dynamisme de la production scientifique¹².

Nous présenterons dans cette première partie les apports majeurs de ces travaux pour l'étude des usages, en insistant en particulier sur ceux consacrés à la problématique de l'appropriation des dispositifs techniques. Cette revue de littérature nous permettra de proposer des conceptualisations de l'usage et de l'appropriation. Nous aborderons par la suite les études qui se sont attachées plus particulièrement aux changements socioculturels associés aux phénomènes d'appropriation de dispositifs techniques, à travers l'hypothèse de cultures techniques ou cultures informatiques en constitution. Enfin, nous présenterons les récents développements intervenus dans le champ des usages qui visent à corriger les impasses et à compenser les lacunes des approches proposées à ce jour.

2.1.1 De l'étude de la diffusion à l'étude de l'appropriation des innovations techniques

Les travaux menés sur la question des usages des technologies d'information et de communication se caractérisent par la diversité des approches théoriques et méthodologiques mobilisées. Toutefois, l'expérience des vingt dernières années de recherche dans le domaine permet d'en repérer les grandes lignes d'évolution (Jouët, 2000).

On a pu observer une évolution des problématiques similaire à celle qu'a connue la sociologie des communications de masse qui est passée de l'analyse des effets à celle de la réception, par le passage de questionnements centrés sur les effets de la technique sur la

¹² Pour une revue du champ, se référer en particulier à la revue *Réseaux* et aux actes du colloque international sur les usages. Voir : Actes du 1er colloque international « Penser les usages / Imagining Uses » (1997) ; Actes du 2e colloque international « Usages et services des télécommunications à l'heure d'Internet / Uses and Services in Telecommunications Internet Era », ICUST 99 (1999) ; Actes du 3e colloque international « E-usages », ICUST 2001 (2001).

société à la question de comprendre ce qu'en font les usagers (Chambat, 1994a, p. 249). Après l'analyse de la diffusion des médias et des technologies en termes de leur « adoption » et leur « acceptabilité » par les usagers – qui part de l'antériorité de la technique et, selon un schéma linéaire, en fait découler les usages – les recherches se sont attachées, d'une part à l'analyse des innovations techniques comme des construits sociaux et d'autre part, à l'étude des modalités d'appropriation des objets techniques par les usagers. On a pu observer alors un déplacement de l'intérêt centré sur la technologie vers les usagers ainsi qu'un recours progressif aux méthodologies de type ethnographique ou microsociologique.

En reprenant les catégories établies par Chambat (1994a), nous distinguons trois ensembles de travaux sur les usages des médias et des technologies, chacun se centrant sur un questionnement distinct¹³, à savoir : la diffusion des innovations techniques, la construction sociale des innovations techniques et l'appropriation des objets techniques¹⁴.

2.1.1.1 La diffusion des innovations

Dans la lignée de la théorie de la diffusion des innovations de Rogers (1995), l'étude de la diffusion sociale des innovations techniques situe l'analyse sur les mécanismes de diffusion et de circulation de l'innovation dans la société à travers le suivi d'un taux d'adoption. Les questions de recherche s'attachent, d'une part à savoir comment se diffusent les innovations et qui en sont les adoptants et d'autre part, à mesurer l'impact de leur adoption à travers les changements opérés dans les pratiques. Les caractéristiques de l'innovation telles qu'elles sont perçues par les individus constituent un premier élément d'explication d'une diffusion plus ou moins réussie (selon que l'innovation présente un avantage relatif, qu'elle porte des valeurs compatibles avec celles de la population, qu'il soit possible d'en faire l'essai, etc.). Mais surtout, les techniques et les moyens déployés à sa circulation *via* les réseaux interpersonnels sont considérés comme les éléments clefs de sa diffusion.

¹³ Dans son ouvrage sur l'innovation technique, Flichy (1995) propose un découpage en distinguant trois sociologies : la sociologie de la diffusion, la sociologie des sciences et des techniques et la sociologie des usages.

¹⁴ Pour une description détaillée de chacun de ces ensembles de travaux, voir : Chambat (1994a) ; Millerand (1998, 1999a).

Objet de nombreuses critiques et de plusieurs réaménagements subséquents¹⁵, l'approche de la diffusion sociale des innovations a contribué de façon considérable à alimenter les connaissances sur la façon dont les innovations techniques circulent à travers les réseaux sociaux, en révélant le rôle central des contacts interpersonnels dans la décision d'adoption, autrement dit en mettant à jour les réseaux sociaux d'influence.

Parmi les critiques les plus courantes adressées à l'approche diffusionniste, on peut citer le caractère proinnovateur de cette théorie (Bardini, 1996, p. 130), en particulier en ce qui concerne la typologie des adoptants en « types-idéaux », catégorisés essentiellement en fonction de leur promptitude à l'adoption (innovateurs, premiers utilisateurs, première majorité, majorité tardive et retardataires). En outre, l'insuffisance des variables sociodémographiques habituellement retenues pour décrire les innovateurs a été maintes fois soulignée, de même que l'extrême difficulté à discerner des dimensions communes aux adoptants compte tenu du caractère souvent extrêmement versatile des technologies étudiées.

Cependant, la critique majeure porte sur le statut réservé à la technique. Rogers semble en effet avoir contribué à propager une conception fautive des processus de diffusion qui n'interviendraient qu'à partir du moment où l'innovation technique est achevée et prête à être adoptée (Boullier, 1989). Cette vision « positiviste » de la technique sous-entend en effet une passivité des usagers qui n'auraient le choix d'accepter ou non l'innovation. Ignorés dans les premières formulations de la théorie, les phénomènes d'abandon après l'adoption (qui interviennent lorsque l'utilisateur décide de rejeter l'innovation après l'avoir adoptée) ont été finalement intégrés dans l'analyse avec l'introduction de la notion de « réinvention » pour rendre compte de la façon dont les usagers modifient le dispositif qu'ils adoptent (Rogers, 1983, 1995).

2.1.1.2 La construction sociale des innovations

L'attention à la technique, aux mécanismes de sa construction sociale et non plus seulement à l'analyse de sa diffusion, sont au cœur de l'approche de l'innovation dont le courant dominant est représenté par les sociologues du Centre de sociologie de l'innovation (CSI) de l'École des Mines de Paris (Callon, 1981 ; Latour, 1989 ; Akrich, 1993a). Les principales questions de recherche auxquelles se proposent de répondre les travaux qui

¹⁵ Rogers a publié quatre rééditions de sa théorie de la diffusion des innovations entre 1962 et 1995 (1962, 1968, 1983, 1995).

relèvent de cette perspective de recherche consistent, d'une part à démontrer la dimension sociale de l'innovation technique et d'autre part, à identifier le jeu d'interactions des différents acteurs qui participent à sa « construction ». Les dispositifs techniques sont alors perçus comme étant non plus des « boîtes noires » mais des construits sociaux dont la forme ne résulte ni de nécessités purement techniques, ni de l'imposition de contraintes purement sociopolitiques (Akrich, 1993b, p. 36).

Plus précisément, la mise à jour des controverses qui accompagnent les processus d'innovation et l'analyse détaillée des interactions sociales dont ils font l'objet permettent d'envisager le processus d'innovation comme une succession d'épreuves et de transformations où une série d'acteurs humains et non-humains se trouvent en relation. La stabilisation d'un système sociotechnique intervient alors après qu'une série d'opérations de traduction, d'enrôlement ou d'intéressement aboutisse à la constitution d'alliances ou d'oppositions entre les différents acteurs.

Si cette perspective de recherche a permis de redonner de l'épaisseur aux objets techniques, elle semblerait *a priori* l'avoir fait au détriment des usagers, dans la mesure où l'objet technique devenu objet de consommation ou d'utilisation cesserait d'intéresser l'analyste qui ne verrait dans l'utilisateur que le prolongement non problématique du réseau constitué par l'innovateur (Akrich, 1993b, p. 36). Cela étant dit, si cette perspective ne permet pas d'en appréhender les pratiques effectives, elle permet en revanche de montrer comment les usagers « représentés » et les premiers usagers en particulier participent activement au processus de construction sociale de l'innovation technique.

On a montré en effet la relation de « coopération » entre l'utilisateur et le concepteur (Akrich, 1993b, pp. 55-56), à travers l'inscription de l'utilisateur dans le dispositif (par la spécification de l'environnement dans lequel intervient l'usage, par les compétences psychomotrices ou sociales qui sont imputées à l'utilisateur, etc.) et l'inscription – par la pratique – du dispositif dans le corps de l'utilisateur par le recours à des intermédiaires (modes d'emploi, instruments annexes, formes socialisées d'apprentissage, etc.). On a parlé également de la « virtualité de l'utilisateur », c'est-à-dire les représentations de l'utilisateur que le concepteur introduit dans le dispositif, et de la « virtualité du concepteur », c'est-à-dire les traces du concepteur laissées dans le dispositif, par exemple sous forme de limites à l'usage (Bardini, 1996, p. 142). Enfin, on a montré comment les multiples formes d'utilisations pratiques déployées par les utilisateurs contribuaient aux transformations successives du

dispositif technique à travers des opérations de « déplacement », d' « adaptation », d' « extension » ou de « détournement » effectuées sur les dispositifs (Akrich, 1998).

2.1.1.3 L'appropriation des objets techniques

À la différence d'une problématique axée autour de la construction sociale des innovations techniques qui reste attachée au moment de la conception des dispositifs techniques, et d'une perspective diffusionniste intéressée par l'analyse de la circulation de l'innovation dans les réseaux sociaux qui reste centrée sur l'étude des réseaux d'influence, la perspective de l'appropriation des dispositifs techniques situe ses analyses sur le plan de leur mise en œuvre ou mise en usage sur le « terrain » des usagers.

L'objectif central des travaux sur l'appropriation des dispositifs techniques consiste à analyser comment se constituent des usages différenciés selon les groupes sociaux, en particulier à travers l'examen de la disparité des significations que revêtent les pratiques chez les usagers. On s'intéresse à l'activité de l'utilisateur pour considérer ce qui fait *sens* pour lui, pourquoi il développe ces usages et comment il se définit par rapport à la nouvelle pratique. Cette perspective s'oppose à une représentation de l'utilisateur comme un consommateur ou un utilisateur passif et met au contraire l'intentionnalité et les mobiles des usagers au centre de l'analyse. L'idée forte qui sous-tend cette perspective de recherche consiste à penser que les utilisateurs « finaux » sont, au bout du compte, les principaux producteurs de sens de la technique en l'intégrant dans leur culture quotidienne (Scardigli, 1992, p. 257). Très concrètement, l'utilisateur parvient à donner un sens à la technique en se l' « appropriant ».

Marqués par leur empirisme, leur extrême diversité et leur caractère éclaté, les nombreux travaux qui relèvent de cette perspective de recherche ont permis, au fur et à mesure de l'accumulation des recherches, la cartographie des dimensions pertinentes à la compréhension des processus d'appropriation. La question de recherche à la base de toute problématique centrée sur l'appropriation consiste à étudier comment un nouveau dispositif technique s'intègre dans le quotidien et dans les pratiques existantes des usagers, et comment il vient s'inscrire, plus généralement, dans des rapports sociaux.

On a montré que l'appropriation procédait plus par hybridation de la nouvelle pratique avec les pratiques préexistantes que par substitution, et plus par banalisation progressive du dispositif technique que par idéalisation et fascination à l'égard de la technique. On a montré

également qu'une appropriation réussie rimait plus fréquemment avec continuité en regard de processus d'évolution sociale qu'avec rupture ou révolution sociales, et avec identité « active » de l'utilisateur, autorisant l'affirmation d'identités personnelles, voire l'invention de nouvelles identités, plutôt qu'identité « passive », imposant une identité fixée d'avance (Mallein et Toussaint, 1994).

La dimension identitaire est apparue centrale dans la problématique de l'appropriation des dispositifs techniques. L'appropriation procéderait d'une double affirmation identitaire, de la singularité et de l'appartenance qui relie au corps social (Jouët, 2000, p. 504). Ainsi, l'appropriation de certains objets techniques agirait comme marqueur social auprès de certains groupes sociaux (ex. : les jeux chez les adolescents) de la même façon que les pratiques masculines et féminines procéderaient du marquage d'identités sociales et culturelles. On a montré par ailleurs que l'usage ou le rejet d'une nouvelle technologie par des catégories d'employés en milieu organisationnel participait de la recomposition des identités professionnelles, à la fois aux plans individuel et collectif (De Saint-Laurent, 1997, 2000). On a montré également comment ces processus d'appropriation collective s'inscrivaient dans des dynamiques organisationnelles en évolution et comment ils participaient de la redéfinition des métiers.

Plus largement, la « socialisation » des objets techniques, c'est-à-dire leur intégration dans les modes de vie, a été abordée sous des angles variés d'analyse¹⁶ : le remodelage des frontières entre les sphères domestiques et professionnelles, privée et publique (de Gournay, 1992 ; Sammer et Combès, 1994 ; Santerre, 1994 ; Toussaint, 1992), l'évolution des formes de sociabilité et la question du lien social (Chambat, 1992 ; Proulx et Laberge, 1995 ; Jouët, 1989), le rôle de l'imaginaire social et la portée de la charge symbolique des nouvelles technologies (Breton et Proulx, 1989 ; Lacroix, 1994 ; Mallein et Toussaint, 1994), l'évolution des modèles de consommation et de réception et l'individualisation des pratiques (Chambat et Ehrenberg, 1988), les effets de génération et de sexe (Boullier et Cochet, 1985 ; Pronovost, 1994), etc.

Une autre idée forte des travaux sur l'appropriation consiste à montrer que les usages prennent place dans des rapports sociaux qui agissent comme matrice de leur production et qui sont construits par ces usages (Jouët, 2000, p. 509). Ainsi, les études d'usages en milieu

¹⁶ Pour un panorama des thèmes de recherche traités, voir : Jouët (1993b) ; Chambat (1994a) ; Mallein

organisationnel ont montré que l'appropriation de nouvelles technologies (ou du moins leur implantation) prenait place parallèlement à la mise en place de nouvelles formes d'organisation, de nouveaux modes de gestion et de coordination basés, par exemple, sur le décloisonnement des filières, le développement d'équipes projet, la responsabilisation des individus, le travail de groupe, etc.¹⁷

En mettant en évidence la disparité des usages et des usagers, ces recherches ont révélé la *construction sociale* de l'usage et, de fait, ont permis de relativiser l'importance accordée jusque-là au poids de l'offre technique comme élément suffisant de la définition des pratiques :

L'usage ne découle pas mécaniquement des performances ou des applications proposées, ni ne se réduit à la conformité au mode d'emploi ou à l'utilisation. Au-delà des contraintes fonctionnelles, il fait intervenir des médiations et comporte une dimension imaginaire qui inscrivent le rapport des usagers à l'objet dans des significations concernant la modernité, la vie privée, les rapports de sexe ou d'âge, etc., où se définissent simultanément le statut de l'objet et les identités individuelles et collectives des usagers (Chambat, 1995, p. 119).

Les pratiques de communication s'élaborent autour d'une double médiation. Cette dernière est à la fois technique car l'outil utilisé structure la pratique [...] [et] sociale car les mobiles, les formes d'usage et le sens accordé à la pratique se ressource dans le corps social (Jouët, 1993a, p. 101).

Dans cette perspective, le point de vue selon lequel l'interaction entre les dispositifs techniques et l'action sociale laisse percevoir à la fois le rôle organisateur de la technique sur l'action et l'empreinte du social sur les modes d'appropriation est généralement admis, et l'usage est appréhendé par l'étude de l'action de médiations à la fois techniques et sociales (Jouët, 1993b ; Boullier et Charlier, 1997).

2.1.1.3.1 L'héritage de De Certeau

Le travail de De Certeau, mené dans la décennie 70, apparaît fondateur dans le champ des usages dans la mesure où il a permis de fournir aux nombreuses recherches subséquentes

et Toussaint (1994) ; Millerand (1998, 1999a).

¹⁷ Sur le thème de l'appropriation des TIC en milieu organisationnel, voir en particulier : Benghozi et Vacher (1997) ; Benghozi *et al.*, 2001.

sur les TIC des repères théoriques et méthodologiques souvent discutés mais jamais abandonnés¹⁸.

Dans un contexte intellectuel marqué par la prédominance de réflexions centrées sur le contrôle social exercé par les institutions (dans la lignée des travaux de Foucault), De Certeau voulait montrer la « part du propre » qui revenait à chacun¹⁹. Passionné par la culture quotidienne, il s'est attaché à chercher, dans les logiques d'action et notamment les pratiques ordinaires de consommation, les traces d'une créativité qu'aucun système (politique ou économique) ne parviendrait à anéantir. Ce sont ces façons de faire usage des produits culturels qu'il a appelé les « *Arts de faire* » (du nom du premier tome de *L'invention du quotidien*, De Certeau, 1990).

Dans la perspective de De Certeau, les usages sont appréhendés comme des pratiques inventives et créatives qui participent justement de « l'invention du quotidien ». L'écart entre les usages pensés *a priori* et ceux inventés par les usagers est donc compris non pas comme un dysfonctionnement ou un obstacle à la diffusion des nouveaux produits ou services, mais au contraire comme le signe de leur véritable intégration dans la culture des usagers. L'acte de consommation (ou l'usage) est considéré comme une fabrication, une « poïétique » (du grec *poïen* qui signifie créer) rusée, silencieuse, invisible, et l'écart entre ce qui est prescrit et ce qui est approprié (ce qui est vécu) est compris comme une activité de « bricolage », de ruse, à la manière d'« opérations de braconnage ».

De Certeau mobilise les notions linguistiques de performance et de compétence pour fonder théoriquement son modèle d'analyse des pratiques qu'il invite à envisager dans la perspective de l'énonciation, en privilégiant l'acte de parler (la performance) plutôt que la connaissance de la langue (la compétence) (1990, pp. 12-13). De la même façon que l'acte de parler implique une appropriation ou une réappropriation de la langue par les locuteurs, l'acte d'user (la pratique) implique une réappropriation, une réinvention, par l'utilisateur.

Le chercheur a révélé ainsi toute l'importance des « tactiques » des consommateurs face aux « stratégies » déployées par les producteurs²⁰ :

¹⁸ Pour une discussion des apports de De Certeau au champ des usages, notamment en ce qui concerne les controverses autour du « paradigme de l'activité des usagers », voir : Proulx (1994).

¹⁹ Pour une présentation complète de la pensée et de l'œuvre de De Certeau, voir : Dosse (2003).

²⁰ Sur les notions de tactique et de stratégie en particulier, voir : Dosse (2002).

J'appelle « stratégie » le calcul des rapports de forces qui devient possible à partir du moment où un sujet de vouloir et de pouvoir (un propriétaire, une entreprise, une cité, une institution scientifique) est isolable d'un « environnement ». Elle postule un lieu susceptible d'être circonscrit comme un propre et donc de servir de base à une gestion de ses relations avec une extériorité distincte (des concurrents, des adversaires, une clientèle, des « cibles » ou « objets » de recherche). La rationalité politique, économique ou scientifique s'est construite sur ce modèle stratégique.

J'appelle au contraire « tactique » un calcul qui ne peut pas compter sur un propre, ni donc sur une frontière qui distingue l'autre comme une totalité visible. La tactique n'a pour lieu que celui de l'autre. Elle s'y insinue, fragmentairement, sans le saisir en son entier, sans pouvoir le tenir à distance. Elle ne dispose pas de base où capitaliser ses avantages, préparer ses expansions et assurer une indépendance par rapport aux circonstances. Le « propre » est une victoire du lieu sur le temps. Au contraire, du fait de son non-lieu, la tactique dépend du temps, vigilante à y « saisir au vol » des possibilités de profit. [...] Il lui faut constamment jouer avec les événements pour en faire des « occasions » (De Certeau, 1990, p. 21).

Ainsi, la tactique n'a le choix de se développer que sur le lieu de l'autre, de braconner, d'improviser. Il peut arriver, à l'occasion, que les usagers jouent à leur tour le rôle de « stratèges », mais les cas semblent rares²¹. Qui plus est, il arrive que les ruses et les tactiques attribuées aux usagers soient récupérées par les producteurs. Les phénomènes de zapping par exemple, qui s'apparentent à des tactiques de la part des téléspectateurs cherchant à se soustraire à un programme imposé, sont contrés par les ruses des planificateurs des grilles horaires qui programment les séquences publicitaires de façon synchrone d'un canal à l'autre (Proulx, 1994, p. 185). De la même façon, on a souvent présenté les messageries conviviales du Minitel comme une tactique d'usage réussie, mais les serveurs et responsables de réseaux les ont pourtant rapidement intégrées à leur stratégie commerciale (*ibid.*, p. 184).

Uniquement limité au déploiement de tactiques, le pouvoir de résistance culturelle de l'utilisateur semble plutôt faible. Dès lors qu'il accepte de devenir « usager », ce braconnier inventif ne semble pouvoir résister qu'à l'intérieur de ce qui lui est donné à voir ou à entendre. Si l'apport de De Certeau à la problématique des usages demeure extrêmement important, c'est justement parce qu'il a permis de questionner l'autonomie des usagers face aux dispositifs techniques. D'une part, il a refusé de considérer l'usage comme allant de soi pour au contraire le questionner. D'autre part, il a centré l'étude sur les pratiques effectives

²¹ On peut citer le cas étudié par Flichy (1995), qui a montré que des usagers d'un système de réservation de billets de train en France avaient pu obtenir une modification du « cadre d'usage » du système, en réussissant à substituer au modèle initial qui fonctionnait selon la demande (de façon

(appréhendées en termes d' « actions pratiques ») plutôt que sur les dimensions (sociales, politiques, économiques) structurantes. Ce faisant, la créativité jusque-là ignorée des pratiques des usagers a été comprise comme le *lieu* même de l'appropriation (Perriault, 1989).

2.1.2 Définitions : usage, utilisation, pratique, appropriation...

Au terme de ce survol du champ de la sociologie des usages qui cadre notre recherche, il convient de définir et de préciser les notions utilisées.

Univoque en apparence, la notion *d'usage* pose problème à plusieurs titres, comme en témoigne d'ailleurs les nombreux écrits sur l'usage même de la notion d'usage²². D'une part, la notion d'usage prend des sens différents selon les perspectives choisies par les auteurs (du point de vue des producteurs/concepteurs ou des consommateurs/usagers). D'autre part, elle renvoie à des acceptions qui sous-tendent des conceptions tout aussi différentes de la technique et du social. Une lecture rapide de la littérature suffit à rendre compte de la confusion entre les termes. Le terme usage étant utilisé à la fois pour celui d'emploi, d'utilisation, de pratique, ou encore d'appropriation. L'ambiguïté qui entoure cette notion tient également au fait qu'elle est utilisée simultanément pour « repérer, décrire et analyser des comportements et des représentations » (Chambat, 1994a, p. 250).

Précisons par ailleurs que les termes usages en français et *uses* en anglais renvoient à des sens différents. Usage en français a un sens plus étroit que *uses* dans la mesure où il renvoie essentiellement à l'acte d'user, au sens de « mettre en opération ». Ainsi, dans les recherches francophones, on parlera des usages du téléphone mais pas des usages de la télévision. En revanche, on emploiera *uses* en anglais pour parler aussi bien des usages des TIC que des médias de masse (Martin, 1997).

D'emblée, il apparaît nécessaire de distinguer les notions d'usage et d'utilisation. Alors que la notion d'usage s'inscrit dans le cadre d'un questionnement sociologique qui prend en compte le contexte de l'acte d'usage (incluant l'histoire personnelle de l'utilisateur avec les dispositifs techniques, ses représentations à l'égard de la technique, etc.), la notion

comparable aux systèmes de réservation de billets d'avion), un modèle de service public garantissant, entre autres, la maintien de dessertes non rentables.

²² Voir à ce sujet les réflexions de Lacroix *et al.* (1992) sur les « usages de la notion d'usages » et celles de Martin (1997) sur les « variations sur le thème usage ».

d'utilisation renvoie à une problématique ergonomique où l'acte d'usage est appréhendé dans un face-à-face restreint entre le dispositif et l'utilisateur et évalué en regard de sa conformité avec un mode d'emploi (Thévenot, 1993, p. 87 ; Breton et Proulx, 2002, p. 257). Précisons que l'utilisation exerce une action sur la définition de l'usage, par exemple en cas de difficulté de mise en opération du dispositif qui pourrait conduire à limiter l'usage, voire l'empêcher, ou tout simplement en raison d'un problème de manipulation du dispositif qui pourrait conduire à des détournements d'usage (usage non prévu dans le mode d'emploi du dispositif).

Dans cette perspective, le terme utilisation sera employé tout au long de ce texte pour évoquer l'acte d'emploi du dispositif technique par l'utilisateur, et le terme usage sera employé pour évoquer plus largement le *rapport* d'usage de l'utilisateur au dispositif.

Qu'en est-il de l'usage *versus* la pratique ? Bien souvent, les termes sont pris l'un pour l'autre. Jouët fournit une première définition :

[...] l'usage est [...] plus restrictif et renvoie à la simple utilisation tandis que la pratique est une notion plus élaborée qui recouvre non seulement l'emploi des techniques (l'usage) mais les comportements, les attitudes et les représentations des individus qui se rapportent directement ou indirectement à l'outil (Jouët, 1993b, p. 371).

Proulx opère une autre distinction qui étend la notion de pratique bien au-delà de l'environnement des dispositifs techniques :

Il apparaît nécessaire de distinguer entre l'« usage » (lié directement à une manière de faire singulière avec un objet ou un dispositif technique particulier) et la « pratique », notion plus large qui englobe l'un ou l'autre des grands domaines d'activités des individus en société comme le travail, les loisirs, la consommation, la famille, etc. (Breton et Proulx, 2002, p. 257).

Dans cette perspective, une pratique pourra supposer pour un individu l'usage d'un dispositif technique en particulier (ex : l'usage d'un dispositif de télé-achat dans une pratique de consommation) sans que cet usage fasse partie de la pratique d'autres individus consommateurs (*ibid.*, p. 257). C'est cette définition de la notion de pratique qui sera retenue dans ce texte lorsque nous parlerons de la pratique professionnelle (au sens de la pratique de travail) des enseignants chercheurs. Nous utiliserons également l'expression « la pratique du courrier électronique » pour faire référence au versant pragmatique de la notion, qui renvoie à la manière concrète d'exercer une activité.

Précisons toutefois que cette distinction entre usage et pratique est peu reprise dans les recherches, les deux notions se confondant bien souvent. En outre, l'usage tendrait à être assimilé à la pratique dès lors que lui serait accolé l'adjectif social. Les expressions « usages sociaux » et « appropriation sociale » se sont d'ailleurs imposées au fur et à mesure de la constitution du champ de la sociologie des usages. Pour notre part, nous confinerons l'« usage social » à la manière dont un groupe fera usage, d'une manière propre, d'un dispositif technique. Précisons par ailleurs que l'usage pourra être qualifié de social dès lors qu'il sera repérable par sa récurrence (voire sa stabilité) et sa robustesse (c'est-à-dire sa capacité à subsister). Nous retiendrons la définition proposée par Lacroix qui entend par usages sociaux :

[...] des modes d'utilisation se manifestant avec suffisamment de récurrence et sous la forme d'habitudes suffisamment intégrées dans la quotidienneté pour s'insérer et s'imposer dans l'éventail des pratiques culturelles préexistantes, se reproduire et éventuellement résister en tant que pratiques spécifiques à d'autres pratiques concurrentes ou connexes (Lacroix, 1994, p. 147).

Enfin, nous insistons sur la nécessité de comprendre les usages en regard d'un processus historique, en considérant que l'usage émerge dans un « *continuum* » (Pronovost, 1994), c'est-à-dire qu'il se fonde sur une « généalogie de techniques et de pratiques antérieures et [qu'] une filiation s'effectue entre l'emploi des nouveaux et anciens outils » (Mallein et Dubois, 1998, p. 31). Cette attention au caractère historique de l'usage implique de s'attacher à la genèse des usages, autrement dit aux processus par lesquels ils se constituent chez les usagers.

Pour résumer, nous retiendrons les considérations suivantes pour définir l'usage :

- L'usage renvoie au rapport d'usage de l'utilisateur au dispositif (incluant le contexte d'usage, les représentations de l'utilisateur, son histoire personnelle en matière d'usage de dispositifs techniques, etc.) tandis que l'utilisation renvoie strictement à l'emploi du dispositif ;
- L'usage renvoie à une manière *propre* de faire usage d'un dispositif pour un individu ou un groupe et s'inscrit dans une pratique (de consommation, de communication, de travail, etc.) ;
- L'usage peut être qualifié de *social* lorsqu'il fait référence à un ensemble de comportements stabilisés et repérables comme tels ;

- L'usage émerge dans un *continuum* d'usages (et non pas *ex nihilo*) et s'inscrit dans un itinéraire d'appropriation propre à chaque usager qu'il convient de retracer.

Que recouvre maintenant la notion d'appropriation ? Un rapide retour à l'origine du terme et à ses premiers emplois dans le champ de la sociologie des usages permettra d'en préciser les acceptions actuelles.

L'histoire du concept en sciences sociales remonte à la pensée marxiste et plus précisément à la théorie de l'exploitation et de l'aliénation, où l'« appropriation » des profits renvoie au processus d'extorsion de la plus-value du travail ouvrier qui en dépossède ses producteurs (Kouloumdjian, 1985, p. 144). Plus généralement, l'étymologie latine du mot renvoie à la fois à l'idée de s'accaparer la propriété de quelque chose et à celle de l'adapter, voire de s'y adapter. D'après le Petit Robert (édition 1991), le substantif appropriation (*appropriatio*) signifie « action de faire d'une chose sa propriété » (tel qu'employé en droit) ou « action d'approprier, de rendre propre à un usage ». Quant au sens courant du verbe s'approprier (*appropriare*), il renvoie à l'idée de « faire sien », de « s'attribuer la propriété de quelque chose » ou encore de « s'y adapter ».

Dans le domaine de la psychologie, l'appropriation désigne « l'action d'un sujet qui ramène quelque chose à soi, l'intégration d'un objet dans le vécu d'un individu ou d'un groupe » (Kouloumdjian, 1985, p. 146). Appliquée au domaine des sciences de la communication, et en particulier dans le champ des recherches sur les médias et les technologies, la notion se complexifie :

[...] un groupe, une population, s'approprient un système de communication donné dans la mesure où ils s'en constituent les usagers en en acquérant les clés d'accès (techniques, économiques, culturelles, etc.) et dans la mesure où ils mettent en œuvre le système au service de leurs propres objectifs (Kouloumdjian, 1985, p. 146).

Dans cette perspective, l'appropriation d'un dispositif technique par un individu (ou un groupe) renvoie à un double engagement de l'utilisateur (ou du groupe) dans l'usage du dispositif technique – ne serait-ce qu'en termes d'apprentissages de son mode d'utilisation – et du dispositif technique mis au service des intentions de l'utilisateur (ou du groupe). Proulx (1988) insiste par ailleurs sur la dimension créatrice de l'appropriation, en refusant de parler d'appropriation dans les cas de non-usage d'une technologie qui suivraient un comportement d'adoption. L'appropriation ne serait effective que dans la mesure où l'individu intègre

l'objet ou le savoir acquis de manière signifiante et créatrice dans sa vie quotidienne. C'est là toute la différence entre l'idée de consommation et celle d'appropriation, on peut s'abonner à Internet (l'acheter) mais ne jamais l'utiliser, donc ne jamais se l'approprier.

Plus largement, l'appropriation renverrait selon Proulx à « une maîtrise technique et cognitive minimale de la technologie », « une intégration significative de l'objet technique dans la pratique quotidienne (pratique professionnelle, domestique, etc.) » et à « la création de nouveau généré par l'usage de l'objet technique » (Breton et Proulx, 2002, p. 273). Enfin, l'appropriation ne serait effective que si elle ouvre vers des possibilités de détournements, de contournements, de réinventions ou même de participation directe des usagers à la conception des innovations (*ibid.*, p. 256).

Précisons ici la différence entre appropriation et apprentissage appliquée ici au cas de le micro-informatique :

Alors que le premier processus [l'appropriation] est plus global et pose ultimement la question de l'intégration des savoirs acquis dans la vie quotidienne des usagers, le processus d'apprentissage des savoirs informatiques pourrait être considéré comme la dimension de l'appropriation qui concerne spécifiquement l'alphabétisation informatique proprement dite. Cette dimension de l'apprentissage peut se découper en « niveaux », allant du plus simple au plus complexe : apprentissages liés à l'initiation à la micro-informatique, à la manipulation et à la maîtrise de logiciels, aux techniques de programmation, à la création de logiciels, etc. (Proulx, 1988, pp. 10-11).

Retenons l'hypothèse que ces niveaux d'apprentissage ne vont pas nécessairement de pair avec une échelle de l'appropriation. Ainsi, certains usagers pourraient se démarquer par un usage intensif tout en restant à peine « alphabétisés » en termes de connaissances acquises sur la technique utilisée.

Rappelons également la distinction entre les démarches individuelle *versus* collective d'appropriation :

Il y a d'une part le niveau de la démarche individuelle d'appropriation centrée sur l'acquisition individuelle de connaissances et de compétences : il s'agit de la manière par laquelle un individu acquiert, maîtrise, transforme ou traduit les codes, les protocoles, les savoirs et les savoir-faire nécessaires pour transiger « correctement » avec les ordinateurs qui l'entourent dans son environnement. Le processus de cette appropriation signifie la consécration effective d'un temps et d'un espace déterminés de la vie quotidienne d'un individu à l'usage d'un ordinateur [...].

Il y aurait d'autre part, la formulation ou la réalisation par différents acteurs sociaux de stratégies collectives d'appropriation sociale de la technologie informatique. Ces

stratégies viseraient explicitement ou non, par la maîtrise de la technologie informatique, le renforcement sociopolitique du pouvoir d'un groupe, d'une catégorie sociale (Proulx, 1988, pp. 159-160).

À travers la démarche collective d'appropriation se trouve définie ici l'appropriation « sociale » qui implique une dimension sociopolitique. Dans cette perspective, on parlera d'appropriation sociale ou collective d'une technologie par un groupe ou une catégorie sociale à partir du moment où la mise en œuvre de la technologie s'inscrit dans des volontés ou intérêts proprement sociopolitiques au service du groupe usager (renforcement ou recherche d'un pouvoir ou d'une identité sociale, perspective d'évolution sociale à travers l'acquisition de nouvelles compétences ou savoir-faire, etc.).

Mais l'appropriation sociale renverrait aussi à un processus plus profond d'acculturation de la technique et des usagers. Scardigli définit le processus d'appropriation comme un double mouvement qu'il compare au schéma assimilation-accommodation de Piaget dans son analyse de la progression de l'intelligence chez l'enfant :

Comme l'enfant tente d'intégrer les éléments de son entourage dans sa propre personnalité, l'utilisateur de l'objet nouveau va commencer par déployer, souvent simultanément, toute une panoplie de mécanismes psychiques, de comportements sociaux et culturels. Pour réaliser une appropriation personnelle, il relie le nouveau dispositif technique à son expérience antérieure, à ses sensations et ses modes d'action familiers, à ses modes de raisonnement (...). Puis l'usage devenu familier débouche sur l'inventivité personnelle (...). Chaque particulier a son « tour de main » pour faire marcher un appareil domestique récalcitrant ; chaque contrôleur aérien utilise les derniers progrès de la technique pour trouver des solutions plus élégantes à un « conflit » entre avions. (...). Plus largement, l'utilisateur habille l'innovation de traits culturels propres à l'histoire de son entreprise, de sa région ou de son pays. (...). Cette période d'assimilation est un moment incontournable : une technologie ne réussira à se diffuser que si les usagers parviennent à se l'approprier ainsi.

Mais en même temps, l'adoption comporte une accommodation, les utilisateurs acceptant ainsi une logique qui leur est extérieure : par exemple, les contraintes de rentabilité imposées par leur employeur. Les innovations en aéronautique, tout comme le banal téléphone à domicile, parviennent, insidieusement ou ouvertement, à déplacer des usages à modifier des habitudes professionnelles (dans le sens d'une individualisation ou d'une intellectualisation) ; à changer les formes de socialité, la communication entre les hommes et avec le monde environnant (ainsi les pilotes qui ne se regardent plus, mais dialoguent à travers leurs écrans). Alors apparaît, bien longtemps après les premiers pas de l'innovation, un incontestable changement social provoqué par la technique ; plus précisément, par l'accommodation de l'utilisateur à des contraintes extérieures véhiculées par la « techno-logique » (Scardigli, 1992, pp. 260-261).

L'appropriation déboucherait donc nécessairement sur un processus d'acculturation de la technique à la culture des usagers (du fait de son intégration dans des contextes socioculturels donnés) et sur un processus d'acculturation des usagers à la « logique » technique (du fait de leur adaptation aux manières de faire imposées par le dispositif technique, aux valeurs qu'il porte, etc.). Ainsi, la véritable appropriation sociale des nouveaux dispositifs techniques interviendrait, selon Scardigli, au terme de l'insertion sociale des techniques, lorsque le temps de l'acculturation laisserait voir les premiers signes de changements culturels²³.

Pour résumer, la notion d'appropriation utilisée tout au long de ce texte devra être comprise de la façon suivante :

- Un processus *dynamique* qui fait référence aux processus de formation et de constitution des usages d'un dispositif technique à l'intérieur d'une pratique ;
- Un processus *d'accommodement* et *d'engagement* des usagers vis à-vis de la technique (par la réalisation d'apprentissages plus ou moins conscients, par la mise en œuvre de processus de socialisation, etc.) et de la technique vis-à-vis des usagers (à travers les adaptations, les détournements d'usage ou les réinventions du dispositif par les usagers). Ces engagements étant compris comme des processus *d'acculturation* de part et d'autre desquels pourront émerger des changements socioculturels plus ou moins directement associés à l'usage du nouveau dispositif technique ;
- L'appropriation est dite *sociale* dès lors qu'elle participe de la définition de l'identité sociale des usagers. Plus précisément, dès lors qu'il est possible de saisir les conditions sociales d'émergence des usages (ce qui implique une relative stabilité des usages) et d'établir en retour les modalités selon lesquelles ces usages participent de la définition des identités familiales,

²³ Scardigli distingue trois temps de l'insertion sociale des techniques. Le premier temps est celui de la conception des techniques (où la recherche-développement est centrée sur la création des techniques) ; le deuxième temps est celui des premiers usages (où des médiateurs agissent en tant qu'acteurs et promoteurs de l'appropriation sociale) ; le troisième temps est celui de l'intégration des innovations techniques dans les cultures quotidiennes (où ce ne sont plus quelques usagers ou des médiateurs qui définissent les usages mais une large population qui en fait un usage banalisé). Voir : Scardigli (1992, 2002).

professionnelles, etc., des usagers (ce qui implique une certaine durabilité des usages).

Pour terminer, nous précisons ici les notions d'objet technique et de dispositif technique telles qu'elles seront employées dans ce texte.

Lorsque nous parlerons d'objet technique, nous ferons référence à l'appareil ou au système technique en tant que tel, à travers sa dimension matérielle. Par exemple, lorsque nous parlerons de l'objet technique « courrier électronique », nous l'appréhenderons en tant que logiciel et système de télécommunication.

Lorsque nous parlerons du dispositif technique « courrier électronique », nous l'appréhenderons en tant que système sociotechnique, englobant à la fois les dimensions technique (matérielle) et sociale (ex. : les codes sociaux régissant les règles de la communication électronique, la représentation de l'utilisateur incorporée dans le système, etc.). Brièvement, nous considérons la notion d'intentionnalité au cœur de la définition du dispositif, appréhendé ici à la fois en tant que concrétisation d'une intention (en termes de projets politiques par exemple) et force performative (contribuant à la production d'effets sociaux).

2.1.3 Culture technique, culture informatique, culture numérique

Parmi les recherches qui ont étudié le lien entre l'appropriation sociale des TIC et le changement social et culturel, un certain nombre de travaux se sont attachés à l'étude de la technicisation des relations de communication parallèlement à la généralisation de l'usage de dispositifs techniques.

Suite à l'observation d'utilisateurs ou de communautés d'utilisateurs de dispositifs de communication, ces recherches ont émis l'hypothèse d'une « culture technique » ou « culture informatique » en constitution, soit comme signe tangible d'une appropriation sociale réussie, soit comme prérequis indispensable à l'appropriation des dispositifs techniques interactifs ou « à composante informatique », que nous regroupons ici sous l'étiquette « technologies cognitives ». Nous faisons référence ici aux travaux de Jouët sur les messageries télématiques (1987, 1989, 1990) mais aussi aux travaux de Proulx (1987, 1988, 1990), de Perriault (1990, 1994) et de Santerre (1993, 1995) sur la micro-informatique ou encore à certains travaux

réalisés sur les jeux vidéo (De Lorimier, 1991 ; Perriault *et al.*, 1985 ; Greenfield, 1994) qui s'inscrivent dans une perspective similaire bien qu'ils ne relèvent pas des mêmes approches.

Plus récemment, des recherches réalisées dans d'autres champs que celui de la sociologie des usages ont tenté de caractériser les « nouvelles » cultures émergeant des pratiques d'Internet. On a cherché à définir les traits de ces « cybercultures »²⁴, la forme de ces nouveaux rapports sociaux²⁵, les structures de ces nouveaux modes d'organisation économique ou politique²⁶, etc. Nous nous intéresserons ici principalement aux travaux qui ont traité des changements d'ordre socioculturel associés aux réseaux de communication électronique.

2.1.3.1 L'acquisition de cultures techniques comme prérequis à l'appropriation

Les premières réflexions sur les notions de « culture technique », de « culture informatique » ou encore d'« alphabétisme informatique » ont émergé dans le contexte des années 70, au moment de la diffusion sociale de la micro-informatique et de l'ordinateur personnel. Suscitant de nombreuses controverses, les débats se sont centrés tantôt sur la promotion de la culture scientifique et technique en général, tantôt sur la nécessité d'élaborer des programmes de formation à l'informatique pour atteindre un niveau minimal d'alphabétisme informatique²⁷.

De fait, ces débats ont permis l'émergence d'un véritable mouvement social de promotion de la culture informatique (Proulx, 1990) avec, en filigrane, l'hypothèse d'une maîtrise de l'informatique comme moyen d'éducation – voire d'émancipation – individuelle et sociale. Certains discours actuels au sujet d'Internet, parmi ceux exprimés au sein des

²⁴ Pour un panorama des travaux sur le sujet, voir : Bell et Kennedy (2000).

²⁵ Citons l'ouvrage de Rheingold (1995) sur les communautés virtuelles, qui demeure un travail fondateur des études dans ce domaine.

²⁶ Voir en particulier les trois ouvrages de Castells publiés dans la série « *L'ère de l'information* » (Castells, 2001, 1999a, 1999b).

²⁷ Dans ce contexte, le *Manifeste pour le développement de la culture technique* est publié en 1981 et l'Agence pour le développement de l'informatique est créée en 1983 en France. Parallèlement, de nombreux programmes de subvention visant la planification de l'équipement des institutions d'enseignement sont mis en place au Québec et l'État place la science et la technologie au cœur de son projet de société. Sur le plan de la recherche, le Centre de la recherche sur la Culture technique est créé en France en 1979 et les premiers travaux sur l'appropriation de l'informatique, la télématique, les « technologies digitales » apparaissent (Baboulin *et al.*, 1983 ; Mercier *et al.*, 1984 ; Jouët, 1987 ; etc). Pour une reconstitution des débats autour de la notion de « culture technique », en France en particulier, voir : Perriault (1999).

mouvements communautaires notamment, montreraient d'ailleurs plusieurs points communs avec l'idéologie du « *Computer power to the people* » des années 70²⁸. Plus largement, on a associé l'appropriation de la micro-informatique à l'appropriation d'une culture informatique (Santerre, 1995).

Les travaux de Proulx sur la diffusion sociale de la micro-informatique (1987, 1988) ont questionné les modalités d'acquisition de cette culture informatique chez les usagers non initiés à l'informatique, en présupposant l'existence de niveaux d'apprentissage plus ou moins complexes allant de la simple initiation à l'informatique à la maîtrise de logiciels, puis à la connaissance de la programmation et à l'élaboration de logiciels. Si les résultats de ces recherches ont montré que l'apprentissage de savoirs informatiques participait pleinement du processus d'appropriation du micro-ordinateur, ils ont révélé aussi que ces différents niveaux d'apprentissage ne correspondaient pas nécessairement au même degré d'appropriation chez les usagers. Cela étant dit, l'appropriation du micro-ordinateur apparaît ici intimement associée à l'acquisition d'une culture informatique envisagée non seulement comme prérequis à l'appropriation mais aussi et surtout comme enjeu sociopolitique majeur.

Dans cette perspective en effet, l'« alphabétisme » informatique pose la question du contrôle que les citoyens ordinaires peuvent exercer sur la technique informatique. Or, la culture informatique qui garantirait cette maîtrise minimale des citoyens sur leur univers technique renverrait à l'acquisition de différents savoirs et savoir-faire auxquels tous ne pourraient accéder : les habiletés nécessaires pour faire fonctionner les ordinateurs, la connaissance des techniques de la programmation et des langages informatiques, la connaissance des machines elles-mêmes (comment elles sont construites et comment elles fonctionnent, leurs possibilités et limites) et, surtout, les connaissances liées à l'évaluation des impacts de l'usage de ces machines sur les individus et la société (Proulx, 1987, p. 49).

Le présupposé qui sous-tend l'hypothèse d'une nécessaire culture technique (ou informatique) comme condition *sine qua non* à une véritable appropriation sociale des techniques par les usagers trouve racine dans une philosophie de la technique qui l'envisage

²⁸ Citons, à titre d'illustration, le discours de l'organisme Communautaire au Québec, dont la mission vise explicitement le développement d'une « culture télématique démocratique » au sein des groupes communautaires (associatifs) et auprès des citoyens, dans une perspective d'élargissement de la vie démocratique et de la citoyenneté, et de lutte à l'exclusion sociale liée aux technologies de l'information et des communications. Voir : Site Web de Communautaire <<http://www.communautaire.qc.ca>>.

sous le signe du progrès social. C'est notamment la position de Simondon (1989) et de Roqueplo (1983), pour qui les problèmes suscités par les techniques seraient solubles principalement à l'aide d'une éducation, d'une acculturation ou d'une information appropriées.

Ainsi, Roqueplo plaide pour une reconquête de la technique par une intégration consciente de celle-ci dans notre culture quotidienne, autrement dit pour un enracinement des connaissances techniques dans la quotidienneté des usagers de façon à ce qu'ils puissent maintenir un certain contrôle sur les techniques qu'ils utilisent (1983, cité par Proulx, 1988, p. 19). Simondon (1989) fait le constat d'une impossibilité de penser adéquatement les sciences et les techniques avec les outils fournis par la culture dominante (essentiellement littéraire) et propose l'invention progressive d'une nouvelle culture accordée au monde technique et scientifique, qui serait susceptible de jouer le rôle d'interface entre l'être humain et les techniques.

À l'heure actuelle, cette vision de la technique et la notion même de culture technique semblent avoir perdu de leur actualité. L'évolution des interfaces humain-machine pourrait fournir un élément d'explication à la moindre prégnance de ces débats. Plus précisément, dans les débuts de la micro-informatique, les utilisateurs devaient fournir des efforts substantiels pour s'adapter aux nouveaux outils informatiques et électroniques de l'époque souvent trop coûteux et trop complexes pour être adaptés aux façons de faire et aux processus cognitifs de leurs usagers. Le développement d'ordinateurs plus conviviaux (« *user friendly* ») équipés de souris et de logiciels à fenêtres à partir du milieu des années 80 a rendu l'apprentissage de la programmation informatique inutile et le maniement des équipements informatiques *a priori* plus « convivial » (Scardigli, 1992, p. 236). À partir de ce moment-là, l'utilisateur pouvait se contenter d'utiliser le micro-ordinateur sans presque rien connaître du principe de fonctionnement des systèmes informatiques.

Cependant, le récent phénomène Internet et, surtout, les mouvements en faveur du logiciel libre semblent contribuer à la résurgence de ce débat. Face aux démêlés d'internautes « ordinaires » aux prises avec des difficultés de branchement, de configuration et d'utilisation de services de communication électronique (par exemple, le courrier électronique) ou de recherche d'information sur les réseaux (par exemple, *via* un fureteur sur le Web), les premières recherches sur les usages d'Internet ont renouvelé le débat autour du clivage opéré

par la culture informatique. Ainsi, l'acquisition d'une culture informatique resterait un prérequis indispensable selon Boullier et Charlier :

La culture informatique opère sans nul doute le clivage le plus important dans notre population : elle reste un prérequis pour la plupart des usages sophistiqués mais aussi pour être seulement capable de mettre à jour sa configuration et de suivre les innovations constantes sur Internet » (Boullier et Charlier, 1997, p. 165).

La complexité des nouveaux environnements (navigation hypertextuelle, multiples fonctionnalités logicielles...) mais aussi et surtout l'instabilité et la mouvance technologiques (multiplication des versions logicielles, remplacement rapide des innovations par de nouvelles...) qui caractérisent la technologie Internet obligeraient à une attitude de veille et de remise en cause permanente des savoirs chez les usagers. Ainsi la culture informatique dont il est question ici ne renverrait pas uniquement à des connaissances d'ordre informatique, mais aussi et surtout à des dispositions favorables en regard des techniques informatique et de télécommunication marquées par leur versatilité et leur contingence, qui requerraient chez les usagers une nécessaire socialisation à ce nouvel univers technique (*ibid.*).

Dans une perspective similaire, nos premières observations auprès d'usagers du courrier électronique nous ont conduite à faire l'hypothèse d'une « culture numérique » qui s'apparenterait moins à l'acquisition et à l'accumulation de connaissances techniques informatiques sur le dispositif qu'au développement, d'une part d'un nombre limité de savoir-faire pratiques directement liés à la situation d'usage de l'utilisateur et d'autre part, d'attitudes spécifiques à l'égard de la technologie qui seraient tributaires de la nature de l'engagement de l'utilisateur dans sa démarche pragmatique d'appropriation (Millerand *et al.*, 2001).

Mais c'est essentiellement le mouvement en faveur du logiciel libre²⁹ qui a contribué à relancer le débat sur les connaissances d'ordre technique que devrait ou non acquérir tout usager de dispositifs informatiques. À l'opposé des tenants des interfaces conviviales, pour lesquels l'utilisateur doit pouvoir utiliser un ordinateur comme il conduirait une voiture

²⁹ Un logiciel libre se caractérise par l'accès au code source accordé à l'utilisateur (et non par sa gratuité), afin que celui-ci puisse éventuellement l'adapter à ses besoins en le modifiant. Le système d'exploitation Linux est l'exemple le plus connu d'un logiciel libre. Le « libre » s'oppose aux logiciels dits « propriétaires » dont le code source reste inaccessible aux utilisateurs. Pour une histoire du mouvement du logiciel libre, voir le chapitre de R. Stallman intitulé « *The GNU Operating System and the Free Software Movement* » dans DiBona *et al.* (1999).

(c'est-à-dire sans se préoccuper ni du principe de fonctionnement interne ni des nécessaires réglages pour un usage approprié – qu'il confiera à des spécialistes), les promoteurs du libre refusent de considérer l'ordinateur comme une « boîte noire » dont l'utilisateur n'aurait à se préoccuper que des entrées et des sorties. Au contraire, la philosophie du logiciel libre implique que l'utilisateur se commette dans l'usage, en particulier en s'investissant dans l'apprentissage du fonctionnement du logiciel, dans le réglage de ses fonctionnalités et même dans leur fabrication, pour un usage « libre » et responsable des outils informatiques et de télécommunication.

Signalons que ce débat autour de la transparence des dispositifs techniques a toujours cours en ergonomie cognitive. Les conceptions se distinguent en effet selon qu'elles relèvent de la métaphore de la « boîte noire » ou de la « boîte de verre » (Rabardel, 1995, p. 184). La première métaphore, la « boîte noire », repose sur le principe de l'invisibilité du système technique comme condition préalable à une interaction optimale (dans la tradition des interfaces dites intelligentes). La deuxième métaphore, la « boîte de verre », plaide au contraire pour la visibilité du système technique afin que l'utilisateur puisse se former une représentation appropriée de son fonctionnement et éviter ainsi les analogies avec les domaines familiers qui peuvent être source de confusion. Plus généralement, ces deux positions s'opposent sur la base de deux conceptions *a priori* irréconciliables de l'intelligence de l'interaction, confiée d'un côté au système technique et de l'autre à l'utilisateur (considéré comme seul garant de son bon déroulement).

Dans quelle mesure les usagers des services Internet, en particulier du courrier électronique, doivent-ils développer une culture « technique », « informatique », « numérique » ? À quoi renverrait la notion de « culture numérique » en particulier ? La tendance à la généralisation de modes d'interaction de type « *plug and play* » impliquant *a priori* des efforts minimaux suffirait-elle à garantir l'appropriation réussie des dispositifs techniques utilisés ? Comment comprendre, plus généralement, les liens entre culture technique et appropriation ?

2.1.3.2 L'émergence de nouvelles cultures avec l'usage des techniques

Dans le champ de la sociologie des usages, les premières observations des messageries télématiques (Jouët, 1989) et les études conduites auprès d'utilisateurs de jeux vidéo en particulier (Perriault *et al.*, 1985 ; De Lorimier, 1991) ont conduit à formuler l'hypothèse de

l'émergence de nouvelles « cultures » chez les usagers. Cette hypothèse a retrouvé toute sa pertinence plus récemment avec les études empiriques conduites auprès d'usagers d'Internet, notamment d'amateurs de systèmes de messageries instantanées (« chat »).

De la même façon que les codes utilisés dans les messageries télématiques se présentaient aux yeux du profane sous la forme d'un jargon difficilement compréhensible, les langages codés bourrés d'abréviations et de signes iconiques des systèmes actuels de bavardage en ligne semblent bien présenter des codes langagiers jusque-là inédits, que seule une pratique expérimentée peut parvenir à maîtriser. Or, la maîtrise de ces langages codés semblerait agir comme véritable « ciment » au sein des groupes d'usagers. Plus largement, l'acquisition de ces connaissances communes semble constituer un préalable indispensable à l'usage (Latzko-Toth, 1998).

Les recherches conduites auprès d'usagers de jeux vidéo (le plus souvent des enfants, des adolescents ou de jeunes adultes) avaient déjà révélé toute l'importance de ces pratiques – et des apprentissages qu'elles impliquaient – dans la socialisation des joueurs en parlant de « guildes d'initiés » (Perriault *et al.*, 1985 ; De Lorimier, 1991). On a fait l'hypothèse de l'émergence d'une nouvelle culture en train de se constituer à travers ces pratiques partagées autour des jeux vidéo (Perriault, 1990, 1994). Cette culture en émergence se différencierait d'une culture informatique à proprement parler, qui renverrait strictement à des aptitudes en matière d'usage de l'ordinateur, pour inclure également des traits culturels provenant d'autres technologies de communication, de l'image en particulier.

Plus précisément, cette culture en constitution favoriserait le développement d'aptitudes spécifiques, notamment la pensée inductive (la maîtrise d'un jeu impliquant le plus souvent la découverte graduelle des règles) et, plus généralement, la capacité à théoriser, qui correspondraient à deux éléments clefs de la pensée technique et scientifique (Perriault, 1990, p. 242). Mais cette culture favoriserait également le développement d'aptitudes à la socialisation (par exemple, pour solliciter des informations pertinentes à la pratique auprès du groupe d'usagers) ainsi qu'une forme singulière de relation à l'erreur axée sur la tolérance (sans connotation de culpabilité personnelle) (*ibid.*, pp. 242-243).

Au niveau strictement cognitif, on a montré le développement ou le renforcement de certaines capacités cognitives en termes de représentations de l'espace (capacité à visualiser l'espace en trois dimensions), d'attention visuelle (capacité à dédoubler son potentiel

d'attention) et de mode de raisonnement (amélioration de la pensée inductive) directement associées à la pratique des jeux vidéo, de la télévision et des écrans plus généralement (Greenfield, 1994). En outre, ces recherches ont révélé l'existence de phénomènes de « socialisation cognitive », autrement dit la diffusion sociale de savoir-faire pratiques et d'aptitudes cognitives spécifiques reliés à ces pratiques (*ibid.*, p. 35). De la même façon que les jeux sportifs collectifs participent de la socialisation des jeunes en favorisant le développement d'aptitudes à la collaboration et à la coordination, les jeux vidéo constitueraient des instruments de socialisation cognitive en permettant la diffusion de facultés cognitives partagées socialement et culturellement (*ibid.*).

Les études conduites auprès d'utilisateurs (en majorité des adultes) de l'informatique et des TIC en général ont révélé quant à elles des phénomènes plus diffus d'« acculturation » qui interviendraient de façon plus ou moins consciente chez les utilisateurs, au fur et à mesure du développement des usages de ces techniques et de leur insertion dans la société. Plus précisément, on a mis à jour une acculturation au modèle informatique et à sa logique, de même qu'aux valeurs portées par les dispositifs utilisés (Jouët, 1990, 1993a).

Cette acculturation « sans le savoir » (pour reprendre l'expression de Jouët, 1990) aurait commencé avec l'apparition des technologies « digitales », qui font référence à l'ensemble des objets techniques dotés de microprocesseurs (le magnétoscope ou la chaîne stéréo par exemple) qui, sans être interactifs, relèvent d'une logique de fonctionnement basée sur des principes de programmation informatique (Jouët, 1992, p. 186).

La digitalisation des appareils (c'est-à-dire la substitution de commandes électroniques aux commandes manuelles), la multiplication des situations de communication médiatisée par la technique et la prolifération d'appareils capables d'opérations cognitives (les agendas électroniques ou les ordinateurs de poche par exemple) auraient favorisé l'imprégnation de l'action quotidienne par la logique informatique (Jouët, 1990, pp. 219-220). En retour, la présence accrue de ces technologies dans la société et la généralisation de leur usage contribueraient à une acculturation progressive des utilisateurs aux valeurs dont elles sont porteuses (rationalité, performance, productivité, gain de temps, rigueur, etc.) :

Les principes de programmation et de logique séquentielle désormais inscrits dans les modes d'emploi des appareils courants sont devenus, à travers l'expérience empirique, partie intégrante des schèmes mentaux d'un grand nombre d'utilisateurs (Jouët, 1990, p. 219).

La pratique intègre les principes de rationalité, d'ordre et de cohérence de la technique qui façonnent des modes de faire et des comportements nouveaux. (...). L'action se calque de plus en plus sur le modèle de la performativité. Le paradigme digital s'introduit dans notre mode de vie, nos façons de raisonner et nos valeurs (Jouët, 1990, p. 220).

L'usage courant, voire banalisé, d'appareils informatiques ou électroniques conduirait ainsi à un apprentissage diffus des principes de fonctionnement de ces outils, qui se traduirait par une familiarisation avec la logique informatique et l'acquisition de savoir-faire opératoires. Cette acculturation ne déboucherait que plus rarement sur la formation de connaissances plus théoriques sur la technique, à moins d'une curiosité et d'intérêts particuliers de la part des usagers. C'est en ce sens que ces recherches ont parlé davantage de processus d'acculturation à la technique que de l'émergence de véritables « cultures techniques » (*ibid.*, p. 217).

Assisterait-on à ces mêmes phénomènes d'acculturation à travers la généralisation des pratiques de réseaux associées aux usages d'Internet ? Pourrait-on observer les premiers traits de « nouvelles cultures » en constitution ? Dans quelle mesure observerait-on la diffusion sociale de savoir-faire pratiques et d'aptitudes cognitives d'un genre particulier ?

L'hypothèse de l'émergence de nouvelles cultures associées à l'usage d'Internet a suscité – et continue de susciter – une littérature, tant journalistique que scientifique, plus qu'abondante. Si les transformations culturelles opérées par les réseaux semblent s'inscrire *a priori* dans la lignée de celles associées à l'informatisation des sociétés, les hypothèses actuelles semblent plutôt faire état d'évolutions sans précédent, qui participeraient d'une révolution informationnelle débouchant sur de nouvelles cultures qui caractériseraient nos « sociétés en réseaux » (Castells, 2001).

L'hypothèse de l'émergence de nouvelles cultures a été rapidement saisie par certaines perspectives féministes qui y ont vu la possibilité de cultures plus inclusives vis-à-vis des femmes, l'ouverture d'un nouvel espace de discussion et de promotion au service d'intérêts sociopolitiques (le cyberféminisme), ou encore la possibilité d'acquisition de nouvelles qualifications professionnelles susceptibles d'accroître la place des femmes dans les milieux technologiques et informatiques. La réflexion féministe a alimenté de nombreux travaux (essentiellement en langue anglaise) autour de la problématique « genre et technologie » qui questionnent plus précisément la capacité des pratiques formées autour d'Internet de

contribuer à l'évolution des rapports sociaux de genre, tant dans les sphères privée que publique³⁰.

Cherchant à dépasser l'analyse en termes d'attitudes négatives ou positives, Turkle (1988) s'est attachée à l'analyse de l'ordinateur en tant que symbole culturel et personnel pour comprendre les réticences des femmes vis-à-vis de l'informatique en général. Ses travaux ont permis de montrer combien la culture informatique, loin d'être « neutre », était dominée à l'origine par des représentations de compétition, de sport et de violence, qui étaient davantage associées à la masculinité qu'à la féminité (il était question de « tuer » ou de faire « avorter » les programmes dans les premiers systèmes d'exploitation). Ainsi, les femmes refusaient la relation « intime » (au sens d'une relation amicale) avec l'ordinateur telle qu'elle était véhiculée chez les *hackers* en particulier, en rejetant du même coup les valeurs qui lui étaient associées. En outre, elles utilisaient leurs propres attitudes de rejet vis-à-vis de l'informatique au service de la réaffirmation de leur identité féminine (un intérêt, voire une passion, pour les ordinateurs était jugée peu en accord avec les conceptions traditionnelles de la féminité).

Le succès que connaît Internet en général et les services de communication électronique en particulier auprès des femmes a conduit les chercheuses féministes à s'intéresser à la culture de l'Internet. On a émis l'hypothèse d'un environnement « a-gendré » *a priori*, permettant la construction de nouvelles identités qui ne seraient pas limitées par le genre ; on a cherché à saisir la nature des « cybercultures » féminines ou féministes en création (Harcourt, 1999) ; on a même affirmé qu'Internet était un médium proprement féminin (Spender, 1996 ; Plant, 1998), ou du moins que les femmes avaient un rôle majeur à jouer dans la définition de son futur (Turkle, 1995).

De fait, on sait désormais que les femmes sont des usagers plus intensifs du courrier électroniques que les hommes (Boneva *et al.*, 2001 ; The Pew Internet and American Life Report, 2000), et que les attitudes de type « technophobie », qui étaient jusque-là relativement importantes chez les adultes féminins, n'existent plus chez les jeunes filles (North et Noyes, 2002). Certaines études empiriques ont montré par ailleurs que la pratique domestique d'Internet sortait en partie du sillon creusé par celle du micro-ordinateur (longtemps accaparé par les usagers masculins), en permettant des appropriations partagées,

³⁰ Pour une revue du champ de recherche « genre et technologie », on pourra se référer aux

notamment féminines (Van Zoonen, 2002). Sur ce sujet, la perspective de la multiplication des ordinateurs présents dans les foyers et l'hypothèse d'une individualisation croissante des pratiques pourraient laisser croire à une réarticulation de la question « genre et Internet » qui ne serait plus connectée à la seule interaction entre conjoints (*ibid.*).

Dans la lignée des travaux de Turkle sur la culture informatique (1986, 1993), comment pourrait-on caractériser la culture Internet en terme de genre ? Lesquelles de ces caractéristiques permettraient de comprendre ces nouvelles relations « intimes » nouées entre le courrier électronique et les usagers féminins ? Dans quelle mesure cette nouvelle culture se démarquerait-elle de la culture informatique associée à l'ordinateur ? En quoi assisterait-on à une évolution des représentations sociales de l'informatique en regard de définitions sexuées d'usagers ?

Plus généralement, l'hypothèse de changements socioculturels associés à la généralisation des pratiques de réseaux a suscité bon nombre de discours souvent euphoriques ou au contraire pessimistes sur l'évolution des rapports sociaux³¹. On a vu dans ces nouvelles modalités d'expression la possibilité d'une culture plus « démocratique » et plus « égalitaire » favorisant la pluralité des points de vue et la liberté d'expression. Ces discours portés à l'origine par les enthousiastes des réseaux électroniques (souvent les premiers usagers ou les fondateurs) ont trouvé écho dans les aspirations sociales de milieux variés (mouvements associatifs, groupes de pression, etc.) mais aussi au sein de discours politiques, qui y ont vu un outil au service d'une amélioration de la vie démocratique.

À l'opposé, on a vu dans cette nouvelle innovation technique un risque accru de délitement du lien social à travers la technicisation de la vie sociale et le renforcement de valeurs axées sur le travail productif ou la compétence technique. Internet et les TIC en général porteraient des traits culturels qui favoriseraient l'individualisme au détriment du collectif (à travers l'individualisation croissante des pratiques), l'intellectualisation et la fragmentation du travail (à travers la valorisation des activités intellectuelles au détriment des autres activités, notamment manuelles), les médiations et les écrans (au détriment de la perception directe), le recours à l'intelligence artificielle et à la simulation (au détriment de la compétence humaine), tout cela au risque d'une exclusion sociale qui diviserait la société

bibliographies suivantes : Millerand (1999b), Ferrand *et al.* (2003), Vasishth, A. (2003).

³¹ Citons notamment le discours optimiste de Lévy (2001, 2002) auquel s'opposerait le discours plus pessimiste de Breton (2000).

entre ceux à même de tirer profit de ces innovations et les autres dont les ressources ne leur en permettraient pas l'accès (Scardigli, 1992, 2002).

Du côté des recherches empiriques, les premières études avaient mis à jour le « paradoxe Internet » selon lequel cette nouvelle technologie « de communication » conduisait paradoxalement à l'amenuisement du cercle amical, à la diminution des contacts avec la famille et à l'aggravation de la dépression et de l'isolement chez les usagers (Kraut *et al.*, 1998). Une enquête ultérieure menée par les mêmes auteurs avait permis de relativiser et d'affiner considérablement ces résultats, en constatant la persistance de ces effets négatifs uniquement chez certaines catégories d'usagers, en l'occurrence ceux qui disposaient de ressources moindres en terme de soutien social et psychologique (Kraut *et al.*, 2002).

Puis, des recherches pointues effectuées sur les réseaux sociaux en ligne ont permis de caractériser de façon précise les formes de sociabilité électronique et d'appréhender leur articulation avec les autres formes de sociabilité « hors ligne » (Wellman, 1997, 1999 ; Wellman *et al.*, 1996). Loin de constituer un élément systématique d'appauvrissement de la vie sociale, ces recherches ont montré au contraire que les pratiques de réseaux pouvaient dans certains cas contribuer activement au renforcement des liens sociaux.

Plus précisément, on a montré que les pratiques de réseaux favorisaient le développement de sociabilités centrées sur l'individu et ses réseaux personnels en faisant émerger des « communautés personnelles », c'est-à-dire des réseaux sociaux individuels formés de liens interpersonnels informels qui regroupent généralement une demi-douzaine de relations intimes ainsi que des centaines d'autres plus lâches (Wellman et Gulia , 1999, p. 355). Ces communautés personnelles s'apparenteraient à de véritables « communautés » au sens où elles auraient leur propre dynamique et où elles autoriseraient en particulier le développement de sentiments d'appartenance. Qui plus est, elles correspondraient à des formes de sociabilité déjà existantes « hors ligne » (*ibid.*).

Cela étant dit, ces réseaux sociaux électroniques semblent bien présenter certaines caractéristiques propres, parmi lesquelles le fait de réunir des individus d'abord sur la base d'intérêts partagés (et non pas en fonction de traits socioculturels communs, en termes de genre ou de statuts sociaux par exemple), dont les motivations restent axées principalement autour de l'information (sa recherche, sa diffusion, son partage) mais aussi autour du soutien social vis-à-vis des autres membres du réseau (*ibid.*, p. 354). Mais la caractéristique

essentielle de ces réseaux semble tenir surtout au fait qu'ils favorisent des pratiques de coopération qui dépassent les réseaux sociaux traditionnels pour se développer à l'intérieur d'autres réseaux, plus transversaux, caractérisés par des liens dits « faibles », c'est-à-dire dont l'intensité et la fréquence sont moindres par comparaison avec d'autres liens dits « forts » (*ibid.*, p. 353)³².

Ce faisant, de telles pratiques contribueraient à diversifier les réseaux personnels, en favorisant à la fois l'appartenance à de multiples groupes spécialisés et à des communautés plus englobantes (*ibid.*, p. 353). En outre, les réseaux ainsi constitués s'organiseraient essentiellement autour du soutien social, de l'aide psychologique, de la compagnie (« *companionship* »), du conseil, de l'échange d'information et de la reconnaissance identitaire (*ibid.*). On est loin des contacts électroniques strictement instrumentaux sans engagement émotionnel ni conscience collective dénoncés par les critiques qui voient en ces pratiques de réseaux une perte pour les relations sociales.

La prégnance de conduites d'utilisateurs des réseaux centrées sur le respect de valeurs d'échange d'information, de services et de soutien, avait également été observée dans les premières études d'usage. On parlait alors d'un « esprit Internet » pour désigner l'approbation implicite par les usagers de règles d'éthique (pas d'agressivité, de racisme, pas de publicité, etc.), mais aussi et surtout

[...] cette attitude d'échange spontané et généreux qui veut que chaque question posée mérite une réponse sérieuse, toute information jugée intéressante est à diffuser, et enfin que les productions intellectuelles de tous ordres (logiciels, utilitaires, articles sur des sujets pointus, jeux, images, partitions musicales, etc.) soient données sans contrepartie au réseau par leurs auteurs (Carmagnat, 1996, p. 65).

Si cette philosophie semble appartenir avant tout aux premiers usagers qui se font désormais les défenseurs de l'esprit d'origine d'Internet, elle semble bien perdurer à l'heure actuelle, autant à travers les multiples appropriations et adaptations du code de conduite sur les réseaux (la Netiquette) qu'à travers les comportements d'utilisateurs qui n'hésitent pas à fournir une réponse détaillée à une personne inconnue sur un forum électronique.

Cet « esprit Internet » recouperait en partie ce que Proulx (2001, 2002) appelle la « pensée-réseaux », qui ressurgirait actuellement chez les usagers intensifs d'Internet et dans les milieux qui en assurent la promotion sociale :

³² Sur les liens faibles, voir : Granovetter (1973, 1982).

La « pensée-réseaux » c'est d'abord celle des *réseaux sociaux* d'amis, de copains, de collègues, et même de personnes inconnues qui n'hésitent pas à en aider d'autres lorsqu'elles sont sollicitées. Il s'agit d'une idée, d'une notion qui avait connu jadis ses heures de gloire du temps des contre-cultures des années soixante et soixante-dix. C'est la culture de l'entraide, de l'amitié, de la coopération qui surgit dans un monde marqué par la compétition, sous l'emprise de l'économie de marché et de sa pensée unique (Proulx, 2001, p. 140).

Plus précisément, la pensée-réseaux renverrait à l'idée cybernétique d'hétéarchie, qui s'oppose à celle de hiérarchie et qui implique une structure dans laquelle la communication et l'intelligence sont distribuées sans qu'aucune structure hiérarchique soit imposée (*ibid.*, p. 140). Un groupe qui serait doté d'une telle structure (qui reste un idéal-type) ne serait caractérisé ni par la nomination d'une personne en charge de diriger le groupe ni par l'attribution de compétences *a priori*, chacun pouvant jouer tour à tour différents rôles et faire valoir ses compétences lorsque requises.

Plus généralement, la pensée-réseaux renverrait, d'une part à la mise en œuvre d'une intelligence coopérative et distribuée qui se traduirait par des comportements de collaboration et d'autre part, à une croyance partagée dans une « culture du don » (Mauss, 1950, cité par Proulx, 2001, p. 141) qui s'exprimerait par des échanges non strictement utilitaires. Dans cette perspective, les pratiques d'Internet contribueraient à la promotion et à la diffusion des valeurs d'entraide, d'amitié, de coopération, de don, d'échange, de circulation des connaissances et de compétences (Proulx, 2002). Les communautés virtuelles constitueraient d'ailleurs l'expression la plus tangible de la pensée-réseaux, dans la mesure où elles se présentent sous la forme de réseaux constitués sur la base d'affinités auprès desquels les membres peuvent acquérir toutes sortes de connaissances et de compétences (*ibid.*).

Dans l'hypothèse du développement de cette « pensée-réseaux », on pourrait s'attendre, suivant Proulx, à des changements notables qui concerneraient autant les modes d'acquisition et d'utilisation des connaissances que les rapports sociaux, notamment les rapports quotidiens de communication et les pratiques de collaboration.

Comment se traduiraient concrètement ces changements ? Quelle forme prendrait cette nouvelle culture émergente ? Dans quelle mesure prendrait-elle appui sur l'appropriation, par les usagers, d'une forme de « culture numérique » (dont le contenu reste à définir) ?

2.1.4 Approches pragmatiques des usages

Les recherches en sociologie des usages ont été marquées par l'introduction récente de nouvelles approches qui contribuent activement au renouvellement des catégories d'analyse et qui nous apparaissent particulièrement pertinentes à aborder dans le cadre de notre recherche. Ces approches cherchent à accorder une place centrale au contexte et à l'environnement ou, plus précisément, aux « situations » dans lesquelles les pratiques prennent place. Ce faisant, elles plaident pour la réintégration de la technique dans l'analyse (à travers la notion de dispositif technique), une dimension qui avait été plus ou moins laissée pour compte dans les recherches sur l'appropriation des techniques, centrées avant tout sur l'étude de la construction de sens chez les usagers et moins attentives à la confrontation physique et concrète de l'utilisateur avec le dispositif technique.

2.1.4.1 Réintroduire l'objet technique dans l'étude des usages

Dès lors que l'on cherche à traiter des aspects sociaux ou culturels des technologies d'information et de communication, la tendance au déterminisme technologique apparaît. Les expressions « impacts des TIC » ou « effets des TIC », qui restent très présentes dans la littérature, témoignent généralement d'une posture déterministe qui analyse les rapports entre la technique et la société en termes d'impacts de la première sur la deuxième, postulant de fait une autonomie propre de la technique.

Brièvement, le déterminisme technologique repose sur un schéma de causalité linéaire, de la technique au social, similaire à celui qui fait découler la demande de l'offre. Les démarches de recherche qui relèvent de cette posture épistémologique partent du principe selon lequel le repérage des caractéristiques propres d'un média ou d'une technologie permettra d'aborder ensuite ses conséquences sur la culture et le fonctionnement de la société (Chambat, 1994a, p. 251).

Si les recherches actuelles sur les rapports entre technique et société présentent des positions plus nuancées, il faut bien reconnaître que les discours médiatiques et politiques dominants restent très fortement marqués par cette tendance, révélant de fait la prégnance des mythes technologiques ancrés dans l'imaginaire social. Rappelons que, dans le cas des technologies d'information et de communication, la fascination envers la technique est

d'autant plus grande que les discours s'articulent autour d'une figure de l'utilisateur promu au rang d'un sujet plus « libre » et plus « actif ».

L'émergence d'approches centrées sur l'étude des modalités d'appropriation des objets techniques a permis de relativiser considérablement ces conceptions trop déterministes en déplaçant le questionnement centré sur les techniques vers un questionnement centré sur les usages. De même, le courant de la sociologie des innovations a bien montré tout le travail de construction sociale des dispositifs techniques. Cependant, si à l'intérieur même de la sociologie des usages, les approches se distinguent selon la place qu'elles accordent respectivement au « fait technique » ou « au fait social » (Jouët, 1993b, p. 373), il semble que la crainte de l'écueil du déterminisme technique ait fait tomber les chercheurs intéressés par les usages dans celui, contraire, du déterminisme sociologique, où l'acceptation ou le rejet d'une innovation technique sont ramenés exclusivement à son cadre social, c'est-à-dire à un contexte social, culturel, économique ou politique particulier.

Le sociologue des usages s'intéresse en effet essentiellement à ce que les usagers *font* des objets techniques. Il s'attachera donc à l'analyse des significations dont l'utilisateur investira ces objets, à la façon dont l'utilisateur se représentera sa pratique et au sens qu'elle revêtira à ses yeux. On demandera aux usagers de rendre compte de leurs pratiques et, à partir des récits de pratiques recueillis, on réalisera un travail d'objectivation des pratiques en analysant les positions et conditions (sociales, économiques, culturelles...) des usagers. On montrera alors que les usages se formeront à travers des processus de définition et de caractérisation du nouvel objet technique en lien avec tout un ensemble de significations sociales, qui conduiront ensuite à en légitimer les pratiques associées.

Cette façon d'envisager la formation des usages du point de vue strict de la construction de sens, sur un plan essentiellement symbolique, pose problème à notre avis dans la mesure où le processus d'appropriation ne peut être restreint à une démarche purement « intellectuelle ». L'appropriation relève à notre avis avant tout d'une démarche empirique qui passe par *l'expérimentation* de l'objet technique, donc par la mise en œuvre de pratiques opératoires où l'utilisateur confronte la matérialité de la technique.

Certes, les premières réflexions autour des processus d'acculturation technique et de technicisation des relations de communication à travers la diffusion sociale de la micro-informatique et de la télématique en particulier (Jouët, 1990 ; Perriault, 1990) ont pu

contribuer à corriger en partie l'impasse faite jusqu'alors sur le rôle joué par la technique dans la définition des pratiques sociales, en montrant comment la matérialité technique infiltre les pratiques (Jouët, 2000, p. 496). Mais de façon générale, les recherches sur les usages se sont peu intéressées aux objets techniques en eux-mêmes, à leur dimension matérielle, physique et concrète. Ces recherches semblent bien témoigner au contraire d'une certaine « fermeture » de l'objet technique, occultant leur matérialité :

Les outils de communication y sont comme tenus à distance dans une position d'extériorité, et se transforment en êtres sémiotiques dans la conversation du sociologue et des interviewés. Ils apparaissent sous la forme de produits banalisés, de personnages aux propriétés unifiées, clos sur leurs fonctionnalités (Cardon, 1997, p. 29).

Ce mode de traitement des objets n'est pas unique à la sociologie des usages mais, plus largement, à l'ensemble de la sociologie. Traditionnellement en effet, la sociologie semble avoir négligé les objets au profit de l'étude des groupes et des liens sociaux, en mettant au premier plan les relations interpersonnelles dans l'interaction sociale au détriment des relations avec les objets. Les objets y seraient perçus essentiellement à travers leurs caractéristiques physiques contraignantes ou en tant qu'instruments de pouvoir ou encore en tant que signes ou symboles sociaux (porteurs de représentations sociales) :

Le statut des objets tend à osciller entre celui de contraintes naturelles rigides, d'instruments techniques transmettant la volonté des acteurs, ou de symboles sociaux cristallisant les croyances communes (Conein *et al.*, 1993, p. 7).

Des approches apparues récemment ont cherché à revoir ces modes d'appréhension des objets, en mettant l'analyse de l'action au premier plan. Ces approches sont inspirées de l'ethnométhodologie, de courants de sociopragmatique, de sociolinguistique, mais aussi de la nouvelle anthropologie des sciences et des techniques et des courants récents en sciences cognitives (action et cognition située, cognition distribuée)³³.

Ces approches ont commencé à investir le champ des usages à partir des années 90, grâce aux travaux de De Fornel en particulier (1989, 1994 ; cité par Jouët, 2000, p. 497). On s'est attaché alors à l'observation des usages en « situation », en centrant l'analyse sur les pratiques opératoires, et plus précisément sur les modalités d'ajustement réciproque des usagers à l'objet technique et de l'objet technique aux usagers et sur les compétences

mobilisées de part et d'autre. On a cherché également à révéler le rôle de l'objet dans l'action, en montrant comment il participait dès le moment de l'innovation technique à la définition des usages (Akrich, 1993b).

Le recours à d'autres domaines théoriques, notamment aux apports des courants récents d'anthropologie et de psychologie cognitive qui placent l'étude des interactions usagers-dispositifs techniques ou usagers-dispositifs-usagers au centre de leurs préoccupations, nous apparaît d'autant plus pertinent à l'heure actuelle que les détournements d'usage sont systématiques et les utilisations de plus en plus imprévues alors même que ces objets présentent des programmes opératoires de plus en plus sophistiqués et complexes (Robinson, 1995). Ces apports croisés devraient nous permettre d'aller au-delà de la symbolique des objets techniques en nous dotant des outils nécessaires à leur « ouverture ».

2.1.4.2 L'entrée par la modalité cognitive

Face à la disparité des attitudes et des comportements des usagers de l'ordinateur, Perriault insistait, dès le début des années 90, pour ne plus cantonner l'étude des usages à la sphère sociologique mais pour intégrer également la dimension cognitive dans l'analyse :

L'analyse doit entrer de plein pied dans le domaine cognitif car c'est le lieu où s'opère précisément la rencontre entre une culture individuelle préexistante et le mode de fonctionnement de la machine (Perriault, 1990, p. 240).

Plus largement, il devenait pertinent selon l'auteur de s'intéresser à « l'empreinte » de l'informatique sur les modes de pensée des utilisateurs, ce qui impliquait d'appréhender l'usage comme une interaction à analyser sur le plan des apprentissages cognitifs réalisés, c'est-à-dire en terme de « construction de capacités et de connaissances » (*ibid.*). Il distinguait d'emblée deux niveaux d'apprentissage : un niveau conscient, sous la forme d'acquisition de règles et de procédures d'utilisation, et un niveau inconscient, malgré lui, à travers la manipulation de l'objet technique.

En examinant les modes de traitement des objets techniques par les chercheurs de la sociologie des usages, Chambat insistait quant à lui sur la nécessité de réintroduire la

³³ Pour une présentation de ces approches, voir : la revue *Raisons pratiques*, notamment le numéro 4 (1993) intitulé « *Les objets dans l'action. De la maison au laboratoire* » ; le numéro 36 de la revue *Sociologie du Travail* (1994) intitulé « *Travail et cognition* ».

technique ou plutôt l'objet technique et sa matérialité dans l'analyse comme un élément constitutif de la formation des usages :

La technique ne s'offre aux usagers que sous forme de machines à communiquer, de produits finis fabriqués industriellement et mis sur le marché. [...] Du point de vue des usages, on ne saurait raisonner abstraitement à partir de schémas techniques envisagés indépendamment de leur objectivation sous forme d'objets relevant de la culture matérielle (Chambat, 1994a, p. 252).

Au sein des différentes approches de la sociologie des usages, les objets techniques sont envisagés essentiellement selon trois modes : soit en tant qu' « outils », l'usage est alors appréhendé en tant qu'utilisation plus ou moins fonctionnelle et performante ; soit en tant que « signes sociaux », l'usage devient un marqueur social ; soit en tant que « dispositifs », l'usage est perçu comme l'assujettissement plus ou moins accentué à des normes sociales (*ibid.*). Si ces modes d'appréhension ont bien démontré l'empreinte du social dans la formation des usages, en attribuant de fait un statut d' « objets sociaux » aux artefacts techniques, il est un aspect que ces angles d'analyse n'ont, à notre avis, pas pris en compte, à savoir : leur statut d' « objets cognitifs ».

Jacquinet l'a bien montré dans ses recherches sur la télévision éducative. La télévision peut être appréhendée en tant qu' « objet social » véhiculant une certaine morale de consommation et de vie domestique – à l'instar de la machine à laver des années 60 étudiée par Stourdzé (Stourdzé, 1980, cité par Jacquinet, 1996, p. 14). Cependant, elle est aussi un « terminal cognitif » qui relève d'une modalité cognitive qui lui est propre et qui, en l'occurrence, substitue au schéma traditionnel monolithique et transmissif de l'apprentissage un modèle de connaissances fondé sur un processus interprétatif et relationnel. Dans le cas des technologies interactives informatisées, la prise en compte de la modalité cognitive apparaît de façon encore plus nette dans la mesure où ces objets techniques ont pour particularité de « traiter » de l'information, en agissant comme partenaires de l'utilisateur dans l'activité cognitive.

C'est donc à saisir la modalité cognitive des dispositifs techniques à travers la prise en compte de leur dimension matérielle qu'invite la perspective retenue ici, dans le but de mieux comprendre la formation des usages et pratiques.

2.1.4.3 L'attention au support : des technologies « intellectuelles »

Les travaux anthropologiques de Goody (1979) et historiques d'Eisenstein (1991) sur le rôle de l'écrit et de l'imprimé dans l'évolution des modes de pensée et des formes d'organisation sociale ont permis de mieux comprendre la place des techniques, notamment des supports matériels, dans l'évolution des systèmes sociaux et cognitifs. Plus précisément, ces travaux ont montré comment les techniques, à travers leur matérialité même, pouvaient contribuer à la transformation des systèmes de pensée.

Dans son analyse de la « *Révolution de l'imprimé* » (du titre de son ouvrage), Eisenstein (1991) a montré comment l'imprimerie n'a pas été seulement une technique au service d'un renouveau intellectuel à partir de la Renaissance mais aussi et surtout l'un de ses principaux acteurs. Eisenstein montre en effet comment l'imprimerie a exercé une influence décisive à la fois sur les façons de penser et sur la mise en place d'un nouveau régime de construction du savoir, notamment en donnant naissance au métier de chercheur et à la collectivisation des informations.

La technique de l'imprimé a fait plus que transformer les modalités de diffusion des connaissances. En modifiant les méthodes de conservation des données, les systèmes d'enregistrement et de restitution de textes ainsi que les réseaux de communication utilisés par les communautés savantes, elle en a bouleversé les conditions de production. Pour ne citer que cet exemple, l'étude comparée des textes a été rendue possible grâce à la nouvelle possibilité de juxtaposition d'écrits offerte par l'imprimé. En cela, c'est bien un support matériel qui a créé les conditions de possibilité d'un nouveau savoir.

Les travaux de Goody (1979) en anthropologie comparée des processus de connaissance se sont attachés plus spécifiquement à comprendre le rôle des outils matériels dans l'évolution des processus de pensée. En appréhendant les supports matériels en tant que « technologies intellectuelles », Goody a montré comment la matérialité de la technique pouvait influencer non seulement sur les façons de faire (comment faire les choses) mais également sur les façons de penser (comment aborder ou traiter un problème). Il a constaté l'émergence d'une « raison graphique » (graphique étant entendu au sens de propre à l'écriture, du grec *graphein*) parallèlement à la diffusion de l'écrit, qui se traduirait par des modes caractéristiques de pensée et de relation au réel et qui donnerait à observer une manière proprement graphique de raisonner et de connaître.

Ses travaux ont permis de comprendre comment divers modes de raisonnement étaient induits par différents canaux de transmission. Il a démontré, par exemple, toute l'importance des listes et des tableaux, et avant cela de l'écriture alphabétique, dans le développement de la pensée rationnelle, en particulier dans l'abstraction et la décontextualisation des savoirs. Il a montré également les liens entre l'écrit, notamment le livre, et une certaine « topologie du mental » renvoyant directement à une certaine forme d'organisation du savoir liée à l'organisation du livre en chapitres, index, table des matières, etc.

Il a montré par ailleurs comment les méthodes de calcul arithmétique mises en œuvre par les membres d'une tribu du Ghana étaient intimement liées aux moyens matériels de communication utilisés, en l'occurrence propres à une culture de l'oralité, et non pas à une question de mentalité. À titre d'exemple, le principe des tables de multiplication (un moyen d'origine écrite) était ignoré des membres de cette tribu, mais ceux-ci avaient développé en revanche des méthodes de calcul spécifiques, basées sur des techniques d'estimation visuelle et établies en fonction de ce qu'il fallait compter (pp. 51-52).

Plus généralement, Goody a travaillé à dégager les propriétés de l'écrit et il a pu les associer aux mutations culturelles et sociales parallèles à son apparition et sa diffusion. Ainsi, à partir du moment où l'information a pu se fixer sur un support matériel stable, en l'occurrence l'imprimé, celui-ci en a assuré la garantie (ex : le contrat). La possibilité d'une information objectivée a permis par ailleurs sa diffusion, de même que sa reprise ou sa critique. La diffusion de l'écrit a accordé alors la primauté à l'archive et à l'histoire sur la mémoire, de même que celle de la loi sur la coutume.

Cette attention au rôle du support matériel conduit au constat selon lequel les modes de pensée ne sont pas indépendants des moyens de penser, autrement dit que la connaissance n'est pas le fait de processus intellectuels uniquement mais qu'elle est intimement liée à l'équipement matériel à disposition. Si cette perspective résonne *a priori* avec une certaine forme de déterminisme (qu'on trouve par exemple chez McLuhan pour qui les contraintes du support des messages déteignent sur son contenu), la position avancée est plus nuancée. Le lien établi ici n'en est pas un de causalité. La technique constitue plutôt ici une matrice, sans que ses caractéristiques intrinsèques ne puissent définir à elles seules la nature des mutations socioculturelles opérées.

Dans la lignée des travaux de Goody, Bachimont (2000a, 2000b) a formulé l'hypothèse d'une « raison computationnelle », sorte d'extension de la « raison graphique », qui serait suscitée par l'apparition d'un nouveau support : le support dynamique ou « calculatoire » propre à l'informatique (2000a, p. 317). De la même façon qu'il existerait une rationalité propre à l'imprimé, la « raison graphique » (Goody, 1979), à laquelle seraient liées des structures conceptuelles spécifiques (classification en listes, mise en rapport d'éléments synoptiquement dans des tableaux), il existerait une rationalité propre à l'informatique, une « raison computationnelle », qui contribuerait à l'émergence de nouvelles structures conceptuelles.

La médiation technique de l'outil informatique contribuerait ainsi à la production de sens, précisément à travers de nouvelles « mises en rapports » résultantes d'opérations de calculs. De la même façon que le tableau proposait de nouveaux rapports « spatiaux », l'artefact informatique propose de nouveaux rapports « calculés ». Tandis que la feuille imprimée offre les avantages de la spatialité du plan, l'informatique offre ceux du temps calculé par l'algorithme (Bachimont, 2000a, p. 317).

L'exemple de la consultation d'hyperdocuments, qui consistent en d'importants volumes d'informations reliés entre eux *via* des liens hypertextes, permet de mieux comprendre la nature de ces « rapports calculés » associés au support informatique (*ibid.*). Concrètement, l'utilisateur de ces hyperdocuments procédera en sélectionnant des éléments d'information (par exemple, des mots-clefs) et ordonnera au système de calculer un parcours de lecture. Il obtiendra en réponse une proposition de parcours (qu'il pourra éventuellement réutiliser par la suite) à partir de laquelle il interprétera ce qui lui est donné à lire. Or, il est possible que ce parcours de lecture n'ait jamais été réalisé ni envisagé auparavant. Il pourrait donc théoriquement aboutir à la production de nouvelles connaissances, donc à l'émergence de nouvelles manières d'agir ou de structurer sa pensée (*ibid.*).

Le calcul posséderait des propriétés inédites, principalement la systématisme et l'exhaustivité que Bachimont (2000a, p. 316) regroupe sous l'expression de « finitude computationnelle », qui permettraient d'offrir aux usagers des contenus et des liens entre ces contenus inaccessibles aux capacités cognitives individuelles, notamment en raison de l'importance des volumes d'information concernés. Le calcul d'une table des matières constitue une bonne illustration d'un parcours de lecture calculé, qui permet l'appréhension

de la totalité d'un texte (impossible à l'échelle d'un individu) pour en déduire un document de synthèse accessible dans son unité et sa globalité (*ibid.*).

Les enjeux de cette « raison computationnelle » en émergence sont de plusieurs ordres. À l'ère de la généralisation des composants informatiques à de vastes gammes d'appareils de la vie courante, et notamment d'outils intellectuels (dont la fonction consiste précisément à accompagner les usagers dans leurs processus de pensée), l'importance de dégager ces nouvelles structures conceptuelles attachées au support informatique prend toute sa pertinence. En outre, cette attention au support matériel s'avère d'autant plus importante qu'elle incite à considérer les choix de design de ces outils technologiques et non pas seulement leur contenu ou leur fonction.

Au-delà d'une raison graphique attachée au support imprimé et à l'écrit, au-delà d'une raison computationnelle propre au support informatique, assisterait-on à l'émergence d'une nouvelle forme de raison qui associerait au support calculatoire (numérique) la mise en réseau des données ?

Ces perspectives de recherche sur l'importance des supports matériels fournissent un cadre de réflexion extrêmement pertinent dès lors que l'on s'intéresse aux usages des techniques et à leurs incidences sociales, culturelles ou cognitives. Nous faisons l'hypothèse que les dispositifs de gestion d'information (tels que les systèmes de messagerie électronique) jouent un rôle clef dans la production des connaissances et donc dans la constitution du savoir. En changeant les conditions d'accès et de présentation de l'information, ils pourraient conduire en effet à la production de « nouveau » dans les modes de pensée. Il s'agirait donc de prêter attention à la matérialité du courrier électronique, au niveau du support matériel et de l'interface, pour questionner sa spécificité en tant que « technologie intellectuelle ».

2.1.4.4 L'usage « expérimenté » ou l'attention aux pratiques opératoires

Les travaux de Dubois *et al.* (1998) sur les usages du multimédia ont été parmi les premiers à se pencher sur la dimension proprement cognitive de l'appropriation. Cherchant à rendre compte des dimensions à la fois sociologique et psychologique des usages, ces auteurs se sont attachés à développer une approche sociocognitive des usages centrée sur l'étude de la démarche pragmatique de l'usage :

C'est la démarche pragmatique de l'usage, qui en fonction des motivations et représentations, va favoriser l'expérience de la matérialité de la technique, l'acquisition de savoir-faire opératoires, voire parfois de certaines connaissances théoriques. C'est pourquoi on assiste de la part des utilisateurs à des approfondissements, des ritualisations, des détournements, voire des refus d'usage de certaines fonctions offertes (Mallein et Dubois, 1998, p .33).

Dans cette perspective, l'étude de la formation des usages implique à la fois de porter attention aux représentations, « préconceptions » (Frenette, 1995) et « significations d'usage » (Mallein et Toussaint, 1994) chez les usagers et de situer les analyses sur le plan des pratiques opératoires développées, c'est-à-dire sur le plan des modes d'utilisation. L'usage abordé de ce point de vue permet non seulement de rendre compte de la dimension d'apprentissage inhérente aux processus d'appropriation, mais également de porter attention à la dimension symbolique du rapport des usagers aux artefacts techniques.

Si l'approche préconisée par ces auteurs est intéressante, les résultats de l'ensemble des travaux empiriques menés dans le cadre de ce programme de recherche sur le multimédia montrent que l'opérationnalisation de la démarche reste à affiner. Cette approche sociocognitive des usages repose en effet sur la distinction entre d'un côté, « l'usage représenté », qui relève de l'étude du rôle des représentations et de l'imaginaire social dans l'appropriation, et de l'autre, « l'usage opératoire », qui renvoie à l'étude des usages au niveau des modes d'utilisation. Ainsi, les diverses études de cas se distinguent-elles selon qu'elles appréhendent les usages sous l'angle de la problématique des significations d'usage (voir par exemple : Cayuela *et al.*, 1998 ; Mallein et Peyrin, 1998) ou de l'utilisabilité de produits multimédia tels que les jeux ou les CD-Roms éducatifs (voir par exemple : Dubois, 1998a ; Dubois et Kouabéna, 1998) ou encore de l'impact du multimédia sur certaines dimensions cognitives (voir par exemple : Dubois et Vial, 1998 ; Dubois et Caro, 1998)³⁴.

Tandis que le premier ensemble de recherches relève d'une problématique plus « classique » de la sociologie des usages, le deuxième s'inscrit clairement dans le cadre d'un questionnement centré sur l'utilisabilité des systèmes informatiques, autrement dit dans une démarche d'intervention ergonomique d'amélioration de systèmes. Si ces dernières recherches ont pu dégager des principes ergonomiques utiles au perfectionnement des systèmes multimédia, elles auraient pu éclairer davantage les processus d' « appropriation

³⁴ L'ensemble de ces travaux sont regroupés dans le rapport « *Étude sociocognitive des usages du multimédia, rapport final* ». Voir : Dubois *et al.* (1998).

cognitive » des objets technologiques par les usagers. Comme le reconnaissent d'ailleurs les auteurs, cette approche sociocognitive des usages du multimédia « combine » plus qu'elle n'« intègre » les perspectives d'analyse sociologique et cognitive (Dubois, 1998b, p. 289).

Dans la perspective d'une approche pragmatique des usages, nous retenons de ces travaux l'attention aux pratiques opératoires comme premier niveau d'observation de la formation des usages, autrement dit le geste d'expérimentation du dispositif technique par l'utilisateur comme premier registre de relation de l'un à l'autre.

2.1.4.5 L'usage en « situation »

L'attention à la matérialité des dispositifs techniques ne doit pas conduire à réduire l'usage à l'emploi dudit dispositif. L'usage résulte avant tout d'une intention de la part de l'utilisateur et répond à une finalité propre (par exemple, l'usage du courrier électronique pour la transmission d'un document visera l'obtention de commentaires de la part d'un interlocuteur, l'usage du Web répondra à un besoin de recherche d'information, etc.). Dans cette perspective, l'usage apparaît non pas comme un but, mais comme un moyen au service de la réalisation d'une action. Ce rappel semble d'autant plus important que les recherches actuelles sur les usages porteraient le risque d'un empirisme dominant qui privilégierait la mise en œuvre d'approches « infrastructurelles » des usages, c'est-à-dire strictement centrées sur l'emploi de l'outil technique, sans resituer les usages dans l'ensemble des pratiques sociales :

Cette dérive émergente vers l'empirisme témoigne d'une cristallisation sur l'objet qui l'emporte sur la problématique et l'usage instrumental des machines à communiquer devient parfois le cœur de l'observation, en postulant implicitement que l'usage peut se suffire à lui-même, existe en soi et n'est pas le fruit d'une construction sociale (Jouët, 2000, p. 513).

Dans ce contexte, il est utile de rappeler que les usages ne sont que des « manières de faire » ou « formes d'action » :

Il nous faut regarder autrement les usages des objets techniques, en s'intéressant aux relations aux objets et entre les hommes à travers ces objets, en considérant les usages que comme simples « manières de faire », ou formes d'action, c'est-à-dire en revenant au sens commun, celui d'habitudes et de manières de faire considérées comme socialement acceptables dans un groupe donné (Blandin, 2002, p. 44).

Blandin (2002) propose d'envisager les usages en tant que « connaissances » (au sens de « savoirs ») que les usagers doivent « apprendre ». Plus précisément, l'usage en tant que connaissance renvoie à la construction où à l'acquisition de savoirs et de savoir-faire, à la fois personnels (lorsqu'il s'agit de développer un tour de main qui marquera un savoir-faire individuel) et plus généraux (lorsqu'il s'agit d'acquérir des savoir-faire partagés au sein d'un collectif). Cette façon d'envisager les usages a le mérite de mettre l'accent sur la double dimension individuelle et sociale des usages, en envisageant leur constitution à ces deux niveaux d'analyse. Car le dispositif technique, appelé ici « l'instrument », renverrait à la fois à un artefact et à un schème d'utilisation (Rabardel, 1995, cité par Blandin, 2002, p. 63). L'usager devra donc « instrumentaliser » l'artefact, c'est-à-dire lui attribuer des fonctions et des propriétés appropriées à la situation d'usage et « l'instrumenter », c'est-à-dire apprendre à le mettre en œuvre (Blandin, 2002, p. 92).

L'approche des usages en tant que « connaissances » reconnaît la primauté de la « situation » dans la formation des usages. Ceux-ci n'apparaissent alors que contingents à une situation et présentent uniquement une validité locale. On comprendra que la valeur d'un moyen de communication variera selon la situation d'usage, par exemple selon l'identité de l'interlocuteur (l'usage du courrier électronique pourrait être inapproprié pour un contact avec une personne dont on sait qu'elle ne « relève » pas ses messages) ou en fonction de circonstances particulières (l'usage de la télécopie sera jugée préférable pour l'envoi de documents exigeant une signature manuscrite).

En outre, l'instrumentalisation du dispositif technique pourra faire l'objet de négociations collectives, par exemple lorsqu'il s'agira de négocier un protocole de communication au sein d'un collectif de travail (ex : transmission des documents par courrier électronique puis transmission des commentaires par téléphone). Ces négociations, qui pourront prendre la forme de processus plus ou moins formels (décisions officielles ou consensus implicites), s'apparenteront alors à de véritables « apprentissages collectifs » qui participeront de la constitution des usages (Blandin, 1997).

Nous retiendrons de cette approche la primauté accordée à la « situation » dans la formation des usages et l'attention aux apprentissages, individuels et collectifs qui contribuent à donner leur forme aux usages.

Dans le champ des usages, De Fornel a sans doute été celui qui s'est s'intéressé de plus près à la matérialité technique, dans son étude des modalités pratiques « d'ajustement » d'usagers de visiophones (appareils de communication à distance par la voix et l'image). Ses études ont permis de montrer précisément comment l'objet technique s'immisçait, voire s'interposait, dans l'interaction, non seulement en introduisant des distorsions importantes dans la communication, mais aussi et surtout en obligeant les usagers à se soumettre à des contraintes techniques qui les conduisaient à acquérir de nouveaux savoir-faire, d'ordre communicationnel en particulier (De Fornel, 1992a, 1992b, 1994).

Un des problèmes majeurs posés par l'usage du visiophone comme moyen de communication provenait des difficultés des interlocuteurs à se positionner adéquatement pendant toute la durée de l'interaction, de façon à rester centrés dans le champ de la caméra pour ne pas sortir du cadre (ce qui pouvait être interprété comme un signe visant à mettre fin à l'interaction). De façon à faciliter la tâche aux usagers, on avait équipé le visiophone de rayons lumineux grâce auxquels ils pouvaient s'orienter. Cependant, malgré l'ajout de ces dispositifs d'alignement incorporés dans l'artefact, les usages effectifs ont révélé la persistance de ces problèmes de positionnement et, de fait, la confirmation que ces problèmes d'ajustement relevaient plus généralement des fondements de l'interaction visiophonique. Concrètement, il est apparu que les usagers s'attendaient soit à ce que l'autre interlocuteur se positionne correctement (par lui-même), soit à ce qu'il y ait une confirmation de part et d'autre d'un positionnement adéquat (De Fornel, 1992a, 1994).

Ces recherches ont révélé le rôle actif joué par le dispositif technique dans l'interaction qui, loin de constituer un ensemble inerte de contraintes, peut être pourvu de « propriétés interactionnelles » et assumer la charge de certains paramètres (par exemple, l'alignement des interlocuteurs) (De Fornel, 1994, p. 127). Mais elles ont révélé également tout le travail social d'ajustement auquel les usagers ont dû se soumettre. Car les usagers ne sont pas apparus dotés d'emblée des compétences interactionnelles exigées. Ils ont dû, de façon locale et contingente, découvrir les actions pratiques nécessaires à l'ajustement de leur comportement à la nouvelle situation interactionnelle.

Cet engagement réciproque des usagers et du dispositif technique dans l'interaction a conduit De Fornel à parler d'une nécessaire relation de « solidarité » entre l'utilisateur et le dispositif technique (*ibid.*, p. 128), tout deux étant liés par des intérêts communs et donc tenus par des obligations réciproques (en l'occurrence s'arranger pour réussir l'interaction

visiophonique). Plus largement, cette solidarité donnerait à observer une transformation et de l'apparence de l'objet technique et de l'interaction à travers l'usage :

Une « solidarité » entre l'objet technique et l'utilisateur dépend avant tout de l'émergence de pratiques et de compétences qui font de l'objet technique un artefact interactionnel. Le visiophone ne peut fonctionner comme « machine à communiquer » – structure médiatisante – que lorsque se développe un sens pratique et que se réalise un travail interactionnel continu de mise en forme de l'interaction. L'activité pratique qui consiste à s'ajuster à l'objet technique pour réaliser une interaction focalisée opère une double transformation, portant à la fois sur l'objet technique et sur l'interaction : elle transforme à la fois l'apparence de l'objet technique en faisant de celui-ci un artefact interactionnel et celle de l'interaction focalisée qui devient une interaction-médiatisée-par-un-objet-technique (De Fornel, 1994, p. 128).

De ces travaux, nous retenons l'attention accordée au travail d'ajustement pratique des usagers dans l'usage et la place réservée au dispositif technique et à ses propriétés dans le façonnage des usages. Plus largement, cette double attention à l'objet technique et aux usagers implique de mieux comprendre la répartition des actions et des compétences dans l'usage pour, en bout de ligne, mieux comprendre comment les usages participent à la création de « nouveau » en termes de manières de faire, de significations, etc.

Enfin, Akrich s'est attachée à montrer comment le dispositif technique agissait comme « dispositif de coordination » mettant en relation des univers différenciés, en l'occurrence l'univers des concepteurs, des utilisateurs et de l'opérateur dans le cas d'un service de vidéocommunication (Akrich, 1993b). Plus précisément, cette étude a fait apparaître les multiples relations entre l'utilisateur et un certain nombre d'autres acteurs (techniciens concepteurs, gestionnaires des factures, etc.) qui se jouaient dans l'usage.

Cette perspective présente l'intérêt d'appréhender l'usage à différents niveaux et de dépasser ainsi le plan strict de l'emploi du dispositif technique. L'usage est envisagé en effet à la fois en terme de coopération entre le dispositif et l'utilisateur (où doivent s'ajuster les compétences individuelles de l'utilisateur au modèle de l'utilisateur inscrit dans l'artefact), en terme de traduction de la figure de l'utilisateur à celle d'un sujet social (lorsque l'usage incorpore un modèle de relations sociales) et en terme de coordination entre l'utilisateur et un réseau d'acteurs (lorsque l'usage met en relation l'utilisateur avec d'autres entités).

Au terme de la présentation de ce corpus de recherches sur les usages, ces dernières approches centrées sur la pragmatique de l'usage ont offert des pistes intéressantes permettant de mieux saisir les processus de construction des pratiques des TIC en même

temps qu'elles ont fourni quelques premières pistes de réflexion pour saisir concrètement l'action de la technique. Ces pistes nous conduisent précisément à examiner les apports d'autres courants de recherche.

2.2 Les approches cognitives

Jusque-là ignorées des recherches sur les usages des TIC, certaines approches du domaine des sciences cognitives présentent à notre avis un grand intérêt pour la compréhension des modalités d'appropriation des dispositifs techniques par les usagers et plus généralement des relations usagers-dispositifs techniques. Ces approches s'avèrent d'autant plus intéressantes qu'elles contribuent à notre avis de manière significative au renouvellement de notre compréhension des activités qui impliquent l'usage de dispositifs dans des environnements technicisés.

Nous présenterons dans cette deuxième partie les principaux apports de ces approches à l'étude des usages. Certains concepts de psychologie cognitive en particulier pourraient nous permettre de mieux comprendre comment se joue l'appropriation des dispositifs techniques par les usagers au niveau cognitif, plus particulièrement lorsque l'on s'intéresse à l'activité manipulative qui a cours dans l'usage. Par ailleurs, les apports de courants récents en anthropologie cognitive, qui se manifestent sous la forme d'approches en termes d'action située et de cognition distribuée, présentent des pistes originales pour saisir concrètement le rôle des artefacts techniques dans la formation des usages. Nous verrons comment les notions d'artefact cognitif et d'environnement sociocognitif développées en anthropologie cognitive (Norman, 1988, 1989, 1991, 1993a ; Hutchins, 1995) ainsi que la notion d'*affordance* provenant de la psychologie de la perception (Gibson, 1977) permettent précisément de mieux comprendre le rôle des objets dans la construction des usages.

Dans le contexte actuel marqué par des environnements de plus en plus sophistiqués, équipés de dispositifs techniques dotés de compétences « computationnelles » qui leur permettent de prendre une part active dans les processus de cognition engagés dans les activités d'usagers, ces perspectives de recherche trouvent à notre avis toute leur pertinence. L'établissement de passerelles entre ces approches récentes du domaine des sciences cognitives et les approches sociologiques des usages devrait fournir des pistes de recherche particulièrement fécondes pour qui s'intéresse plus généralement aux formes de coordination

avec les objets. Ces courants ont d'ailleurs donné lieu à un vaste ensemble de travaux et commencent à pénétrer les travaux en langue française³⁵.

2.2.1 Représentation et bricolage mental des artefacts

S'il est un champ de recherche où les rapports entre les usagers et les artefacts analysés sur un plan cognitif sont au cœur des préoccupations, c'est celui de l'interaction humain-ordinateur (*human computer interaction* ou *HCI*), un champ de recherche qui convoque les apports de diverses disciplines parmi lesquelles la psychologie cognitive et l'ergonomie. Tandis que la psychologie cognitive vise à mieux comprendre la cognition humaine, en examinant notamment les processus cognitifs grâce à la simulation par ordinateur, l'ergonomie vise à améliorer la qualité de l'interaction humain-ordinateur, en intervenant sur le plan de la conception des interfaces et des logiciels. Résolument tourné vers la recherche appliquée, l'objectif des travaux sur l'interaction humain-ordinateur consiste à adapter la technologie à l'humain et par là, à concevoir des systèmes et des situations d'interaction appropriées à l'action et à la cognition humaines.

Extrêmement proluxe malgré sa jeunesse, le champ de recherche de l'interaction humain-ordinateur s'est constitué progressivement au fur et à mesure des développements technologiques pour s'imposer véritablement avec l'arrivée de la micro-informatique à partir des années 70-80. Depuis, de nombreuses recherches ont été effectuées et les savoirs ont rapidement évolué. Ainsi a-t-on pu observer l'évolution des méthodologies de conception du point de vue du système vers des méthodologies du point de vue de l'utilisateur – voire des usagers³⁶. Par ailleurs, alors que ces travaux se sont longtemps distingués par l'hétérogénéité de leurs options théoriques et méthodologiques, de nouveaux cadres de pensée ont émergé ces dernières années, d'une part pour unifier les cadres conceptuels et d'autre part, pour penser la conception de systèmes plus appropriés aux usagers et à leur activité. Ainsi, au paradigme computationnaliste dominant s'opposent actuellement différentes théories parmi

³⁵ En France en particulier, ces courants ont été repris surtout en sociologie du travail où l'accent est mis sur l'analyse des situations de travail. Voir l'ensemble de la revue *Raisons pratiques* et les numéros 4 de *Sociologie du travail* (1994) et 85 de *Réseaux* (1997).

³⁶ Un des axes de recherche actuels consiste à élaborer des « interfaces adaptatives » (aussi appelées « interfaces intelligentes »), c'est-à-dire des interfaces modulables selon les usagers ; l'interface s'adaptant de façon transparente aux profils des usagers au fur et à mesure de leurs interactions avec le système.

lesquelles la théorie de l'activité, l'action située et la cognition distribuée³⁷. Changement de paradigme ou réorientation des recherches, le débat a cours et promet quelques années de questionnement.

En dehors du champ de l'interaction humain-ordinateur, une série de travaux ont été conduits sur la « psychologie de l'usage de l'ordinateur », essentiellement dans une optique de différenciation des facteurs psychologiques individuels (psychologie différentielle). Dans cette perspective, on s'est attaché essentiellement à l'analyse des comportements différenciés selon le sexe ou l'âge à travers l'examen de variables telles que les attitudes « positives » ou « négatives » vis-à-vis de l'utilisation d'un ordinateur, le degré d'anxiété, ainsi que les habiletés et capacités cognitives individuelles (de raisonnement, de mémoire, etc.).

Grosso modo, les recherches se distinguent selon qu'elles s'inscrivent dans une problématique de psychologie fondamentale, qui vise la compréhension des compétences cognitives des individus, ou d'ergonomie, qui vise l'amélioration des systèmes. Il ressort de cette littérature de très nombreuses recherches expérimentales aux conclusions souvent opposées et aux fondements théoriques souvent mal définis, ce qui pose, d'une part des problèmes méthodologiques importants de validité écologique et d'autre part, des problèmes épistémologiques qui ne sont pas sans rapport avec les multiples débats qui agitent la psychologie, notamment cognitive, depuis des décennies.

Nous nous intéresserons ici à une notion centrale des études du champ de l'interaction humain-ordinateur, à savoir : la notion de modèle mental, qui devrait nous permettre de mieux comprendre les ressorts de l'activité cognitive des usagers en situation d'interaction avec les artefacts techniques.

2.2.1.1 La notion de modèle mental

La notion de modèle mental constitue une notion centrale en psychologie cognitive en général et dans le champ de l'interaction humain-ordinateur en particulier où elle constitue la pierre angulaire de la problématique de l'interaction personne-système. Cette notion renvoie toutefois à deux courants bien distincts. D'une part, la théorie des modèles mentaux sur l'inférence et la compréhension du langage qui vise à comprendre la façon dont les gens

³⁷ Pour une application de ces courants à la problématique de l'HCI, voir en particulier : Nardi (1996).

raisonnent à partir de problèmes logiques abstraits³⁸. D'autre part, un champ de recherche plus récent qui vise à comprendre la façon dont les individus interagissent avec des systèmes physiques plus ou moins complexes (le domaine de l'interaction humain-ordinateur) et qui cherche plus largement à saisir la manière dont ces individus en arrivent à comprendre un nouveau domaine de connaissance (le domaine de l'intelligence artificielle)³⁹. Seul ce dernier ensemble de travaux nous intéressera ici.

Dans ce champ de recherche, un grand nombre de travaux relevant tantôt de la recherche fondamentale tantôt de la recherche appliquée a été entrepris dès la fin des années 70. Ces travaux se distinguent selon qu'ils visent la compréhension de l'activité cognitive des usagers en interaction avec des systèmes tels que des tableaux de commande de centrales nucléaires, des micro-ordinateurs, des calculatrices, etc. (Halasz et Moran, 1983 ; Moray, 1998 ; Norman, 1983 ; Young, 1983) ou avec des domaines de connaissance tels que la thermodynamique, la mécanique des fluides, l'électricité, etc. (Gentner et Stevens, 1983). D'autres travaux se sont attachés plus particulièrement à montrer le rôle des modèles mentaux dans l'apprentissage du fonctionnement d'un système ou dans l'acquisition de connaissances sur un domaine (Kieras et Bovair, 1984 ; Jih et Reeves, 1992 ; Rouse, 1986 ; Waern, 1990). Plus récemment, un certain nombre de recherches utilisant l'approche des modèles mentaux ont été réalisées auprès d'usagers de guichets bancaires automatisés (Payne, 1991) et d'Internet (Thatcher et Greyling, 1998 ; Levin *et al.*, 1999), dans le but soit de tester les qualités ergonomiques des dispositifs, soit d'étudier la façon dont les usagers acquerraient des connaissances sur leur fonctionnement.

Mais à quoi renvoie précisément la notion de modèle mental ?

L'expression a été utilisée pour la première fois par Craik (1943) qui cherchait à expliquer comment les individus traduisaient une situation « externe » en une représentation « interne » (ou mentale) du monde. Cette idée d'une activité représentationnelle de la part du sujet constitue le fondement de la psychologie cognitive :

La notion de modèle mental tire sa source de l'un des postulats les plus fondamentaux de la psychologie cognitive, suivant lequel l'être humain agit et raisonne en fonction de

³⁸ Sur la théorie des modèles mentaux sur l'inférence et la compréhension du langage, voir : Johnson-Laird (1983).

³⁹ Pour une revue des recherches dans le domaine de l'interaction humain-machine, voir : Ackerman et Tauber (1990, 1991) et Carroll et Olson (1988). Pour une revue des recherches dans le domaine de l'intelligence artificielle plus spécifiquement, voir : Gentner et Gentner (1983).

sa représentation mentale du monde qui l'entoure. L'être humain est en constante interaction avec son environnement, et une grande part de la cognition humaine consiste à abstraire de cette interaction une représentation du monde et des règles qui le régissent. L'être humain se construit donc un modèle de fonctionnement du monde, et c'est en fonction de ce modèle qu'il agit et prévoit la conséquence de ses actes. Le recours aux modèles mentaux est un phénomène omniprésent, qu'il s'agisse d'interpréter les intentions d'un interlocuteur ou de diagnostiquer ce qui ne va pas lorsqu'une automobile est en panne (Giroux et Larochelle, 1987, p. 126).

Dans cette perspective, l'usage d'un artefact implique de la part du sujet une activité *représentative* qui sert à structurer, contrôler et réguler ses actions avec l'artefact, et qui aboutit à la construction d'un modèle mental. Le modèle mental renvoie donc à la représentation élaborée par l'utilisateur du fonctionnement du système qu'il utilise, cette représentation n'étant pas donnée *a priori* mais construite dans l'interaction, à partir des interprétations de l'utilisateur du comportement dudit système. Cette représentation est dynamique, c'est-à-dire qu'elle évolue au fur et à mesure de l'interaction, et proprement contextuelle, c'est-à-dire intimement liée à un contexte et à un cadre d'usage. On aurait donc autant de modèles mentaux qu'il y aurait d'utilisateurs.

Mais la caractéristique la plus importante de cette représentation réside dans la fonction qu'elle remplit, à savoir une fonction d'orientation et de guidage de l'action de l'utilisateur. L'utilisateur ajustera en effet son propre comportement en fonction de ce qu'il percevra des réactions du système manipulé, autrement dit en fonction du modèle mental qu'il se sera formé sur le dispositif utilisé.

Le modèle mental peut donc être défini comme la « cristallisation » des connaissances qu'un utilisateur a du fonctionnement du système qu'il utilise. Il regroupe des connaissances, autrement dit des savoirs et savoir-faire relatifs à la technologie et à son fonctionnement, mais il inclut également des croyances que l'utilisateur a sur le fonctionnement de l'appareil, qui peuvent se révéler aussi bien vraies que vraisemblables ou fausses.

La grande majorité des travaux réalisés sur les modèles mentaux d'utilisateurs d'appareils de la vie courante (qu'il s'agisse de micro-ordinateurs, de calculatrices, d'appareils photographiques, de caméras vidéo, de magnétophones, etc.) montre que les modèles construits sont le plus souvent incomplets, instables, flous, parcimonieux, voire carrément erronés, et révèlent *a priori* une compréhension extrêmement rudimentaire, voire déficiente, du mode de fonctionnement de ces appareils par les utilisateurs (Norman, 1983, 1988). Ces représentations témoignent en réalité de déformations fonctionnelles qui sont directement

liées à la sélection de certains aspects de la situation par l'utilisateur, en l'occurrence ceux qui sont jugés les plus pertinents pour atteindre un objectif (ex. : rédiger une lettre avec un traitement de texte, faire un calcul complexe grâce à une calculatrice, enregistrer une émission de télévision avec le magnétoscope). Dans l'optique d'une évaluation des qualités ergonomiques des appareils utilisés, l'attention aux modèles mentaux développés par les usagers viserait alors essentiellement la vérification de modèles adéquats, entendus au sens de modèles « fonctionnels » mais pas nécessairement « justes ».

L'ensemble des recherches révèle par ailleurs l'extrême diversité des modèles mentaux formés par les usagers, même dans les cas où les systèmes utilisés sont peu complexes. Une étude sur les guichets bancaires automatisés en particulier a révélé des variations considérables au sein d'un groupe d'usagers pourtant relativement homogène, du point de vue de l'âge et du niveau de connaissance en électronique et en informatique (Payne, 1991). À titre d'illustration, les conceptions individuelles sur le fonctionnement du guichet automatique se sont révélées extrêmement polarisées en ce qui concerne la nature des informations enregistrées dans la carte bancaire et le niveau d'« intelligence » du système. Ainsi, certains utilisateurs envisageaient la carte magnétique comme étant le support unique d'enregistrement de leur dossier bancaire tandis que d'autres la considéraient comme une simple clef permettant d'accéder, par interrogation à distance, à leur dossier enregistré sur un ordinateur dans leur succursale bancaire (*ibid.*).

Dans la même veine, des études réalisées sur les modèles mentaux d'usagers d'Internet ont révélé l'extrême variation des conceptions individuelles à l'égard du fonctionnement du réseau (Thatcher et Greyling, 1998 ; Levin *et al.*, 1999). Certains le voyaient à l'image d'une base de donnée centrale, d'autres à l'image d'un immense réseau décentralisé, d'autres encore à l'image de plusieurs sous-réseaux connectés entre eux, et d'autres, enfin, incapables d'imaginer ce qu'il pouvait y avoir « derrière l'écran », n'y voyaient qu'un simple programme (ou logiciel) informatique (Thatcher et Greyling, 1998). Élément intéressant, on a pu établir une corrélation entre le niveau de précision et de justesse des modèles mentaux formés par les usagers et l'importance de leur usage en terme de fréquence. Toutefois, là encore, la plupart des modèles mentaux sont apparus simplistes et rudimentaires, y compris chez des usagers qui se distinguaient pourtant par un usage intensif (*ibid.*). Enfin, il est apparu que les usagers les plus importants d'Internet disposaient généralement de plusieurs

représentations mentales, à la différence des usagers les moins expérimentés qui ne rendaient compte que d'une représentation unique (Levin *et al.*, 1999).

Dans la mesure où la plupart des travaux sur les modèles mentaux s'inscrivent essentiellement dans des problématiques d'intervention ergonomique, les objectifs de recherche visent surtout l'amélioration des interfaces logicielles. Ainsi, on cherchera à savoir si l'interface permet ou non la formation d'un modèle mental adapté, si les lacunes identifiées chez les usagers peuvent être prises en charge par des systèmes d'aide intégrés, etc. Le lien avec les comportements d'usage effectifs ou les modalités d'appropriation des dispositifs techniques n'est que rarement établi. Cela étant dit, le présupposé à la base de ces recherches renvoie clairement à l'idée selon laquelle une représentation appropriée du fonctionnement du système utilisé serait garante d'une utilisation elle-même plus appropriée (au sens d'une interaction réussie permettant à l'utilisateur d'atteindre son objectif).

À partir de là, plusieurs questions émergent. Dans la mesure où l'expérience prouve qu'il n'est pas nécessaire de savoir comment fonctionne un moteur d'automobile pour pouvoir la conduire, dans quelle mesure est-il nécessaire de savoir ou de comprendre comment les messages électroniques sont acheminés d'un ordinateur à un autre (*via* quelle infrastructure matérielle ? sous quel format ?) pour pouvoir *faire usage* du courrier électronique ? Les représentations d'utilisateurs intensifs présentent-elles des caractéristiques spécifiques par rapport aux autres utilisateurs ? Dans quelle mesure l'expérience de l'usage favorise-t-elle le développement d'une compréhension ou d'une connaissance approfondie du système manipulé ? Plus généralement, que peuvent nous apprendre ces représentations mentales d'utilisateurs sur leurs usages ?

La mise à jour de ces représentations différenciées selon les utilisateurs pourrait nous aider à comprendre leurs comportements d'usages eux-mêmes différenciés. À titre d'illustration, plusieurs études se sont penchées sur les comportements superstitieux observés chez des utilisateurs de logiciels de traitement de texte (Giroux *et al.*, 1994) et de calculatrices (Norman, 1993 ; Young, 1983). Ces études ont permis d'observer en effet que les premiers sauvegardaient plusieurs fois de suite leur document (en répétant la procédure d'enregistrement 2 ou 3 fois de suite) et que les deuxièmes appuyaient sur la touche « *clear* » de leur calculatrice de façon répétitive systématiquement avant de faire un nouveau calcul. Ces comportements incongrus sont apparus d'autant plus surprenants que les utilisateurs étaient

très expérimentés et qu'ils semblaient bien maîtriser l'usage de leur logiciel ou calculatrice. D'ailleurs, ils éprouvaient généralement de nettes difficultés à justifier leur comportement.

Dans ces cas précis, l'étude de l'activité cognitive des usagers à travers l'analyse de leurs modèles mentaux a révélé de larges zones d'incertitude dans la compréhension du fonctionnement des systèmes utilisés et la mise en œuvre de stratégies visant à réduire la charge mentale imposée à l'utilisateur. Ces comportements qui se présentaient en apparence comme des actions superstitieuses sont apparus alors comme révélateurs de ces zones d'incertitude (que se passe-t-il vraiment lorsque je réalise la procédure d'enregistrement ? le fait d'appuyer sur la touche « *clear* » efface-t-il l'ensemble des dernières opérations ?), en même temps qu'ils participaient de stratégies d'économie cognitive des ressources. Plus précisément, en se dotant de règles qui « fonctionnent » – même si elles n'ont pas vraiment de sens – l'utilisateur contribue à réduire la charge mentale qui lui incombe. Par exemple, le fait d'effectuer toujours la même opération (l'expérience ayant montré qu'elle fonctionnait) lui évitera la recherche et l'apprentissage de nouvelles procédures.

Mais l'intérêt que présente l'étude de ces représentations mentales réside aussi et surtout dans le fait qu'elles permettent de rendre compte des *possibles* attribués par l'utilisateur au dispositif technique qu'il manipule. Leur examen détaillé trouve alors toute sa pertinence dès lors que l'on s'intéresse aux processus d'appropriation qui concourent à la formation des pratiques.

Cette intuition s'est vue confirmée par des recherches récentes qui ont révélé que de futurs usagers d'Internet disposaient, avant même de l'avoir utilisé, d'attentes fortes et de représentations mentales déjà constituées sur le fonctionnement et l'organisation de l'information dans Internet. Or, il est apparu que ces attentes et ces modèles de fonctionnement conditionnaient en partie leurs premiers usages (Carles et Broadbent, 1999). Plus précisément, on a montré l'existence de deux modèles principaux chez ces futurs internautes, à savoir : un modèle d'Internet en tant que « banque d'information » où les usagers assimilaient le réseau à un système centralisé et hiérarchisé organisé autour d'un gros ordinateur central, et un modèle d'Internet en tant qu'« outil de communication » où les usagers percevaient le réseau comme un ensemble d'ordinateurs distribués et connectés librement (Broadbent et Cara, 2001, p. 157).

Comme on pouvait s’y attendre, ces auteurs ont révélé l’existence de toutes sortes de croyances chez les usagers, qui se sont avérées intimement liées au type de modèle développé, par exemple en termes de coûts de la communication (perçus comme étant à la charge de l’usager qui « appelle » dans le modèle de l’outil de communication) et de principe technique de fonctionnement (l’ordinateur était perçu comme restant « ouvert » durant tout le temps de « l’appel »). En outre, des changements dans les modèles formés sont apparus au fur et à mesure du développement des usages. On a pu observer ainsi l’abandon progressif du modèle centralisé et hiérarchisé de type « banque d’information » au fur et à mesure de la confrontation de l’usager avec le désordre apparent du Web (*ibid.*, p. 160). Ce faisant, ces recherches ont montré combien le processus d’appropriation d’Internet impliquait chez les usagers un formidable effort de construction mentale (*ibid.*, p. 163).

Au terme de ces considérations, nous faisons l’hypothèse que les représentations mentales forgées par les usagers, à travers les possibles attribués *a priori* et *a posteriori* au dispositif technique, façonnent en même temps qu’ils révèlent les usages effectifs, en orientent d’emblée les attentes des usagers vis-à-vis du dispositif technique sujet à l’utilisation. Plus largement, nous émettons l’hypothèse d’un véritable travail de *bricolage mental* chez les usagers qui a cours dans l’appropriation et qui permet la construction ou la re-construction mentale du dispositif technique.

2.2.1.2 Des modèles mentaux aux modèles culturels

Outre la notion de modèle mental, celle de modèle culturel apparaît extrêmement pertinente à plusieurs titres. D’abord parce qu’elle permet de comprendre le rôle de la connaissance tacite dans l’action quotidienne, c’est-à-dire des savoirs culturels qui fondent ce que Garfinkel (1967) a appelé les « ethnométhodes » dans l’organisation de la vie quotidienne. Ensuite, parce qu’elle permet de réinscrire l’activité cognitive des individus dans les environnements socioculturels dans lesquels elle émerge. En cela, le présupposé à la base de l’idée de modèle culturel rejoint les hypothèses des courants de la cognition située et distribuée, dans la mesure où le travail de représentation de l’individu intervient dans un contexte socioculturel donné dont il porte la marque. Dans cette perspective en effet, les modèles mentaux forgés par les individus puisent à même les représentations sociales à l’égard des techniques et de leur fonctionnement en général.

Dès lors que l'on s'intéresse aux représentations mentales d'utilisateurs de dispositifs technologiques largement diffusés socialement, l'hypothèse de modèles culturels (partagés) à l'origine des récurrences constatées dans les modèles mentaux (individuels) qui se traduisent par la prégnance de certaines dimensions en particulier, trouve toute sa pertinence.

Si *a priori*, la prémisse empirique et mentaliste des modèles mentaux contredit l'origine sociale et distribuée des modèles culturels, dans la mesure où l'une part du principe selon lequel l'activité représentative est le fait de structures mentales et naît de l'interaction individuelle avec le monde physique (perspective cognitiviste), tandis que l'autre part du principe selon lequel cette même activité représentative est d'abord le fruit de rapports sociaux (perspective de la psychologie sociale), les recherches récentes en anthropologie cognitive refusent ces deux postures en tentant de réinscrire la rationalité humaine dans sa dimension sociale et culturelle.

Mais que recouvre exactement cette notion de modèle culturel ?

Elle renvoie à l'idée de modèles mentaux partagés culturellement au sein de groupes sociaux (Holland et Quinn, 1987 ; Hutchins, 1987, 1999). Plus précisément, les modèles culturels renvoient à des présupposés partagés sur le « monde » en général, qui permettent de comprendre, de penser et d'agir sur ce monde :

Les modèles culturels sont des modèles préconçus et considérés comme allant de soi sur le « monde », qui sont largement partagés socialement (sans conduire nécessairement à l'exclusion d'autres modèles alternatifs) et qui jouent un rôle prodigieux dans la compréhension du monde par les sujets sociaux ainsi que dans celle de leur propre comportement (Holland et Quinn, 1987, p. 4)⁴⁰.

De la même façon que les modèles mentaux, ils consistent en des formes de raisonnements qui permettent de comprendre comment le « monde » fonctionne, ils peuvent être *a priori* incorrects et ils peuvent évoluer. Mais la propriété principale des modèles culturels réside essentiellement dans leur capacité à assurer la stabilité des modèles mentaux. En effet, si la stabilité des modèles mentaux tient généralement à leur simplicité (garantissant à la fois leur mémorisation et leur applicabilité), celle de modèles mentaux plus complexes tiendrait à leur incorporation dans des structures mentales partagées culturellement. Hutchins,

⁴⁰ Version originale en anglais : « Cultural models are presupposed, taken-for-granted models of the world that are widely shared (although not necessarily to the exclusion of other alternative models) by the members of a society and that play an enormous role in their understanding of that world and their behavior in it ».

dans ses études sur la navigation micronésienne et les mythes dans les Îles Trobriand, invite à considérer les modèles mentaux comme le fruit d'héritages socioculturels, c'est-à-dire comme des ensembles de connaissances ou de croyances apprises culturellement et socialement, et non pas inventées *ex nihilo* (1983, 1987, 1995, 1999).

En outre, les modèles culturels peuvent être incorporés dans des artefacts. Dans un ouvrage fondateur sur la psychologie des choses de la vie quotidienne (du titre de l'ouvrage *The Psychology of Everyday Things*), Norman (1988) a montré comment les propriétés des artefacts participaient pleinement aux processus cognitifs engagés dans les activités (par exemple, lorsque la forme d'une poignée de porte invite à la pousser ou à la tirer). Ce faisant, il a montré comment la cognition ordinaire mobilisait à la fois les capacités cognitives des individus et les propriétés de l'environnement, formant ce que Hutchins appellera plus tard une « écologie cognitive » (1995).

Plus précisément, l'environnement servirait d'ancrage aux modèles culturels. À titre d'illustration, l'aménagement mobilier dans un bureau incorporera un certain modèle culturel de relations interpersonnelles, respectant une certaine distance entre les interlocuteurs (séparés par un bureau), suivant une configuration particulière (en face-à-face), etc. De la même façon, une file d'attente formée par un ensemble d'individus qui « font la queue » respectera les conventions de politesse en vigueur en créant une mémoire spatiale de l'ordre d'arrivée des gens (Hutchins, 1999).

Ces modèles culturels seraient repérables dans les discours essentiellement sous la forme de métaphores culturelles implicites (Lakoff et Johnson, 1980, cité par Holland et Quinn, 1987) qui joueraient par ailleurs un rôle crucial dans leur constitution (Holland et Quinn, *ibid.*). Le transfert de sens impliqué par l'utilisation d'un terme concret dans un contexte abstrait (principe de la métaphore) s'avérerait particulièrement utile pour la connaissance ordinaire, et plus encore, lorsqu'il s'agit d'interagir avec des dispositifs techniques au fonctionnement complexe et opaque. Cela étant dit, il arrive que ces modèles culturels s'avèrent appropriés pour évoquer certaines propriétés des dispositifs techniques mais inappropriés pour en interpréter certains comportements ou opérations.

Dans le cas des modèles culturels de l'informatique, la métaphore la plus courante semble bien être celle du cerveau humain. C'est d'ailleurs devenu un lieu commun dans les discours médiatiques que de faire référence aux « ordinateurs intelligents », aux « machines

pensantes », aux « cerveaux artificiels », etc. Cette métaphore, basée sur un processus de personnification, voire d'anthropomorphisme, consiste à attribuer à un objet inanimé des volontés, des expériences, une intentionnalité, etc. De fait, il est courant de constater chez les usagers de l'ordinateur de telles attributions (« *il ne veut pas que j'accède à ce dossier* » ; « *là il réfléchit, je dois attendre...* »).

Or, si ce modèle de l'ordinateur comme un cerveau peut s'avérer approprié pour évoquer ses finalités (ex. : résoudre des problèmes) ou certaines de ses propriétés (ex. : sa capacité à calculer), il s'avère généralement peu aidant pour l'utilisateur qui cherche à en interpréter le comportement ou la « logique » de fonctionnement.

Dans son étude auprès d'usagers de guichets bancaires automatisés, Payne (1991) avait constaté que les usagers attribuaient effectivement des capacités de mémorisation, de traitement d'information, de prise de décision, etc., aux guichets automatiques. Mais il a pu constater également que l'usage de cette métaphore ne permettait pas aux utilisateurs de comprendre ou d'interpréter adéquatement les réactions du système à leurs opérations. Dans leur étude auprès d'usagers d'Internet, Levin *et al.* (1999) ont montré également que certaines métaphores ne fournissaient pas les outils nécessaires aux utilisateurs pour naviguer sur le Web. Par exemple, il est apparu que la métaphore de la toile d'araignée n'offrait pas, à elle seule, les outils suffisants pour permettre à l'utilisateur de comprendre la structure d'organisation de l'information qui lui permettrait ensuite de développer des stratégies de recherche appropriées.

Ces considérations nous conduisent à faire l'hypothèse d'une nécessaire appropriation et interprétation individuelles des modèles culturels pour en faire des outils prêts-à-penser-les dispositifs-techniques par les usagers. En d'autres termes, de la même façon que les usagers s'approprieraient les dispositifs techniques en se bricolant des représentations mentales, ils se construiraient des représentations culturelles pour en penser l'usage et en imaginer le fonctionnement.

Quels seraient ces modèles culturels dans lesquels les modèles mentaux des usagers du courrier électronique trouveraient en partie leur origine ? À partir de quelles métaphores seraient-ils bâtis ? Dans quelle mesure pourraient-ils faciliter ou contraindre le développement des usages ? Comment s'articuleraient-ils par rapport aux modèles culturels élaborés sur les autres dispositifs de communication (courrier postal, téléphone, etc.) ?

2.2.2 Les dispositifs techniques en tant qu' « artefacts cognitifs »

Si les notions de modèle mental et de modèle culturel permettent de saisir les ressorts de l'activité cognitive des usagers en situation d'interaction avec des artefacts techniques, la notion d'artefact cognitif proposée par Norman (1989, 1991, 1993a) fournit des pistes extrêmement pertinentes pour appréhender le rôle des objets techniques dans la construction des usages et, plus généralement, dans l'action quotidienne.

2.2.2.1 Des objets-symboles aux artefacts cognitifs

L'être humain est en interaction constante avec une vaste panoplie d'objets, assurant une grande variété de fonctions et remplissant autant de rôles diversifiés. Norman s'est intéressé aux objets en général dans le but de mieux comprendre leur nature ainsi que les formes de relation qui les lient à ceux et celles qui les manipulent (1988, 1992, 1993b, 1998). Il a proposé de distinguer les « artefacts » en général, des « artefacts cognitifs ».

Dit simplement, la notion d'artefact cognitif permet de comprendre la différence qu'il peut exister entre deux types d'outils, par exemple entre un micro-ordinateur et un levier, qui présentent des problèmes distincts au niveau de l'interface utilisateur. À la différence du levier, où la forme du dispositif technique évoque d'emblée le but de l'action dans la mesure où la position du levier indique à son utilisateur l'état du système (il y a une relation directe, en l'occurrence spatiale, entre l'indicateur et l'état résultant de l'opération effectuée), le micro-ordinateur se présente comme un dispositif ayant des propriétés internes dont les mécanismes de fonctionnement restent « cachés » et pour lequel l'action de l'utilisateur ne se traduit pas forcément par un changement physique d'un indicateur ni par une modification d'état du système qui soit visible. Tandis que les propriétés du premier outil en font un objet-symbole, celles du deuxième l'apparente à une classe spécifique d'objets : des dispositifs informationnels appelés « artefacts cognitifs » (Norman, 1989, 1991, 1993a) ou « *display* » (Gibson, 1979, cité par Conein, 1997).

C'est que le « cycle d'action » avec ces deux types d'objets se présente différemment à l'utilisateur (Norman, 1988). Plus précisément, la distance entre les opérations de manipulation et d'évaluation reste faible dans le premier cas, alors qu'elle est beaucoup plus grande dans le deuxième. En effet, en agissant comme objet-symbole, le levier incarne à la fois l'objet d'opération et de représentation : il est l'objet manœuvré, et sa position indique

directement l'état du système. Dans le cas d'un micro-ordinateur en revanche, ou plus largement des dispositifs à commandes numériques, il arrive que les instruments de contrôle ne livrent aucune information sur l'état du système.

On comprendra alors que les formes de relation utilisateur-dispositif technique, donc les niveaux d'engagement impliqués dans l'utilisation, puissent différer considérablement. Alors que le mouvement physique du levier requerra un engagement direct de l'utilisateur vis-à-vis de la tâche (opérer une machine par exemple) – de la même façon que le déplacement du crayon sur une feuille de papier relèvera d'une relation directe entre le dessinateur et l'action de dessiner – l'envoi d'un message de courrier électronique à partir d'un micro-ordinateur relèvera quant à lui d'une interaction indirecte et plus éloignée.

Les décalages possibles entre les objectifs ou les attentes initiales des utilisateurs et les résultats des opérations effectuées sur les artefacts ont conduit à parler de « gouffres » de l'évaluation et de l'exécution (Norman, 1993a, p. 25). Le gouffre de l'évaluation renvoie à la capacité de l'utilisateur à apprécier l'état du système ou de l'environnement, et donc à la capacité de l'artefact à fournir une représentation appropriée de cet état. Le gouffre de l'exécution renvoie quant à lui à la capacité de l'utilisateur à agir sur l'environnement, et donc à l'efficacité de l'artefact comme support d'action. Les « capacités » des artefacts renvoient précisément à leurs *propriétés représentationnelles et informationnelles*, qui serviront d'appui aux actions et aux interprétations des utilisateurs.

Dans l'optique d'un usage approprié, il s'agira de réduire ces gouffres le plus possible, en s'assurant d'une bonne conception de l'artefact ou en favorisant chez l'utilisateur l'apprentissage et l'effort mental nécessaires pour en comprendre la mise en œuvre. Ces propriétés représentationnelles et informationnelles devront alors trouver écho dans les systèmes de référence culturels et sociaux des utilisateurs et correspondre dans la mesure du possible à leurs capacités cognitives.

2.2.2.2 Propriétés des artefacts cognitifs

Les artefacts cognitifs sont définis comme « des instruments artificiels conçus pour conserver, rendre manifeste de l'information ou opérer sur elle, de façon à servir une fonction représentationnelle » (Norman, 1993a, p. 28).

L'idée forte de cette perspective consiste à envisager les objets techniques comme des artefacts agissant comme partenaires dans l'activité cognitive de celui ou celle qui l'utilise. Ils peuvent ainsi être considérés comme des ressources permettant d'alléger les tâches cognitives d'attention, de raisonnement, de mémorisation, de planification, etc., chez l'utilisateur dans la mesure où ils *prennent en charge* une partie de l'activité cognitive humaine.

L'exemple de la carte routière est particulièrement éclairant (Norman, 1993a). La carte permet en effet de décharger son propriétaire de certaines tâches cognitives, de mémorisation et de représentation en particulier. Ce faisant, elle permettra la mise en œuvre d'opérations cognitives complexes autrement difficilement réalisables, en l'occurrence tracer rapidement un itinéraire en tenant compte de multiples paramètres.

Les artefacts cognitifs présentent de multiples propriétés : ils constituent des réservoirs de connaissances (dans le sens où ils contiennent de grandes quantités d'information, ex : la carte routière rassemble l'ensemble des villes et routes d'un endroit donné) ; ils « cristallisent » certaines opérations cognitives (dans le sens où ils permettent la mise en œuvre d'opérations cognitives complexes, ex. : tracer un itinéraire) ; ils jouent un rôle d'amplificateur des capacités cognitives humaines – de mémoire, de calcul, de visualisation, etc. (ex. : la carte « augmente » la capacité de représentation de l'utilisateur) ; ils jouent un double rôle d'« opérateur » et de « limitateur » dans l'action des utilisateurs dans la mesure où leur structure physique impose des contraintes qui rendent possibles certaines opérations plutôt que d'autres (ex. : la carte imposera une représentation en deux dimensions).

Cette perspective permet d'observer comment les objets techniques participent concrètement à la formation des usages qui en sont faits, d'une part à travers leurs propriétés représentationnelles et informationnelles, aussi appelées « *affordances* » – qui renvoient à ce que permettent (ou non) leurs caractéristiques physiques – et d'autre part, à travers leur action en tant qu'artefacts cognitifs – qui renvoie à leur participation dans l'activité cognitive qui a cours dans l'usage et qui implique nécessairement une modification de la tâche et de sa réalisation.

Il est aisé de comprendre que, dans le cas du courrier électronique, les modes d'utilisation mis en œuvre par les utilisateurs peuvent varier selon les options permises par le logiciel de messagerie utilisé. Ainsi, un logiciel qui présente des fonctionnalités sophistiquées

(ex. : fonction de tri, de filtrage, de recherche des messages, etc.) rendra possible – théoriquement parlant – une utilisation elle-même plus sophistiquée (ex. : archivage des messages, classement, etc.). Mais, c'est d'abord et avant tout parce qu'il modifie à la fois *l'activité et l'environnement*, en créant une répartition nouvelle de ressources entre l'utilisateur et l'artefact, que le rôle du courrier électronique en tant qu'artefact cognitif peut être compris.

Du point de vue du système, l'artefact paraît augmenter certaines capacités fonctionnelles de l'utilisateur. Du point de vue de la personne, l'artefact a transformé la tâche initiale en une nouvelle tâche, cette tâche pouvant différer radicalement de l'originale par les exigences et les capacités cognitives qu'elle requiert (Norman, 1993a, p. 24).

Autrement dit, si les artefacts cognitifs peuvent améliorer *a priori* les performances et les capacités de ceux qui les utilisent, ce serait moins par amplification des capacités que par modification de la façon d'accomplir la tâche.

Ainsi, on peut considérer que le courrier électronique améliore *a priori* l'efficacité de la communication, notamment en facilitant les tâches cléricales d'adressage de courrier ou les activités de coordination de travail collectif. En prenant en charge la mémorisation et la mise en forme d'un vaste ensemble d'adresses électroniques, le système de messagerie électronique permettra l'envoi d'un même message à une multitude de destinataires alors que la même opération par courrier postal aurait impliqué une manipulation autrement plus importante de papier et d'enveloppes.

Cependant, s'il permet effectivement l'économie d'un certain nombre d'opérations, l'usage de ce nouvel outil représente également un ensemble de nouvelles tâches à exécuter, par exemple : consulter son courrier régulièrement au risque de manquer certaines informations essentielles ; traiter les messages reçus, y répondre, éventuellement en rediriger certains ; imprimer les documents reçus en pièces jointes ; gérer le courrier reçu, le supprimer, le classer, etc. On pourrait supposer alors que l'utilisateur doit acquérir de nouvelles habiletés, notamment en matière de manipulation du logiciel et de gestion de l'information, ce qui pourrait impliquer la mise de côté de certaines habiletés acquises antérieurement, et surtout qu'il doit se familiariser avec une nouvelle façon de communiquer, voire de travailler.

Comment se traduiraient concrètement les modifications de tâches impliquées par l'usage du courrier électronique en tant qu' « artefact cognitif » ? Quelles seraient ces éventuelles nouvelles habilités à acquérir pour les usagers ? De quel ordre serait l'effort à fournir pour leur apprentissage ? Quelles ressources mobiliseraient-elles chez les usagers ?

2.2.3 La notion d' « *affordance* »

Apparue avec l'approche écologique de Gibson en psychologie de la perception (1977, 1979), la notion d'*affordance*⁴¹ a depuis fait l'objet de nombreux débats et de multiples réappropriations dans d'autres sphères de connaissance. Les chercheurs intéressés par la conception d'environnements techniques en particulier, mais aussi ceux attachés à l'étude des relations d'utilisateurs aux artefacts techniques, ont en effet largement contribué à la diffuser. Toutefois, la notion elle-même reste controversée et continue d'alimenter de nombreux débats, non seulement chez les psychologues de la perception⁴² mais aussi autour des multiples applications qu'en ont fait les concepteurs et développeurs d'artefacts techniques⁴³.

Dans notre perspective, l'intérêt analytique de la notion d'*affordance* réside essentiellement dans sa capacité à appréhender les modalités d'engagement des artefacts cognitifs dans les activités humaines, autrement dit les modalités de participation des artefacts techniques dans la construction des usages qu'en font les usagers. Plus précisément, la notion d'*affordance* permet de réintroduire la « matérialité » de l'objet technique dans l'analyse, autrement dit « la possibilité d'un rapport physique et concret entre le dispositif et l'utilisateur » (Bardini, 1996, p. 142).

⁴¹ Précisons que le terme anglais « *affordance* » ne possède pas d'équivalent en français. C'est un néologisme qui renvoie à la fois au fait d'offrir, de fournir, de procurer et de permettre. Parmi les tentatives de traduction, on trouve les termes « saillance » ou « prise », voir : Raisons Pratiques (1993).

⁴² Pour un aperçu de ces débats, se référer au *Journal for the Theory of Social Behavior* qui a publié de nombreux articles à ce sujet. Voir en particulier l'article de G. P. Ginsburg, « *The Ecological Perception Debate : An Affordance of the Journal for the Theory of Social Behavior* » qui retrace l'historique de ces débats dans le numéro 20(4) : Ginsburg (1990).

⁴³ L'étendue des controverses autour des applications de la notion d' « *affordance* » dans le champ de l'interaction humain-ordinateur a incité D. Norman, qui avait été le premier à introduire la notion dans ce champ de recherche, à en préciser la définition ainsi que les conditions d'usage dans un article publié en 1999, voir : Norman (1999).

2.2.3.1 Ce que les artefacts permettent (« *afford* »)

Le terme « *affordance* » a été inventé par Gibson dans son approche écologique de la perception (1977, 1979) pour faire référence aux relations qui existent naturellement entre le « monde » et un animal ou une personne :

L'affordance d'un objet quelconque est une combinaison spécifique des propriétés de sa substance et de ses surfaces en référence à un animal. (...). La combinaison de ces propriétés est reliée de manière unique à l'animal ou l'espèce considérée. (...). Bien qu'une affordance consiste en propriétés physiques en référence à un animal particulier, elle ne dépend pas de cet animal. En ceci, une affordance n'est pas une valeur qui est supposée dépendre de l'observateur, ni un sens qui est presque toujours supposé dépendre d'un observateur. Une affordance n'est pas ce qu'on appelle une qualité « subjective » d'un objet. Mais ce n'est pas non plus une qualité « objective » d'un objet, si l'on entend par là un objet physique dont les propriétés n'auraient aucun rapport à un animal (Gibson, 1977, pp. 67-70, cité par Bardini, 1996, p. 141)⁴⁴.

Les affordances d'un environnement sont ce qu'il *offre* à l'animal, ce qu'il *apporte* ou *fournit* (Gibson, 1979, p. 127)⁴⁵.

À titre d'illustration, une surface plane située à la hauteur des genoux d'un individu l'invitera à s'asseoir dessus. Dans ce cas précis, les *affordances* de la surface en question sont définies en fonction de ses propriétés particulières (en termes de hauteur, de largeur et de solidité notamment) en référence à un individu en particulier (en termes de grandeur et de poids notamment). On comprend alors que ce qui constitue un siège pour un individu (ex. : un adulte) pourra constituer une table pour un autre (ex. : un enfant). En cela, les *affordances* sont proprement relationnelles.

Norman a été l'un des premiers à s'intéresser à l'idée des *affordances* pour décrire les relations d'utilisateurs aux artefacts. À la fin des années 80, alors qu'il séjournait à la *Applied Psychology Unit* à Cambridge en Angleterre, ses difficultés avec les robinets, les interrupteurs et les portes britanniques l'ont incité à écrire l'ouvrage *The Psychology of Everyday Things* (1988), dans lequel il a posé les premiers jalons de la notion d'*affordance*

⁴⁴ Version originale en anglais : « The affordance of anything is a specific combination of the properties of its substance and its surfaces taken with reference to an animal. (...). The combination of properties is uniquely related to the animal or species being considered. (...). Although an affordance consists of physical properties taken with reference to a certain animal it does not depend on that animal. In this respect an affordance is not like a value which is usually supposed to depend on the observer. An affordance is not what we call a « subjective » quality of a thing. But neither is it what we call an « objective » property of a thing if by that we mean that a physical object has no reference to any animal ».

appliquée au design des artefacts. À travers cette psychologie des objets de la vie quotidienne, il cherchait à comprendre comment les individus parvenaient à se servir d'une grande variété d'objets plus ou moins complexes sans jamais avoir étudié leur mode de fonctionnement. C'est alors qu'il a formulé l'hypothèse selon laquelle l'apparence des artefacts fournirait d'emblée les indices nécessaires à leur mise en fonctionnement ou mise en usage. Autrement dit, les artefacts permettraient (*afford*) certaines utilisations en fournissant des informations ou des instructions à travers leurs propriétés représentationnelles, par exemple en remplaçant certaines opérations cognitives par une perception directe d'indices.

2.2.3.2 Contraintes physiques et conventions culturelles

S'il est aisé de comprendre comment une télécommande prend en charge, de par ses caractéristiques physiques (en l'occurrence sa forme allongée) une partie de l'activité de visée réalisée par l'utilisateur (Akrich, 1993a). S'il est aisé de comprendre comment, grâce à des témoins lumineux indiquant à l'utilisateur du visiophone un emplacement idéal, ni trop près, ni trop loin, pour que son image soit bien cadrée sur l'écran de son correspondant (De Fornel, 1992a, 1994). Il est plus difficile d'imaginer en revanche comment les caractéristiques physiques d'un logiciel de messagerie, qui engage peu le *corps* des personnes qui l'utilisent, peuvent prendre en charge une partie de l'interaction électronique.

C'est que les propriétés des artefacts ne s'expriment pas seulement sous la forme de contraintes physiques autorisant ou empêchant un type d'usage en particulier. Ces contraintes peuvent également être de nature culturelle (Norman, 1999). Il apparaît nécessaire de distinguer en effet les *affordances* « physiques » des *affordances* « culturelles ». Les premières correspondraient à des contraintes physiques (le fait que le curseur clignote à un endroit unique sur l'écran de l'ordinateur obligera l'utilisateur à taper son texte à cet endroit, c'est une contrainte physique), tandis que les deuxièmes correspondraient à des conventions culturelles (le fait que l'utilisateur déduise, en voyant une icône, qu'il peut cliquer dessus, est une convention culturelle) (Norman, 1999, pp. 39-40).

Or, les *affordances* des artefacts techniques à écran sont bien plus souvent de type conventions culturelles que contraintes physiques. D'ailleurs, tout le travail des concepteurs réside précisément dans leur capacité à appuyer le design de leur produit sur des conventions

⁴⁵ Version originale en anglais : « The affordances of the environment are what it offers the animal, what it provides or furnishes, either good or ill ».

partagées culturellement par le groupe d'utilisateurs visés. À titre d'illustration, l'affichage d'une barre de défilement vertical à droite de l'écran suggérera à l'utilisateur un certain mode d'utilisation, en l'occurrence le fait qu'on doive y positionner le curseur puis le tirer vers le bas pour faire afficher le reste du document. Cette représentation graphique suggérera donc une utilisation particulière, basée sur une convention et non pas dictée par une contrainte physique.

La distinction est importante car elle renvoie plus largement à l'idée qu'à travers la façon dont ils ont été conçus, à travers leur fonctionnement opératoire et leurs propriétés représentationnelles, les dispositifs techniques ont *incorporé* des contraintes culturelles, des conventions qui interdisent en même temps qu'elles encouragent certains types d'usages.

Dans le cas particulier du courrier électronique, il est intéressant de constater que plusieurs des fonctionnalités offertes reflètent des façons de faire, en l'occurrence des modes de communication, qui sont intimement liés à des modes sociaux d'organisation du travail et qui respectent certaines conventions. Ainsi, la fonctionnalité de signature automatique traduit l'incorporation dans le dispositif technique d'une convention sociale bien établie (le fait de signer un texte écrit), *idem* pour la fonctionnalité d'envoi de messages en copie conforme.

En outre, il est important de revenir sur le fait que les *affordances* en général sont des relations et non des propriétés en tant que telles. Nous l'avons déjà évoqué, les *affordances* sont des propriétés de l'environnement en référence à un individu (le siège pour l'adulte *versus* la table pour l'enfant). Cela étant dit, le sens perçu d'un objet est en relation avec un acte intentionnel (il faut que l'individu ait l'intention de s'asseoir). L'*affordance* surgira alors de la relation entre le but intentionnel de l'utilisateur et les propriétés de l'objet de l'environnement. Par ailleurs, le siège invitera l'individu à s'asseoir parce que c'est une convention culturelle en matière de civilité. On pourrait dire alors que l'*affordance* d'un objet émerge de la relation culturelle entre cet objet et une intention. D'où l'hypothèse de la mise en œuvre de processus d'acculturation lorsque l'individu apprendra des usages proprement culturels des objets.

Appliquée à l'étude des usages des dispositifs techniques, la notion d'*affordance* évoquera moins des usages prescrits ou inscrits dans l'artefact que des *possibilités* ou *potentialités* d'usage. Dans ce sens, un artefact technique permettra certaines utilisations plus qu'il n'en prescrira, et il disposera moins d'attributs ou de qualités intrinsèques que de

propriétés qui émergeront de la relation à l'utilisateur. Concrètement, l'analyse de la façon dont ces propriétés seront saisies ou non dans l'action devrait permettre de mettre à jour les modalités d'engagement des artefacts dans les usages. Quelles seraient les *affordances* (contraintes physiques et conventions culturelles) du courrier électronique ? Comment seraient-elles exploitées par les usagers ?

2.2.4 Les environnements sociocognitifs

Si l'attention portée aux *affordances* des objets semble particulièrement utile à l'analyse des processus de construction des usages qui en sont faits, c'est aussi parce cette perspective permet de montrer comment l'action des individus prend appui sur les indices fournis non seulement par les objets eux-mêmes, mais aussi par une certaine *configuration* de l'environnement. L'analyse des environnements sociocognitifs dans lesquels les usages prennent place constitue justement l'une des préoccupations centrales des travaux qui relèvent des courants de l'« action située », la « cognition située » et la « cognition distribuée », et notamment des études réalisées au sein du champ du travail coopératif assisté par ordinateur (*Computer Supported Collaborative Work*).

2.2.4.1 Appréhender l'action et la cognition en situation

Ces approches en termes d'action ou de cognition située et de cognition distribuée présentent deux caractéristiques principales : elles placent l'interaction au centre de leur questionnement et elles visent à saisir le rôle des artefacts techniques dans l'organisation des activités humaines.

Inspirée par l'ethnométhodologie, la théorie de l'action située considère que le sens des actions n'émerge que de leur exécution, c'est-à-dire qu'il n'existe pas en dehors de leur contexte d'occurrence. Plus précisément, le postulat de méthode sur lequel repose cette approche consiste à dire qu'on ne peut étudier l'action hors de son contexte d'émergence. C'est Suchman (1987, 1990) qui a introduit l'expression « action située » pour faire référence à ce modèle de l'action contextualisée et l'opposer à la conception dominante de la psychologie cognitive qui appréhende l'action en termes de construction et d'exécution de programmes ou « plans ».

Dans la perspective de l'action située, l'action n'est pas la conséquence de décisions basées sur des plans préétablis et ceux-ci ne constituent pas des prérequis à l'action. Ces plans sont plutôt élaborés *a priori* ou *a posteriori* par l'individu lorsqu'il planifie ou qu'il rend compte de ses actions. L'exemple de la descente de rapides en canoë fourni par Suchman est éclairant (1990, p. 158). Si la descente peut faire l'objet d'une planification préparatoire par les canoéistes qui pourront décider d'envisager un itinéraire en particulier, la descente elle-même consistera essentiellement en réactions et en ajustements face aux remous et aux courants (*ibid.*). En cela, l'action paraît être davantage le fruit de situations que contrôlée par des programmes ou des plans.

L'application de cette approche à l'analyse des situations de travail et à celle des interactions avec des artefacts interactifs en particulier a révélé toute sa pertinence. À partir de l'observation d'individus aux prises avec l'interface de commande sophistiquée d'un photocopieur, Suchman (1987) a montré que les utilisateurs n'avaient pas de modèle mental précis grâce auquel ils pouvaient planifier à l'avance leurs actions en élaborant des « plans » d'utilisation. Au contraire, les utilisateurs interprétaient chaque événement au moment où il arrivait pour décider des prochaines étapes à suivre. Dans cette perspective, l'interaction avec le dispositif technique apparaît comme une succession d'opérations de résolution de problème *en situation*, dans le cours de l'action, mobilisant tour à tour les compétences et la créativité des individus.

Les travaux sur l'action située ont alimenté de vifs débats au sein de la psychologie cognitive⁴⁶. On a parlé d'un nouveau paradigme « situationniste » qui s'opposerait au paradigme dominant « représentationnaliste mentaliste computationnaliste ». On a prétendu que cette approche remettait en cause directement les fondements de la psychologie cognitive, notamment la théorie symbolique de la cognition. Les discussions ont toujours cours, mais les tenants de la perspective cognitiviste réfutent l'idée d'un changement de paradigme, voyant en l'action située un nouveau programme de recherche (qui propose de réexaminer la question de la génération de plans) et une perspective plus à même d'explorer

⁴⁶ La revue *Cognitive Science* a consacré à ces débats un numéro spécial intitulé « *Special Issue : Situated Action* ». Voir : *Cognitive Science* (1993).

la cognition ordinaire (en insistant sur le rôle du contexte et de l'environnement), mais qui reste toutefois une théorie symbolique de la cognition⁴⁷.

Dans une perspective très similaire, les études sur la cognition située se sont attachées à montrer les liens entre l'organisation des activités et les dispositifs de représentation dans l'environnement (Rogoff et Lave, 1984 ; Lave, 1988 ; Lave, 1991). Ces recherches se sont penchées surtout sur l'étude de la cognition « ordinaire », dans une optique d'ethnographie cognitive, pour analyser les activités mentales et les processus cognitifs en contexte naturel (ex. : l'achat de produits d'épicerie dans un supermarché, l'activité de cuisiner, etc.). On s'est attaché en particulier à l'observation des situations, c'est-à-dire à la façon dont les environnements étaient organisés, pour comprendre comment les objets étaient saisis et manipulés par les individus dans ces situations.

À titre d'illustration, la recherche de Lave *et al.* (1984) a montré comment l'organisation spatiale des supermarchés configurait la sélection des produits par les clients qui, bien qu'équipés de liste d'épicerie précisant un certain ordonnancement, exploitaient essentiellement les indices fournis par l'environnement pour repérer et collecter les produits d'épicerie. Plus précisément, les arrangements spatiaux, notamment la disposition des rayons et la place des produits dans les rayons, se sont révélés les supports principaux des stratégies mentales déployées par les clients.

De la même façon, l'étude de Conein (1990) sur l'activité de cuisiner a montré comment l'organisation spatiale formée par l'emplacement des objets sur un plan de travail pouvait former des affichages ponctuels d'information pour l'action. Plus précisément, l'observation d'une personne en train de cuisiner a révélé comment des objets sans fonctions informationnelles spécialisées (un paquet de sucre, une boîte de farine, un morceau de beurre, etc.) pouvaient servir de guides à l'action. Par exemple, lorsque l'alignement vertical d'une série d'objets ou de produits sur le plan de travail délimite un espace manipulateur *versus* un espace de stockage des produits pour le cuisinier ou encore lorsque l'ordre spatial formé par cet alignement correspond à l'ordre temporel de leur utilisation.

Ces recherches ont permis d'appréhender la situation comme une « structure spatiale équipée », en montrant comment le placement des objets et l'espace en général pouvaient

⁴⁷ Voir en particulier les arguments de A. H. Vera et H. A. Simon face à la proposition théorique de L. Suchman dans le numéro spécial de *Cognitive Science* : Vera et Simon (1993). On trouve dans ce même numéro la réponse de L. Suchman à ces arguments : Suchman (1993).

servir de support informationnel à l'activité (Conein et Jacobin, 1994, p. 485). Dans cette perspective, les objets sont considérés non plus isolément mais placés dans des espaces équipés, qui peuvent devenir des surfaces de projection de l'information sur l'action. De la même façon que la liste d'épicerie sera projetée sur l'arrangement spatial du supermarché, la recette de cuisine pourra faire l'objet d'un « affichage » momentané sur la table de cuisine.

Ces travaux sur l'action et la cognition située présentent des avenues théoriques et méthodologiques intéressantes pour l'étude des usages des dispositifs techniques. Plus précisément, ces perspectives invitent à appréhender les usages en tant qu'activités situées à l'intérieur d'environnements équipés et arrangés. On supposera alors que les usages n'ont de validité que locale et qu'ils peuvent différer en fonction des environnements (spatiaux) et de la situation (temporelle).

2.2.4.2 L'hypothèse de la cognition distribuée

L'hypothèse à la base de l'approche de la cognition distribuée consiste à penser que l'environnement constitue un prolongement des capacités cognitives humaines. Dans cette perspective, ce n'est plus seulement l'artefact cognitif qui constitue une ressource cognitive pour l'utilisateur mais l'environnement dans son ensemble qui exerce une action structurante sur l'activité. L'environnement est ici appréhendé comme un réseau composé d'individus et d'objets, dotés chacun de capacités cognitives propres, au sein duquel la cognition est *distribuée* (Hutchins, 1995). Plus précisément, les objets et les individus sont porteurs de représentations qui informent et contraignent les activités. En ce sens, ils constituent ce qu'Hutchins (1994, 1995) appelle un « système de cognition distribuée » ou un « système cognitif ».

Cette perspective de recherche ajoute les dimensions « distribuée » et « culturelle » à la cognition qui n'est plus seulement « située ». La cognition est dite culturelle dans la mesure où elle est construite par le jeu des interactions à la fois sociales (avec des individus) et techniques (avec des artefacts) qui ont cours dans des environnements marqués socialement et culturellement. Ainsi, des formes d'interactions singulières entre des individus trouveront écho dans des modes d'organisation proprement sociaux, distinctifs d'une certaine culture (organisationnelle, régionale...). De la même façon, la disposition dans l'espace d'un poste de travail concrétisera des normes relatives à une certaine division sociale du travail propre à une organisation ou à une culture.

L'analyse du rôle des artefacts dans la cognition constitue la préoccupation centrale de cette approche qui les appréhende en tant que dépôts de connaissances héritées culturellement. Dans cette perspective en effet, les artefacts sont perçus comme incorporant des traits culturels qui correspondent à une certaine vision du monde. L'analyse de la distribution de la cognition consiste alors à étudier comment, au sein des environnements sociocognitifs, se propagent des états représentationnels portés à la fois par des individus, des artefacts et l'environnement en général.

De nombreux travaux sur la cognition distribuée ont porté sur des environnements complexes : cabine de navigation de bateaux, salle de contrôle ou de commande, cockpit d'avion (Hutchins, 1994, 1995 ; Goodwin et Goodwin, 1996 ; Heath et Luff, 1994 ; Suchman, 1996 ; Joseph, 1994 ; etc.). Ces études ont révélé l'unité écologique formée par ces environnements composés d'artefacts et d'agents humains, en montrant que l'activité cognitive qui y était réalisée était le fruit de leur organisation conjointe. Hutchins (1995) a montré, par exemple, que l'opération de navigation d'un bateau qui rentrait dans un port était le fruit d'une activité distribuée entre des personnes et des dispositifs techniques, sans que l'on puisse attribuer cette activité à un agent humain ou à un dispositif technique en particulier.

Plus largement, la perspective de la cognition distribuée a été appliquée à l'étude de situations de travail intellectuel en organisations (ex. : des milieux hospitaliers, des équipes de programmeurs) au sein desquelles l'analyse a porté sur des « objets communs » utilisés collectivement (ex. : des dossiers médicaux) ou sur des configurations d'environnements (ex. : les dispositions spatiales de bureaux) et non plus seulement sur les interactions entre les agents et les artefacts techniques⁴⁸.

Les avantages de cette approche sont apparus très nettement dans l'étude de pratiques de travail collaboratif assisté par des artefacts techniques (Cardon, 1997 ; Cardon et Licoppe, 1997), essentiellement en contribuant à l'amélioration des processus de conception des dispositifs techniques. Plus précisément, cette perspective a permis une compréhension fine des pratiques en les contextualisant dans leur environnement naturel. Elle a permis par ailleurs d'envisager la coopération en tant qu'improvisation en situation, sans « plans » *a priori*, ni procédures rationnelles déterminantes ni contraintes socioculturelles structurantes,

⁴⁸ Pour un aperçu de ces travaux, voir : Engeström et Middleton (1996) ; Hinds et Kiesler (2002).

où ni la technique ni le social ne sont, à eux seuls, organisateurs de l'action (Cardon, 1997, p. 32). On a considéré alors qu'il était impossible de préciser les règles de coopération dans le « script » du dispositif, mais qu'on devait favoriser au contraire la mise en œuvre de capacités d'improvisation, d'alignement et d'ajustement chez les usagers (*ibid.*, p. 34). Les concepteurs auraient donc à proposer simplement d'ordonner et de répartir des « prises, des repères ou des ressources exploitables par les participants pour orienter mutuellement leurs activités » (*ibid.*).

Plus encore que les approches en termes d'action et de cognition située, celle de la cognition distribuée permet de rendre compte de la participation des objets dans la cognition. L'analyse de l'activité implique en effet de prendre en compte à la fois les personnes, les relations entre ces personnes et les objets mobilisés dans l'activité, obligeant ainsi à un « décentrement » :

[...] l'activité n'inclut plus seulement des agents mais comme le propose Hutchins (1995) le système constitué par des agents et des objets. Ainsi la variation dans les formes de l'activité apparaît alors liée à la variation dans la façon dont les techniques utilisées servent de support à une action (Conein, 1997, p. 48).

Autrement dit, les différences dans la manière de réaliser les activités peuvent renvoyer à des différences dans la manière dont les objets participent à l'activité. Dans cette perspective, on cherche à comprendre « comment les objets interviennent autrement que comme instrument pour exécuter une action » pour mettre à jour « l'ancrage de l'action dans les objets et les équipements » (*ibid.*). Concrètement, il s'agit d'examiner comment les objets peuvent constituer des sources d'information pour une action, c'est-à-dire comment l'activité qui mobilise ces objets s'appuie en partie sur leurs propriétés informationnelles (ou *affordances*).

Soulignons qu'il s'agit moins d'analyser les objets en tant que tels que le « système cognitif » constitué par les objets et leurs utilisateurs – sachant qu'un système cognitif peut être formé d'un seul individu ou d'un individu en interaction avec un ensemble d'outils ou encore d'un groupe d'individus et d'un ensemble d'outils. On étudiera alors une « configuration sociotechnique » où les usagers et les dispositifs techniques sont considérés comme étant en définition réciproque. Cela étant dit, précisons que les dispositifs ne sont pas envisagés ici comme des simulateurs d'activités mentales humaines mais comme des

supports à l'action, qui l'orientent dans la mesure où ils contribuent à transformer et à propager des représentations.

Dans son étude du fonctionnement d'un poste de pilotage d'avion, Hutchins (1994) étudie précisément le système cognitif composé des opérations mentales des pilotes et des outils de calcul et d'indication du cockpit. Il montre en particulier comment le pilote règle les repères de vitesse de façon à ce qu'il n'ait qu'à vérifier, en un coup d'œil, l'alignement d'une aiguille et d'un repère, plutôt que de lire et d'interpréter des valeurs sur un tableau. La tâche de mémorisation et de lecture de données chiffrées a été transformée en un jugement de contiguïté spatiale grâce à un transfert de connaissances sur le dispositif technique. L'étude de ce système cognitif relève ainsi comment les connaissances ont été distribuées au sein de l'environnement, entre les agents humains et les artefacts techniques.

En conclusion, cette perspective sur la cognition distribuée invite à dépasser le cadre strict de l'interaction usager-dispositif technique pour la resituer dans l'environnement et les situations dans lesquels elle prend place. Plus précisément, l'attention aux environnements sociocognitifs dans lesquels les usages se forment invite à considérer les relations usagers-dispositifs techniques non seulement au sein des environnements organisés socialement et construits culturellement dans lesquels elles s'insèrent mais aussi à l'intérieur des situations locales et momentanées qui émergent d'arrangements spécifiques. Enfin, cette perspective invite à comprendre les situations d'usage en termes de distribution de connaissances et de compétences au sein de systèmes cognitifs.

Comment caractériser les environnements sociocognitifs des enseignants chercheurs universitaires ? Dans quelle mesure leurs usages du courrier électronique en particulier portent-ils les marques d'environnements organisés socialement et construits culturellement ? Comment comprendre ces pratiques à partir des réseaux sociaux et des réseaux d'objets qu'elles mobilisent ? Dans quelle mesure l'usage donnerait-il à observer une distribution de la cognition entre l'utilisateur, le dispositif technique et l'environnement ? Quelles seraient les connaissances et compétences incorporées dans les systèmes de courrier électronique ? Dans quelle mesure des répartitions différentes des connaissances et des compétences donneraient-elles à observer des ajustements différents chez les usagers ?

2.3 Pour une pragmatique de l'usage des « technologies cognitives »

Au terme de la présentation des champs de recherche dans lesquels s'inscrit notre recherche et de l'analyse de leurs principaux apports, plusieurs hypothèses peuvent être avancées en regard de notre questionnement initial. Rappelons notre question de recherche :

Comment les enseignants chercheurs universitaires s'approprient-ils le courrier électronique et dans quelle mesure l'usage de cette « technologie cognitive » contribue-t-il à faire émerger chez eux une « culture numérique » ?

En ce qui concerne le premier volet de notre questionnement, qui porte sur les *modalités d'appropriation* du courrier électronique chez les enseignants chercheurs, nous faisons l'hypothèse d'un *continuum d'ajustements à la fois sociaux et cognitifs* au fur et à mesure du processus d'appropriation. Appréhender la nature, l'envergure et les enjeux de ces ajustements implique de s'interroger sur les *relations* que les usagers entretiennent avec le dispositif technique et d'intégrer dans l'analyse une dimension de ces relations habituellement occultée dans les recherches sur les usages, à savoir : la dimension cognitive.

Concrètement, il s'agira d'envisager le *rapport d'usage* des enseignants chercheurs universitaires au courrier électronique à la fois sur le plan symbolique, pour appréhender les significations d'usage projetées par les usagers sur la nouvelle pratique, et sur le plan physique et concret de la manipulation, pour rendre compte des conditions de formation des pratiques opératoires à travers l'expérience de la matérialité de la technique.

L'analyse des processus d'appropriation individuels et collectifs impliquera alors trois niveaux d'analyse :

- (1) L'étude des *pratiques opératoires* : Dans quelle mesure la formation des usages passerait-elle par l'expérimentation physique et concrète du dispositif technique par les usagers ? En quoi impliquerait-elle des processus d'apprentissage et de réinvention cognitive et culturelle du dispositif par l'utilisateur ?
- (2) L'étude des *itinéraires d'appropriation* : Comment la pratique du courrier électronique émerge-t-elle et comment se développe-t-elle ? Quelles ressources mobilise-t-elle chez les usagers ? Dans quelle mesure les environnements socioculturels contribuent-ils à donner leur forme aux usages développés ?

- (3) L'étude de la *construction sociale* de l'usage : Comment l'usage du courrier électronique fait-il sens et par quels processus acquiert-il une légitimité au sein des enseignants chercheurs universitaires ?

En ce qui concerne le deuxième volet de notre questionnement, qui porte sur la possibilité de *l'émergence d'une culture numérique* avec le déploiement des usages du courrier électronique en tant que technologie cognitive, nous faisons l'hypothèse de processus d'acculturation au fur et à mesure de l'intégration sociale et culturelle de nouvelles façons de faire et de penser. Saisir les traits de ces processus d'acculturation impliquera de s'interroger à la fois sur l'évolution des modèles sociaux, culturels et cognitifs et sur les résistances ou persistance occasionnées.

Cette hypothèse reviendra à s'interroger sur :

- (1) L'évolution *des façons de faire* : Dans quelle mesure observerait-on des changements dans les pratiques professionnelles des enseignants chercheurs universitaires ? En quoi l'usage du courrier électronique en tant que technologie cognitive participerait-il de la définition de nouvelles normes ? susciterait-il l'apparition de nouveaux codes de communication et de nouvelles façons de faire ? formaterait-il différemment les interactions sociales ?
- (2) L'évolution *des modèles culturels* : Dans quelle mesure la nouvelle pratique participerait-elle de transformations (renforcements ou bouleversements) identitaires chez les enseignants chercheurs ? En quoi révélerait-elle des changements dans les représentations sociales de l'informatique en général ?
- (3) L'évolution *des systèmes cognitifs* : Dans quelle mesure pourrait-on percevoir des évolutions dans les systèmes perceptif, représentationnel et cognitif ? En quoi le courrier électronique en tant que technologie cognitive apporterait-il un nouveau rapport à la connaissance ? une manière spécifique d'agir et de penser « en réseau » ?

Pour résumer, nous chercherons à analyser comment l'appropriation de technologies cognitives comme le courrier électronique peut susciter l'émergence d'une « culture numérique » chez les usagers. Une culture numérique qui se traduirait par de nouvelles compétences et connaissances, de nouveaux comportements et référents culturels et, possiblement, de nouvelles façons d'apprendre, de percevoir et de penser.

Dans le cadre d'une problématique centrée sur l'étude du courrier électronique en tant que « technologie cognitive », nous cherchons à envisager l'usage des technologies qui aident à penser ceux et celles qui les utilisent au-delà de leurs fonctions instrumentales et symboliques, c'est-à-dire au-delà des opérations qu'elles permettent de réaliser et des significations qu'elles revêtent pour un groupe donné. Nous cherchons ici à comprendre leurs *effets de sens* pour comprendre comment ces technologies cognitives participent de la transformation de l'expérience humaine. Il s'agira alors d'aboutir à une conceptualisation de l'objet que cette thèse tente de cerner : en quoi ces technologies sont-elles « cognitives » ?

À terme, nous cherchons à poser les jalons d'une intelligibilité des technologies cognitives qui permettrait de mieux comprendre les enjeux des développements actuels et futurs. Si cette finalité de recherche requiert la mise en œuvre d'investigations sur de longues périodes de temps, l'étude des pratiques actuelles nous offre en revanche l'occasion de repérer, au moment même où ils se mettent en place, les signes précurseurs des changements à venir.

Travailler à ces hypothèses implique de préciser les conditions théoriques et méthodologiques qui permettront l'élaboration d'une approche appropriée à ce type de questionnement.

Une telle approche requerra en premier lieu de resituer l'usage dans un *environnement* et à l'intérieur de *situations*, dans la perspective d'une pragmatique de l'usage apte à appréhender l'appropriation à la fois en tant que construit local et fruit de négociations sociales.

En deuxième lieu, il s'agira de réintégrer les *objets* dans l'analyse pour s'intéresser à leur nature sociale et culturelle, à leur matérialité et à la façon dont ils participent à l'activité (à travers les gestes et les pratiques manipulatoires déployés), pour appréhender leur rôle dans « l'action ».

Il s'agira alors de déployer une approche à mi-chemin entre le travail du sociologue et de l'ethnologue, d'une part pour rendre compte du travail de construction de sens et du travail proprement manipulatoire qui a cours dans l'usage et d'autre part, pour étudier les objets techniques en eux-mêmes. Une telle perspective devrait permettre d'appréhender les objets, au-delà des catégories de l'instrumentalité ou de la symbolisation, pour saisir tout leur

potentiel cognitif. Il s'agira alors d'éviter de braquer la lunette strictement sur l'utilisateur ou sur le dispositif technique pour éclairer au contraire le rapport qui les unit.

3 MÉTHODOLOGIE

Il s'agit d'exposer dans ce chapitre comment nous sommes passée des hypothèses de recherche à la mise en œuvre d'une méthodologie préconisant une démarche qualitative par entrevues et observations auprès d'un groupe d'informateurs. Nous commencerons par préciser les fondements épistémologiques de notre approche, en explicitant les présupposés sur lesquels elle s'appuie. Nous présenterons ensuite notre démarche de recherche en retraçant l'histoire de l'élaboration de notre objet de recherche, depuis les premières intuitions à la stabilisation d'une question de recherche, en passant par les allers et retours entre le terrain, la consultation de la littérature et la formulation théorique. Nous reviendrons en détail sur les choix qui ont conduit à privilégier le courrier électronique et les enseignants chercheurs universitaires comme objet et terrain d'investigation. Les critères de sélection des informateurs ayant participé à l'enquête seront ensuite explicités, de même que les dimensions et catégories d'analyse retenues. Enfin, les instruments de recueil de données élaborés spécialement pour les besoins de notre recherche et les techniques d'analyse qui y ont été déployées seront présentés.

3.1 Fondements épistémologiques

Nous présentons ici les fondements épistémologiques de notre approche, en explicitant notre posture intellectuelle en tant que chercheuse, notre conception des acteurs et la place accordée aux objets dans l'analyse.

3.1.1 Pour une sociologie de l'action

Les sciences humaines ont connu ces trente dernières années un basculement de paradigme qui a marqué le passage des grandes approches structuralistes, marxistes et fonctionnalistes (dominantes jusqu'à la fin des années 70) à des approches que l'on tend à regrouper actuellement sous l'expression de « nouvelles sociologies » dominées par les perspectives constructivistes, interprétatives et pragmatiques⁴⁹. Ces nouvelles configurations théoriques, qui misent sur un « ressourcement pragmatique de la théorie de l'action » (Dosse,

⁴⁹ Sur le basculement de paradigme, voir en particulier : Dosse (1995). Sur les « nouvelles sociologies », voir : Corcuff (1995).

1995, p. 12), marquent la reconnaissance de l'importance des approches qualitatives en général, un renversement de la posture du chercheur et un renouvellement dans les modes de traitement sociologique des objets. L'individu reçoit une attention soutenue, on s'attache à ce qui fonde le lien social et « l'être ensemble », on réévalue l'importance des liens faibles et des médiations (*ibid.*).

Le terme « action » constitue le maître mot des cristallisations en cours (*ibid.*, p. 15). On cherche en particulier à réhabiliter la part explicite et réfléchie de l'action, en reconnaissant à l'acteur des compétences cognitives, et à appréhender le rôle joué par les objets dans l'action, en leur reconnaissant certaines « capacités ». Certes les approches sont loin d'être unifiées, les divergences sont importantes et les désaccords bien présents, qu'il s'agisse de débattre des modes d'appréhension des acteurs sociaux ou, pis encore, des objets.

Notre approche s'inscrit précisément dans ce tournant interprétatif et pragmatique. Plus largement, elle relève d'une sociologie de l'action attachée à la compréhension et à l'explicitation de sens en tant que mode d'intelligibilité propre aux sciences humaines (et non pas à l'explication et à la recherche des causes plutôt propres aux sciences naturelles). Il s'agit alors moins de faire la preuve (vérifier, expliquer) que de fournir des indices (interpréter, comprendre). Concrètement, cette démarche préconise l'analyse des mobiles et des intentions des acteurs, en faisant appel à leurs choix et motifs conscients. On cherche, par exemple, à comprendre le sens ou la valeur que l'utilisateur d'un nouvel outil de communication confère à sa pratique, on tente de « pénétrer » les subjectivités individuelles pour saisir « de l'intérieur » leurs raisonnements et leurs itinéraires.

Les fondements de notre approche peuvent être résumés ainsi :

- Le refus du « schéma du dévoilement », c'est-à-dire le refus de la position de surplomb du chercheur au profit d'une position de co-production des interprétations et d'une posture réflexive ;
- La volonté de réhabiliter la part explicite et réfléchie de l'action, c'est-à-dire la reconnaissance d'un acteur doué de compétences cognitives (apte à analyser une situation), qui requiert qu'on prenne au sérieux à la fois ce qu'il fait et ce qu'il dit ;
- L'intégration des objets dans l'analyse en tant que ressources pour l'action, et non plus seulement sous les catégories sociologiques habituelles (en tant que symboles ou données de la nature) ;

- L'ancrage et la visée pragmatique de la recherche, c'est-à-dire le fait de mettre à l'épreuve l'approche employée sur le plan empirique, dans l'enquête de terrain.

3.1.2 La posture du chercheur

Les approches pragmatiques ont clairement remis en cause la notion de coupure épistémologique en reconnaissant la compétence des acteurs à interpréter le social :

Ce tournant pragmatique accorde une position centrale à l'action dotée de sens, réhabilite l'intentionnalité et les justifications des acteurs dans une détermination réciproque du faire et du dire. Le social n'est plus alors perçu comme une chose, il n'est plus objet de réification car l'acteur et le savant sont pris tout deux dans une relation d'interprétation qui implique l'intersubjectivité (Dosse, 1995, p. 12).

Dans la mesure où on reconnaît aux acteurs sociaux de telles aptitudes, les chercheurs sont invités alors à faire œuvre moins d'explication et plus de « clarification » (*ibid.*, p. 13). Alors que le paradigme sociologique en vigueur postulait une position de surplomb du chercheur, considéré comme seul capable de rendre intelligible une réalité sociale dans laquelle les agents ne font que subir les divers mécanismes de manipulation, les nouvelles approches ont mis en évidence les capacités réflexives du sens commun pour considérer le sens que les individus donnent à leurs actions. Ce faisant, elles contribuent à la remise en cause du « grand partage » (Latour, 1997) entre le scientifique et son objet, entre le savoir savant et le sens commun. Le travail du chercheur consiste alors à interpréter les discours des agents considérés aptes à en rendre compte. La position critique est accordée non plus seulement au chercheur mais aussi à l'acteur social (Dosse, 1995, p. 58). Dans cette perspective, l'objectivité devient indissociable de l'intentionnalité et de l'intersubjectivité, et la compréhension et la question du sens sont au cœur de la démarche de recherche.

Les chercheurs n'ont alors plus le choix d'adopter une posture réflexive. Quant au fait de savoir précisément ce à quoi renvoie une démarche « réflexive » de recherche, la question reste ouverte – même si elle date de plusieurs décennies. Comment s'interroger sur sa propre pratique en tant que chercheur et en construire un récit qui soit, d'une part intelligible et d'autre part, utile et fructueux ?

Réaliser ce retour réflexif sur sa propre pratique scientifique reviendrait d'abord à ne pas laisser la pratique scientifique hors champ, mais à accorder une attention particulière à la place et au statut que l'on occupe en tant que chercheur par rapport à l'objet et aux sujets

étudiés. Ce retour sur soi et sur son activité scientifique permettrait d'éviter les pièges de l'intellectualisme qui consiste à « prendre son propre rapport intellectuel à l'objet d'analyse pour le rapport de l'agent à l'action » (Corcuff, 1995, p. 40). Il s'agirait donc d'appréhender consciemment la nature de sa relation avec son objet et de l'intégrer dans l'analyse sociologique. Dans la mesure où les chercheurs, enquêteurs, expérimentateurs prennent part aux relations sociales qu'ils observent, les relations qu'ils entretiennent avec les enquêtés doivent alors être prises en compte.

Nous appréhenderons notre recherche de thèse comme un exercice de réflexivité, en essayant d'adopter une posture réflexive dont nous tenterons de rendre compte tout au long de notre travail.

3.1.3 La place des acteurs

Si les sociologues ont longtemps envisagé l'individu comme étant enfermé dans des déterminismes culturels et sociaux, reproduisant malgré lui les normes et les comportements dominants, le sens de la réflexivité est apparu ces dernières décennies avec le relâchement des cadres traditionnels de socialisation et la montée de l'individualisme⁵⁰. On a vu l'individu se prendre en charge et ajuster ses conduites. On a décidé de renoncer à prévoir les comportements à long terme face aux ajustements constants dont les acteurs étaient capables. Introduit par l'ethnométhodologie dans les années 70, cette nouvelle conception de l'acteur réflexif s'est progressivement imposée dans le champ de la sociologie.

Les nouvelles approches qui cherchent à comprendre les fondements du lien social vont alors privilégier un angle d'analyse qui rompt avec deux conceptions dominantes : d'une part, le modèle utilitariste centré sur les capacités stratégiques de l'individu (où l'intérêt est considéré comme étant le seul motif de l'action), et d'autre part, l'idée de reproduction par les structures et les institutions (où l'on va chercher à dévoiler les présupposés idéologiques des acteurs). Au contraire de cette philosophie du soupçon et de cette stratégie du dévoilement, on va s'intéresser aux représentations, au quotidien, à la situation, en prenant au sérieux le dire et le faire des acteurs (Dosse, 1995, p. 418). On va leur reconnaître cette aptitude à comprendre ce qu'ils font pendant qu'ils le font.

⁵⁰ Giddens a fait de la réflexivité des acteurs un élément essentiel de sa théorie de la modernité, voir : Giddens (1987).

C'est dans les limites du paradigme « rationnel » dominant en sociologie, selon lequel le sujet sélectionne, analyse les conditions de son action, interprète son environnement, ordonne ses impulsions, ses attitudes, etc., que le paradigme « situé » qui guident les tentatives actuelles pour appréhender l'activité et la cognition trouve ses origines. Les pragmatistes américains (Dewey, James et Mead) ainsi que Goffman s'étaient rendus compte des limites de cette conception de l'acteur rationnel et de son incapacité à rendre compte de la logique effective des situations, ni de la forme de contrôle qu'elles exercent sur l'expérience. Ces perspectives pragmatiques ont incité alors certains chercheurs à renouveler l'analyse de l'écologie des activités sociales et cognitives et à mieux comprendre la part prise par l'environnement et par la perception dans l'organisation de l'action⁵¹.

Plus généralement, ces nouvelles approches participent de la mouvance constructiviste attachée à l'étude des interactions sociales qui pousse à s'interroger sur le sens que les personnes donnent à leurs actions. Ainsi, la nouvelle anthropologie des sciences et techniques proposée par Callon (1989) et Latour (1989) propose de comprendre le jeu social (par exemple, la diffusion d'une innovation ou le traitement d'une crise) à travers la mise en réseau et la traduction (par exemple, de rationalités différentes) qui permettront de faire fonctionner la coopération entre des acteurs aux logiques différentes. Boltanski et Thévenot (1991) proposent quant à eux de comprendre l'élaboration des compromis dans les espaces publics par les justifications que les individus donnent à leur action, autrement dit en référence aux valeurs (conventions) auxquelles ils croient.

S'opposer à la vision classique de l'acteur revient dans notre perspective à s'opposer à la fois au modèle du « calculateur » (*cf.* le modèle computationnel des approches cognitivistes « dures ») et au modèle de « l'idiot culturel » englué dans ses croyances et déterminé par des normes, pour appréhender le sujet dans une perspective proche de celle de la sociologie cognitive. Dans cette optique, l'individu en société est un « acteur pensant », un « bricoleur mental » (Weinberg, 2002). On réfute l'idée d'un acteur aveugle aux raisons profondes qui pèsent sur ses choix, on refuse de rapporter ses actions et ses pensées uniquement à sa classe socioprofessionnelle, à l'analyse de ses déterminismes inconscients, etc.

⁵¹ Voir en particulier la revue *Raisons Pratiques*.

On considère au contraire l'individu comme disposant d'aptitudes cognitives, c'est-à-dire comme étant capable d'analyser la situation, comme étant doué de compétences, capable de réflexion, etc. Dans cette optique, la pensée des individus et des groupes ne sert pas uniquement à croire mais elle sert aussi et surtout à *connaître*. Ses connaissances sont constitutives de l'activité sociale et contribuent à l'orienter. Dans la mesure où il est considéré apte à analyser la situation sociale dans laquelle il agit, ce que l'acteur social a à dire doit être pris au sérieux dans l'analyse.

Cette conception de l'acteur cognitif (et pas seulement de l'individu cognitif qui renvoie au domaine de la psychologie cognitive) s'est imposée essentiellement par l'intermédiaire de l'ethnométhodologie (Garfinkel, 1967) et la sociologie cognitive (Cicourel, 1979). Cela étant dit, les présupposés qu'ils défendent rejoignent ceux des nouvelles sociologies dans leur ensemble, qui se démarquent avant tout par le nouvel espace de questionnement qu'elles mettent en place et que l'on regroupe sous l'expression « constructivisme social » (Corcuff, 1995).

Ces redéfinitions de la place de l'acteur social définissent de nouvelles voies de passage entre « l'individuel » et le « collectif ». Plus généralement, dans la perspective constructiviste, les nouvelles approches cherchent à dépasser les oppositions traditionnelles pour penser ensemble des aspects de la réalité classiquement appréhendés comme antagonistes, en refusant d'obliger les chercheurs à choisir leur camp (le subjectif contre l'objectif, l'individuel contre le collectif...) (Corcuff, 1995, p. 8). Certes, il s'agit de pistes, qui restent à consolider et à compléter, mais les perspectives avancées fournissent les jalons de passerelles possibles entre les niveaux micro et macro d'analyse.

Ainsi, Boltanski et Thévenot (1991) refusent de trancher entre ce qui serait psychologique (individuel) *versus* sociologique (collectif). La qualification, singulière ou collective, doit être traitée comme le produit de l'activité des acteurs, et la prise au sérieux du dire des acteurs va de pair avec la reconnaissance de leur compétence à analyser et à généraliser (Dosse, 1995, p. 167). On pourra observer ainsi à travers des discours d'individus des déplacements visant à constituer des personnes individuelles en personnes collectives ou à passer de cas particulier à des questions d'intérêt général, par exemple dans le cas de dénonciations d'affaires sur la place publique (Boltanski *et al.*, 1984).

Cette perspective est proche de celle de la sociologie cognitive de Cicourel (1979), qui avance que les membres d'un groupe ou d'une société ont créé leurs propres théories et méthodes pour accomplir cette intégration entre micro et macro, autrement dit qu'ils réalisent le passage du micro au macro dans leurs activités quotidiennes (Cicourel, 1981, cité par Corcuff, 1995, p. 66). Précisément, ce travail des acteurs sociaux peut être appréhendé à travers la notion de « résumé », sorte de mode de traitement de l'information qui consiste à transformer les événements micro en structures macro. C'est, par exemple, le cas du médecin qui transforme le cas d'un patient en une histoire médicale réutilisable par d'autres collègues. C'est aussi celui des dossiers scolaires qui, une fois agrégés, sont transformés en bilan de performance d'une génération puis en données pour les études sur la mobilité sociale (Corcuff, 1995, pp. 66-67).

Les notions de réseau et de traduction proposées par Callon et Latour offrent une autre piste pour sortir de l'opposition macro-micro, en mettant en évidence des processus par lesquels des micro-acteurs structurent (en globalisant et en instrumentant leurs actions) des macro-acteurs ou, inversement, par lesquels des entités sont déconstruites et localisées (Callon et Latour, 1981 ; Latour, 1994, cités par Corcuff, 1995, p. 72).

Dans la lignée des perspectives évoquées, nous chercherons à dépasser l'opposition entre macro et micro, c'est-à-dire entre la saisie de structures sociales englobantes et l'analyse des actions et des interactions des acteurs. L'idée étant qu'en partant des individus et de leurs interactions, on en vient à prendre en compte des entités plus larges (ex. : des organisations, des réseaux, des normes, etc.), qui deviennent « contraignantes vis-à-vis des activités quotidiennes de construction du monde social » (Corcuff, 1995, p. 55). Il s'agit alors de s'interroger sur la validité de la conceptualisation produite, en fonction de sa construction plus ou moins rigoureuse, de l'identification et la prise en compte plus ou moins réussie du contexte de la recherche, etc., autrement dit de reconnaître l'importance d'une réflexivité sociologique (telle que préconisée par Cicourel par exemple). Plus généralement, il s'agit de s'interroger sur les domaines de validité des observations réalisées, des discours recueillis, des techniques utilisées, des concepts proposés et des conditions même de l'enquête.

Dans le cadre de notre recherche, la conception de l'acteur cognitif impliquera d'aborder la formation des usages en tant que comportements socioculturels construits et appris, mais aussi pensés et réfléchis. Concrètement, l'usage apparemment routinier et habituel du courrier électronique sera appréhendé comme le fruit d'apprentissages

(conscients et inconscients) ayant conduit à la maîtrise de savoirs pratiques et de connaissances implicites devenues invisibles avec le temps. Ces apprentissages continus ont sans aucun doute requis une certaine réflexivité de la part des usagers, qui n'auraient pu se contenter d'activer un programme de comportements prédéterminé socialement et culturellement. Quelles ressources ont-ils mobilisées ? Quels gestes ont-ils posés ? Quelles interprétations ont-ils réalisées ?... L'observation pratique des gestes des acteurs et l'analyse de leurs interprétations devraient nous révéler les modalités de fabrication de leurs usages.

La perspective pragmatique adoptée nous conduira à considérer les contextes et les situations d'usage pour prendre en compte tous les aspects des situations de communication dans lesquelles le courrier électronique est employé. Nous envisagerons l'usage comme « expérience », une expérience appréhendée d'ailleurs à partir d'une autre expérience (la nôtre en tant que chercheuse). Il s'agira donc de resituer le rapport des usagers au courrier électronique dans des environnements et des situations, en pratique (lorsque les acteurs sont confrontés à des problèmes concrets) et dans le cours de l'action (lorsque les acteurs mobilisent des ressources et des compétences pour agir).

3.1.4 Le traitement des objets

C'est essentiellement la nouvelle anthropologie des sciences et des techniques, et plus particulièrement les travaux de Callon (1989) et Latour (Latour et Woolgar, 1988 ; Latour, 1989, 1994), qui ont contribué au renouvellement des modes de traitement des objets en sociologie, en refusant à la fois la perspective naturalisante des sciences humaines qui les considère comme des « données » de la nature et la perspective sociologique réductrice qui les appréhende comme de simples décors du social ou supports de signe (Dosse, 1995, p. 122). Plus généralement, la réorientation proposée par les nouvelles sociologies invite à s'intéresser aux objets en train de se constituer, à leur « construction sociale ».

Cette introduction des objets constitue une réelle innovation dans les approches théoriques. Elle pose d'ailleurs d'importants problèmes épistémologiques que révèlent les divergences importantes entre les chercheurs qui débattent de la place ou du « pouvoir » des objets (« non-humains » par rapport aux « humains ») (*ibid.*, p. 131). La position défendue par l'anthropologie des sciences et des techniques va loin en revendiquant une indissociation entre humains et non-humains. D'autres courants maintiennent l'asymétrie en accordant une capacité organisatrice de l'action à l'intentionnalité humaine (l'humain instrumentalisant la

chose) ou en mettant de l'avant la capacité des humains à qualifier les objets en fonction de leur aptitude à s'insérer dans le monde construit par eux (par les justifications) ou encore en révélant l'accommodement et l'ajustement aux objets par des opérations de mise en compatibilité sans qu'il y ait forcément intention ou justification (les objets étant définis par leurs propriétés matérielles essentiellement) (*ibid.*, pp. 133-134).

La position des tenants de l'anthropologie des sciences et des techniques qui consiste à attribuer aux choses une subjectivité à travers leur rôle d'acteur, nous semble difficile à tenir. Si les rapports entre les humains interviennent effectivement dans des mondes d'objets et s'ils s'expriment et se construisent par des objets, il nous paraît en revanche impensable d'attribuer une intention aux objets.

Nous appréhendons ici plutôt les objets en tant que « médiateurs », dans la perspective des démarches ethnologiques ou ethnographiques mises en œuvre dans les courants de la cognition distribuée. Cette approche par la « culture matérielle » postule que l'étude des choses (en elles-mêmes et à travers leur mise en opération) permet de mieux comprendre les individus qui les manipulent. Concrètement, il s'agira de questionner par exemple, comment en s'appropriant des objets des individus mettent en scène leur identité culturelle et sociale.

Nous chercherons alors à éviter de focaliser la lunette strictement sur l'utilisateur ou sur le dispositif technique, pour examiner plutôt le rapport qui les unit. Nous nous intéresserons aux objets techniques en eux-mêmes, à la façon dont ils sont mis en scène, aux gestes et aux interprétations des usagers. Il s'agira d'étudier, par exemple, comment le courrier électronique organise un ensemble d'autres objets, comment il contribue à l'évolution des façons de faire, des façons de penser, des modèles identitaires, etc., bref, comment il agit en tant que ressource pour l'action.

3.2 Construction de l'objet de recherche

Nous présentons ici notre démarche de recherche, en retraçant l'histoire de l'élaboration de notre objet de recherche depuis les premières délimitations de l'objet à la construction des catégories et dimensions d'analyse en passant par la constitution d'un échantillon d'informateurs.

3.2.1 La démarche de recherche

3.2.1.1 La construction de l'objet : un processus itératif

Le format de rédaction imposé par la structure d'une thèse comporte certaines contraintes et certains risques, dont nous avons pu faire l'expérience. Comment présenter d'entrée de jeu un objet déjà construit et déjà coiffé de choix théoriques et méthodologiques alors même qu'ils ont été effectués au cours de la recherche, sans forcément avoir été prévus initialement ? Cette question, soulevée par Deslauriers et Kérisit (1997, p. 102), traduit bien la difficulté que nous avons eu à retracer l'histoire de la construction de notre objet de recherche, sans que ce travail de reconstruction ne subvertisse la réalité de son déroulement.

Une des solutions à ce travail de reconstruction consisterait à adopter la stratégie de la « transparence », en explicitant au mieux les choix théoriques effectués, en documentant les décisions quant au choix du terrain, en examinant les différents biais introduits, en précisant les méthodes employées, en dévoilant les stratégies d'analyses, etc. (*ibid.*). Plus encore, l'histoire de la fabrication d'un objet de recherche se pourrait être réalisée sans un nécessaire retour réflexif de la part du chercheur, autrement dit sans l'intégration, dans cette reconstitution, d'une réflexion sur sa relation à l'objet, au terrain envisagé et aux individus enquêtés.

Dans le cas de cette thèse, la construction de notre objet de recherche a nécessité des allers et retours constants entre les observations de terrain, la consultation de la littérature et la formulation théorique. Nous l'avons vu, la revue de littérature présentée dans le chapitre 2 (Cadre théorique) visait moins l'opérationnalisation des conceptions que la délimitation d'un objet de recherche. Les incursions sur le terrain (sous la forme d'entrevues préliminaires) se sont avérées d'autant plus nécessaires à la circonscription de notre objet de recherche, que nos premières intuitions, quant au rôle de la dimension cognitive dans l'appropriation en particulier, trouvaient peu d'échos dans la littérature sur les usages. C'est précisément à partir de la confrontation avec le terrain que ce questionnement a pu prendre forme. Cette démarche de découverte-construction de l'objet de recherche constitue d'ailleurs le propre d'une recherche de type qualitatif :

L'objet de la recherche qualitative se construit progressivement en lien avec le terrain, à partir de l'interaction des données recueillies et de l'analyse qui en est tirée, et non

seulement à partir de la littérature sur le sujet, à la différence d'une approche qui serait hypothético-déductive (Deslauriers et Kérisit, 1997, p. 92).

Précisons par ailleurs que la lecture de la littérature a été ininterrompue, ayant cours tout au long de la recherche, suivant les déplacements de notre objet (y compris dans des champs connexes), impliquant l'exploration de nouvelles avenues susceptibles de fournir d'autres catégories d'analyse ou pistes d'interprétation. La problématique de notre recherche a d'ailleurs été rédigée dans sa forme finale à la toute fin du processus d'écriture. Plus généralement, notre démarche a relevé tout au long d'un processus itératif et rétroactif impliquant la simultanéité de la collecte des données, de l'analyse et de l'élaboration de la question de recherche.

Pour reprendre les métaphores de Deslauriers et Kérisit (1997, p. 106), cette démarche a consisté à saisir nos construits et perspectives théoriques plus à la manière d'une carte maritime (et moins à celle d'une voie ferrée) et nos hypothèses plus comme des propositions (et moins comme des théories), le tout ayant émergé et ayant été modifié au fur et à mesure de la collecte de données et de l'analyse. Il s'agissait donc de s'ouvrir au terrain avec, certes, des *a priori* et des présupposés mais sans chercher à y calquer une grille d'analyse prédéterminée, pour l'envisager plutôt comme un réservoir de données et une source de questions nouvelles. Ainsi, à la fois la nature de données recueillies et les contours de notre échantillon d'informateurs ont évolué au fur et à mesure des allers et retours entre les données et notre question de recherche.

Enfin, l'analyse par théorisation ancrée (Paillé, 1994), qui consiste essentiellement en l'élaboration d'une théorie ou conceptualisation par un processus d'induction et d'ouverture aux données, a été utilisée comme méthode d'analyse des données. Précisons par ailleurs que nous avons employé un logiciel d'aide à l'analyse qualitative de données, en l'occurrence le logiciel NVivo, que nous présenterons plus en détail ultérieurement.

3.2.1.2 Première vague d'entrevues préliminaires

Nous avons réalisé une première vague d'entrevues préliminaires entre les mois de mars et août 1999 auprès de 9 usagers du courrier électronique aux profils, historiques et contextes d'usage fort disparates. Parmi ces usagers, on comptait 6 femmes et 3 hommes, âgés de 24 à 65 ans, qui utilisaient le courrier électronique de façon très différente (d'une utilisation peu fréquente et ponctuelle à des usages intensifs, d'un usage récent datant de

moins d'un mois à une pratique installée, ancienne de plusieurs années) dans des contextes diversifiés (étudiant, enseignant chercheur, secrétaire, infographiste, rédactrice, architecte, personne retraitée, employée de la restauration).

L'objectif de ces entrevues visait essentiellement à mettre à l'épreuve l'hypothèse du rôle des représentations mentales dans la formation des usages ainsi que la technique méthodologique préconisée pour les mettre à jour. Le questionnaire était centré sur la question des écarts dans les usages avec comme hypothèse l'idée de niveaux de culture informatique différenciés selon les usagers (préhensibles en partie à travers les modèles mentaux). À ce stade, l'exploration des critères de construction d'un échantillon théorique d'informateurs constituait un objectif secondaire.

Très vite, la pertinence de l'intuition des représentations mentales s'est vue confirmée par la richesse des données recueillies, qui nous ont permis de dresser une première typologie de « modèles » et d'établir les premiers liens avec les formes d'usage effectivement développés par les usages. Cependant, les difficultés méthodologiques posées par l'extraction des modèles mentaux nous ont conduit à abandonner l'idée de les étudier en profondeur et donc à parler davantage de « représentations conceptuelles » ou « mentales » plutôt que de véritables « modèles mentaux » d'usagers.

C'est que la mise à jour des modèles mentaux aurait nécessité la mise en place d'un protocole expérimental relativement sophistiqué, impliquant l'élaboration de scénarios de tâches très structurés auxquels il aurait fallu soumettre les sujets. Concrètement, ce type de démarche implique de mettre les usagers en situation de résolution de problème, c'est-à-dire de les soumettre chacun à des exercices précis pour ensuite dégager chaque modèle mental à partir de l'étude détaillée des protocoles verbaux enregistrés. Puis, il aurait fallu s'assurer de la « solidité » des modèles et de leur cohérence, ce qui aurait impliqué de confronter systématiquement les participants à des modèles différents et de tester chacun d'eux à partir de nouvelles questions.

Ce type de méthodologie vise avant tout la caractérisation précise de chaque modèle mental, obtenue à partir du moment où les énoncés et le comportement de l'utilisateur témoignent de récurrences claires, par exemple la production systématique d'une même réponse ou d'un même comportement. Cependant, si ce type de démarche s'avère particulièrement utile aux ergonomes qui cherchent à améliorer l'interface d'un dispositif

technique en fonction de la compréhension que les usagers ont de son fonctionnement, le niveau de profondeur de l'analyse s'avère moins utile pour notre questionnement centré sur les modalités d'appropriation des dispositifs techniques par les usagers.

À partir de ce moment-là, nous nous sommes donc limitée à cerner les grands traits des représentations mentales d'usagers sans chercher à les caractériser ni les étudier dans le détail. Il s'agissait alors d'étendre la notion précise de modèle mental vers celle plus générale de représentation mentale (ou représentation conceptuelle), considérée alors comme la représentation interne (mentale), informelle, voire naïve, qui guide les actions et pensées de l'utilisateur dans son apprentissage et son utilisation du dispositif technique en question⁵².

Cela étant dit, les difficultés que semblaient connaître les usagers dès lors qu'il leur fallait exprimer leurs représentations mentales du courrier électronique se sont avérées extrêmement instructives. Ces épreuves nous ont permis d'affiner notre stratégie de recueil de données, de façon à favoriser, d'une part les productions langagières (grâce à une mise en situation pédagogique) et d'une part, la production de dessin ou de schéma (à partir desquels les explications pouvaient s'arrimer), pour en bout de ligne, cerner au mieux les représentations cognitives des usagers. Cette stratégie a d'ailleurs été retenue pour toute la recherche après qu'elle ait fait ses preuves lors de la deuxième vague d'entrevues préliminaires.

Par ailleurs, les multiples considérations émises spontanément par les usagers, l'entrain qu'ils manifestaient à parler de leur pratique, l'importance qu'elle pouvait revêtir dans leur quotidien (dans leurs activités professionnelles ou vécu ordinaire), l'accent mis sur les difficultés éprouvées tout au long de leur démarche d'appropriation (pour certains), les changements ou problèmes occasionnés par cette nouvelle façon de communiquer ou de travailler (pour d'autres), etc., ont confirmé l'importance et la pertinence de notre objet de recherche.

Enfin et conformément à nos intuitions de départ, les écarts extrêmes entre les usages effectivement développés par les usagers interrogés, qui se sont avérés avant tout liés aux différences de contextes d'usage, nous ont conduit vers la construction d'un échantillon plus homogène. Il s'agissait alors d'appréhender les usages du courrier électronique dans un

⁵² Signalons que cette extension de la notion de « modèle mental » à celle plus large de « représentation conceptuelle » avait déjà été faite par Levin *et al.* (1999) dans une étude sur les représentations cognitives d'Internet chez des enseignants. Voir : Levin *et al.* (1999).

espace social donné, par exemple une situation de travail dans un milieu professionnel spécifique.

3.2.1.3 Deuxième vague d'entrevues préliminaires

Une deuxième vague de 6 entrevues a été réalisée entre les mois de novembre 2000 et janvier 2001, cette fois auprès de deux groupes d'utilisateurs en milieu professionnel, en l'occurrence 3 chercheurs appartenant à un centre de recherche en informatique (tous spécialisés dans un domaine de l'ingénierie ou de l'informatique) et 3 enseignants chercheurs universitaires (deux provenaient de disciplines des sciences humaines et sociales et un d'une discipline des sciences de la nature).

L'enquête visait essentiellement l'investigation de la dimension du collectif, à travers l'étude des types d'utilisation effectués (quels sont les usages collectifs du courrier électronique) et du rôle des environnements organisationnels dans la formation des usages (comment les particularités contextuelles interviennent dans la structuration des usages). Nous avons alors formulé une proposition d'analyse selon laquelle l'environnement socioculturel, les interactions qui y ont cours et les dispositifs qui y sont utilisés, participaient des processus d'acquisition de connaissances et compétences chez les usagers en matière d'usage du courrier électronique, qui se traduiraient éventuellement par des niveaux de culture informatique différenciés selon les usagers.

Nous avons alors comme objectifs de poursuivre l'exploration des représentations mentales des usagers (toujours dans l'optique d'étudier la nature des liens entre ces représentations et les formes d'usage développées) et d'examiner de près les environnements sociocognitifs des usagers (dans l'optique d'étudier les liens entre ces environnements et les niveaux différenciés de culture informatique).

Les premières analyses effectuées auprès du sous-groupe de chercheurs informaticiens ont révélé des usages du courrier électronique particulièrement intensifs, notamment l'existence de pratiques assidues de coopération et de collaboration par l'entremise du courrier électronique. Cependant, tant les pratiques, que les relations individuelles à la technique ainsi que les niveaux de connaissance et de compétence en matière informatique (par ailleurs relativement développés) sont apparus extrêmement (trop) homogènes.

L'idée d'un groupe d'utilisateurs du courrier électronique en milieu professionnel, aux « profils », contextes et environnements d'usage diversifiés (en matière d'historiques de relation avec les dispositifs techniques, de « rapports » à l'informatique, de pratiques informationnelles et communicationnelles, de modes de travail ou d'échange, etc.), qui partagent des tâches et responsabilités similaires au quotidien, et dont l'activité professionnelle ouvre la voie à des possibilités d'usage variées du courrier électronique, comme c'est le cas des enseignants chercheurs universitaires, trouvait alors toute sa pertinence.

À ce titre, les résultats des analyses effectuées auprès du sous-groupe d'enseignants chercheurs universitaires se sont avérés extrêmement intéressants, tant du point de vue de la multiplicité des usages développés que de la variété des parcours d'appropriation individuels ou de la diversité des modalités d'intégration de la nouvelle pratique dans l'activité professionnelle ou encore de la pluralité des définitions personnelles du nouvel outil.

Enfin, signalons que l'accès aux représentations mentales des utilisateurs a fait apparaître une nouvelle dimension qui a conduit à affiner encore notre stratégie de recueil de données. Nous avons pu constater chez les enseignants chercheurs interrogés, notamment chez ceux dont les représentations restaient très floues et imprécises, une certaine gêne dans l'aveu de cette méconnaissance. Ce malaise était également perceptible chez ceux et celles dont les perceptions semblaient refléter directement les représentations dominantes, notamment celles véhiculées par les médias (en ce qui concerne les qualités attribuées au média par exemple), dans la mesure où ils semblaient ne pas en avoir véritablement fait l'expérience. Pour ces professionnels de la recherche et de l'enseignement habitués à faire valoir leur expertise, être interrogés sur un domaine d'incompétence et faire l'aveu d'une faible maîtrise ou d'opinions peu informées apparaissait peu satisfaisant⁵³.

Nous avons choisi alors d'exploiter cette qualité d'expertise en enseignement, en prenant soin d'inscrire le dialogue avec l'utilisateur interrogé, non pas dans la perspective d'un test d'évaluation de connaissances, mais dans le cadre d'une simulation de situation d'enseignement auprès de personnes moins informées qu'eux-mêmes, voire non utilisateurs. Par la suite, cette technique s'est avérée d'autant plus fructueuse que les enseignants chercheurs semblaient prendre plaisir à se prêter au jeu.

3.2.1.4 L'objet de recherche délimité

Au terme de ces observations de terrain, le retour à la consultation de la littérature, notamment aux écrits qui relevaient du courant de la cognition distribuée, nous a permis d'affiner notre questionnement et de formuler d'autres propositions d'analyse. Nous nous sommes intéressée alors à la fois au rôle des interactions sociales et à celui des dispositifs techniques dans la formation des usages. De ces réflexions ont émergé les questions suivantes :

Comment la culture informatique des usagers se construit-elle dans le jeu des interactions sociales ? En quoi est-elle le fait du collectif et non pas uniquement le fait d'individus ? Comment le courrier électronique est-il approprié collectivement, notamment *via* les réseaux sociaux qui naissent au travers des usages mêmes du dispositif technique ? Comment le courrier électronique, en tant qu'artefact technique, agit-il comme support à la construction des usages ? Comment devient-il un support d'action, de coopération et de coordination dans la pratique des enseignants chercheurs universitaires ? Comment ses « *affordances* » participent-elles de la définition des usages ?

Parallèlement, l'expression « technologies cognitives » est apparue dès lors que nous avons cherché à mieux comprendre l'extrême imbrication de l'usage du courrier électronique et de la pratique professionnelle des enseignants chercheurs (scientifique, pédagogique ou administrative). Nous nous sommes intéressée alors aux modalités d'intégration sociale, culturelle et cognitive du nouveau dispositif.

Dans quelle mesure l'appropriation collective du courrier électronique par les enseignants chercheurs universitaires donnerait-elle à observer la diffusion sociale d'attitudes, de valeurs et de savoir-faire particuliers, voire la diffusion de compétences cognitives spécifiques (dans l'hypothèse d'une « socialisation cognitive ») au sein de ce milieu social en particulier ? Comment l'usage du courrier électronique contribuerait-il à l'évolution des pratiques professionnelles en introduisant de nouvelles façons de « connaître », de travailler ou de communiquer, en ouvrant la voie à un nouveau rapport à l'information scientifique ou à de nouveaux modes de production de connaissance, par exemple *via* l'utilisation des listes de discussion ?

⁵³ D'autres recherches effectuées sur la population des enseignants chercheurs universitaires avaient fait ce même constat. Voir : Guichard (2002) et ERST (2002).

L'idée d'envisager l'étude des usages du courrier électronique en tant que « technologie cognitive » chez les enseignants chercheurs universitaires et la perspective d'une « culture numérique » en émergence étaient alors formulées.

En guise de synthèse, l'objet de la recherche peut être résumé de la manière suivante.

La finalité de la thèse consiste à proposer une approche sociocognitive de l'appropriation des technologies cognitives à partir de l'étude des usages du courrier électronique chez des enseignants chercheurs universitaires. La thèse vise moins à expliquer l'usage *versus* le non-usage du dispositif technique chez les usagers qu'à expliciter les variations dans les formes d'usage développées. L'approche préconisée propose de recourir à l'examen de la dimension cognitive de l'appropriation en centrant les analyses sur les représentations mentales d'usagers d'une part, et sur les modalités d'intégration du nouveau dispositif dans les systèmes sociaux, culturels et cognitifs d'autre part. La proposition d'analyse consiste à envisager l'émergence d'une culture numérique chez les enseignants chercheurs universitaires qui se sont approprié le courrier électronique en tant que technologie cognitive.

Il s'agit alors de mettre en œuvre une recherche qui soit apte à appréhender toute la complexité des processus d'appropriation du courrier électronique chez les enseignants chercheurs et qui permette de cerner précisément ce que recouvre la notion de technologie cognitive. L'étude des usages de ce dispositif technique (le courrier électronique) au sein de ce groupe d'usagers (les enseignants chercheurs universitaires) en particulier vise en effet l'élaboration d'une conceptualisation plus large de l'appropriation des dispositifs techniques appréhendés en tant que technologies cognitives.

3.2.1.5 Une méthode qualitative au niveau microsociologique

La recherche mise en œuvre est de type qualitatif et la démarche retenue de type microsociologique. Il s'agit d'envisager un phénomène social, ici l'appropriation des techniques d'information et de communication, à partir des individus et des petits groupes pour étudier comment, à leurs niveaux, les actions qu'ils produisent et les décisions qu'ils prennent contribuent à la fabrication des rapports sociaux.

Nous nous attacherons à rendre compte du sens de l'action en privilégiant le vécu des acteurs à partir de l'appréhension de leurs préoccupations. Nous veillerons à ne pas nous

laisser mener par le sens commun proposé par les acteurs tout en nous gardant de réduire le phénomène observé à une « fiction théorique qui annihilerait le vécu des acteurs » (Deslauriers et Kérisit, 1997, p. 89). En effet, si la recherche qualitative privilégie le vécu des acteurs sociaux, elle ne se réduit pas pour autant à une description minutieuse d'actions ou de phénomènes observables :

[...] on peut dire que l'objet par excellence de la recherche qualitative est l'action interprétée à la fois par le chercheur et par les sujets de la recherche, d'où l'importance du langage et des conceptualisations qui doivent rendre compte tant de l'objet « vécu » que de l'objet « analysé » (Deslauriers et Kérisit, 1997, p. 89).

Concrètement, notre recherche visera avant tout l'analyse de comportements individuels (ici des usages) et moins celle du milieu social dans lequel ils s'inscrivent. Aussi, chercherons-nous davantage à repérer, à travers ces comportements, la trace de construits sociaux et de traits culturels, qu'à dégager les systèmes de valeur, les représentations sociales, les idéologies, etc., propres aux enseignants chercheurs universitaires en tant que groupe social. C'est la singularité des expériences et des pratiques individuelles qui constitue la porte d'entrée de notre analyse.

Dans cette perspective, précisons que nous appréhendons les sujets participant à notre recherche en tant qu'informateurs (dans une optique ethnographique) – et non pas en tant que représentants. Un informateur peut être vu comme un individu appartenant à un groupe, une communauté ou une culture dont il est à même de rendre compte (en explicitant les comportements ou les représentations) auprès d'un observateur externe. En cela, un informateur ne peut être assimilé à un représentant d'un groupe, d'une communauté ou d'une culture, dont le comportement s'interprète comme étant typique et dont les observations peuvent être généralisées à l'ensemble des membres du groupe, communauté ou culture. Les informateurs sont choisis en fonction de caractéristiques particulières, par exemple la singularité de leur comportement ou de leur point de vue, en regard de la question de la recherche.

Plus généralement, nous visons moins la construction d'une « grande théorie », que l'élaboration d'une conceptualisation à « portée restreinte » (*ibid.*, p. 94), dans la mesure où seule cette deuxième voie permettrait la vérification empirique d'une part, et la prise en compte de situations particulières d'autre part. Cela dit, nous proposons une conceptualisation nouvelle de l'usage, qui déplace en partie les frontières de l'objet tel qu'il

est habituellement délimité dans les travaux sur le sujet, précisément en proposant une problématique de l'appropriation qui intègre une dimension jusque-là rarement abordée sinon ignorée : la dimension cognitive. Ce faisant, notre approche invite plus que jamais à l'intégration d'apports théoriques et méthodologiques provenant d'autres champs disciplinaires qui aideraient à renouveler les questionnements.

3.2.1.6 Retour sur le choix de l'objet et du terrain d'investigation

Revenons brièvement sur le choix de nous intéresser au courrier électronique en particulier, et sur les singularités que présente le milieu universitaire comme terrain d'investigation. L'exercice sera l'occasion de nous interroger sur les motifs qui ont présidé aux choix effectués et sur les relations que nous entretenons avec notre terrain d'enquête.

Il s'avère que le courrier électronique, aujourd'hui largement diffusé au sein des universités, était, au moment de notre enquête et dans le cas de l'institution universitaire enquêtée, au début d'une phase de généralisation de son usage à l'ensemble de son personnel (corps professoral, personnel administratif...) et suscitait de nombreuses réactions – éveillant tantôt l'engouement, tantôt des formes de résistances et, beaucoup plus rarement, des attitudes indifférentes.

Dans la perspective d'une étude sur les usages, le courrier électronique présente certaines particularités qui le rendent particulièrement intéressant. Nous les avons exposées pour la plupart au chapitre 1 (Problématique). Rappelons simplement ici que le courrier électronique se présente *a priori* comme un outil simple et pratique, dont les usages de même que le principe de fonctionnement apparaissent *a fortiori* faciles à imaginer, essentiellement dans la mesure où il constitue le pendant électronique du courrier postal traditionnel. Et pourtant, quelques observations sur le terrain suffisent à mettre en cause ces apparentes simplicité et homogénéité attachées au courrier électronique. Son utilisation pratique semble en effet ne pas aller de soi pour tous les usagers, les types d'usage effectivement déployés semblent varier considérablement selon les cas et même ses qualités paraissent faire l'objet d'appréciations fort variables.

Cet écart entre les imaginaires construits sur les techniques, qui circulent *via* des représentations sociales dominantes, et les comportements effectifs, observables sur le terrain, notamment au niveau microsociologique, constitue, de notre point de vue, un sujet de

recherche parmi les plus intéressants. À ce titre, soulignons d'emblée que plusieurs des intuitions de recherche à l'origine de notre thèse nous sont venues de notre propre expérience, tant au niveau professionnel que personnel (lorsqu'il s'agissait d'enseigner l'utilisation d'Internet à des usagers débutants, de travailler au sein d'équipes pluridisciplinaires dans le cadre de projets de développement informatique ou encore d'expérimenter le travail collaboratif à distance par courrier électronique au sein du comité éditorial d'une revue scientifique).

L'ensemble de ces expériences ont agi comme un filet de résonances autour de notre objet de recherche en nous donnant à observer, entre autres : la confrontation d'utilisateurs « ordinaires » avec la matérialité du dispositif technique, la diversité des relations individuelles à la technique, les diverses formes d'expression de « rationalités de concepteurs » au travers du processus de définition de produits informatiques en développement et l'épreuve de la médiation du courrier électronique dans le travail collaboratif. L'intérêt particulier que revêt le courrier électronique à nos yeux trouve ainsi son origine dans les multiples occasions que nous avons eues d'en expérimenter l'usage et d'en apprécier les « effets ».

En ce qui concerne le choix des enseignants chercheurs universitaires en tant que collectif d'utilisateurs professionnels investigué, rappelons qu'il correspondait au besoin d'enquêter auprès d'individus qui bénéficiaient de conditions d'utilisation comparables (notamment sur le plan technologique), pour lesquels la gamme des usages possibles du courrier électronique était relativement simple à circonscrire (avant tout liés à l'activité professionnelle), et dont les usages étaient susceptibles de varier en fonction des particularités individuelles, organisationnelles ou disciplinaires. À ce titre, précisons que l'activité professionnelle des enseignants chercheurs ayant participé à l'enquête se répartit en trois segments de tâches liées à la recherche, à l'enseignement et aux activités et responsabilités administratives, qui occupent respectivement *grosso modo* 40%, 40% et 20% du temps de travail.

Au niveau des conditions d'accès et d'utilisation, tous les enseignants chercheurs de l'institution universitaire où s'est déroulée l'enquête ont eu accès à un compte de courrier électronique fourni par l'université, auquel ils pouvaient accéder *via* un logiciel de messagerie (ex. : *Pine, Elm, Eudora, Outlook...*) ou un fureteur Web (ex. : *Netscape, Internet Explorer...*) également fournis par l'université.

Sur le plan des motivations d'usage, la communication et l'échange d'information constituant des activités indispensables sinon centrales dans la pratique professionnelle des enseignants chercheurs universitaires – par ailleurs habitués à travailler et à collaborer à distance⁵⁴, on pouvait s'attendre alors à ce que le courrier électronique représente, de prime abord, une « valeur » d'usage relativement similaire pour chacun d'eux, en l'occurrence la possibilité d'échanger de l'information plus rapidement, en tout temps et sans se déplacer.

Signalons qu'au moment de la recherche, l'institution universitaire où s'est déroulée l'enquête se comparait en termes d'offre de services et de taux de branchement aux autres universités canadiennes⁵⁵. Elle se démarquait toutefois par une politique volontariste visant la promotion de l'utilisation des technologies d'information et de communication auprès de l'ensemble de ses employés. Ainsi, une série de mesures incitatives ont-elles été mises en place auprès des enseignants chercheurs en particulier : nomination d'un enseignant chercheur à titre de « responsable de l'informatique » au sein de chaque département académique ; programme de formation à l'utilisation d'Internet et du courrier électronique ; subventions à l'achat d'équipement informatique ; crédits et subventions à la création de cours en ligne ; etc.

D'autres mesures concrètes visaient le personnel universitaire dans son ensemble (augmentation des affectations de techniciens de dépannage informatique auprès des unités académiques, mise en réseau des services de secrétariat, mise en place d'une infrastructure d'accès et de gestion des dossiers étudiants par le Web, etc.). Les plus récents développements en matière d'offre de services de technologies d'information et de communication (intervenues après notre enquête) ont d'ailleurs confirmé l'engagement de l'institution dans la promotion de l'usage des outils informatiques et de télécommunication.

Cela étant dit, si les scientifiques et les universitaires en général ont constitué les premiers usagers du courrier électronique (et plus largement d'Internet), nous pensons que la généralisation des services de messageries électroniques à l'ensemble des enseignants chercheurs à l'université – toutes disciplines confondues – et non plus seulement auprès d'une guilde d'initiés provenant majoritairement de disciplines des sciences exactes,

⁵⁴ Sur la place centrale des activités d'échange d'informations dans le fonctionnement scientifique, voir en particulier l'ouvrage de Garvey (1979) intitulé « *Communication : The Essence of Science* ».

⁵⁵ Source : entrevue avec un représentant de l'institution universitaire. Précisons que nous ne pouvons fournir aucun chiffre à ce sujet, faute d'études disponibles et dans la mesure où l'institution universitaire dans laquelle s'est déroulée l'enquête n'a pas conservé de données historiques.

souleverait d'importantes questions en regard des cultures, façons de faire, rapports à l'informatique, etc., propres à chaque contexte organisationnel ou disciplinaire.

De fait, la recherche a été extrêmement bien reçue par les participants, suscitant chez eux un intérêt certain – qu'il s'agisse des enseignants chercheurs enquêtés, du personnel administratif de l'université (contacté à titre d'indicateurs pour le recrutement des participants) ou des services techniques assurant la gestion des comptes de courrier électronique. Hormis les quelques cas de refus de participation où les personnes contactées évoquaient un manque de temps ou d'intérêt vis-à-vis de l'enquête, la plupart ont très bien accueilli notre démarche.

De façon générale, les enseignants chercheurs avaient beaucoup à dire, même lorsqu'ils revendiquaient un usage faiblement développé ou fortement limité – signe que la nouvelle pratique est loin d'être anecdotique. À travers ces récits de pratique, c'était l'occasion de parler du travail, de soi par rapport au travail, des collègues, des étudiants, des retombées attendues de la nouvelle pratique, des attentes projetées (du point de vue de l'employeur ou de l'utilisateur), des premiers changements provoqués, etc. Le désir, voire le besoin, de parler des transformations associées à la nouvelle pratique et, surtout, des nouveaux problèmes occasionnés, notamment en terme de surcharge informationnelle, sont apparus très clairement. Ainsi, certains semblaient chercher, à travers l'occasion fournie par leur participation à l'enquête, à inscrire leur vécu personnel dans un mouvement de réflexion plus vaste, susceptible d'englober l'ensemble des acteurs de l'institution universitaire.

Nous sommes bien consciente que les enjeux de la définition d'un objet de recherche interpellent, au-delà des considérations méthodologiques, des choix politiques quant à la pertinence de ces choix et leurs répercussions sur les acteurs de la recherche. La construction d'un objet de recherche est un « choix politique » (Deslauriers et Kérisit, 1997, p. 108). À ce sujet, un rôle de porte-parole nous a été assigné de façon implicite par plusieurs des participants à l'enquête.

Mais le milieu universitaire en tant que terrain d'investigation présentait à nos yeux d'autres intérêts, sur le plan de la réalisation pratique de la recherche et sur le plan de l'analyse scientifique. Le fait que nous faisons partie du même milieu professionnel, certes avec un statut et un rôle différents (en l'occurrence un statut d'étudiante universitaire et un rôle d'enquêteur), a constitué un atout considérable pour le bon déroulement de la recherche.

D'une part, l'accès aux participants en était facilité. D'autre part, le travail d'analyse et d'interprétation en a été favorisé, essentiellement dans la mesure où la « culture » universitaire, son jargon et ses manières de faire ne nous étaient pas étrangers. Très concrètement, l'interprétation des transcriptions d'entrevues et l'analyse des boîtes aux lettres électronique des participants a été grandement facilitée par notre connaissance interne du contexte. En outre, notre expérience d'usage en matière de courrier électronique nous permettait d'évaluer précisément les écarts entre les façons de faire observées, en même temps qu'elle nous offrait la possibilité de mieux circonscrire l'ensemble des possibilités d'usage.

Certes, on peut objecter qu'un tel statut peut nous faire perdre de notre capacité d'observation (on peut estimer qu'une observation ne peut être faite de l'intérieur mais qu'elle requiert toujours un observateur extérieur), que notre expérience d'usage du courrier électronique peut limiter notre compréhension et orienter nos descriptions des pratiques observées, que notre connaissance interne du milieu enquêté peut introduire certains biais dans l'analyse. En admettant qu'il est difficile d'y échapper, nous considérons qu'il revient à l'observateur de maintenir une distance critique, par rapport à son objet et au terrain de recherche, précisément par un exercice de réflexivité et par l'adoption de la stratégie de la transparence, comme nous l'avons déjà évoqué et comme nous tentons de le pratiquer à travers cette reconstruction de notre démarche de recherche.

Nous pensons par ailleurs qu'une connaissance préalable de l'environnement peut éviter au chercheur de redécouvrir la lune, de perdre du temps à se familiariser avec le contenu (la nature du travail des enseignants chercheurs universitaires par exemple) lorsque la forme importe davantage (comment ce travail est réalisé avec le courrier électronique). Enfin, le fait d'avoir été présente, en connaissance et au fait du milieu étudié, a constitué une formidable occasion d'observation ethnographique sur plusieurs années qui, en rendant possible le contact, l'observation et l'imprégnation quotidienne, nous a permis d'être plus à même de comprendre et de décrire les situations, comme c'est le propre de toute démarche ethnographique.

3.2.2 Construction de l'échantillon d'informateurs

3.2.2.1 Présentation de l'échantillon d'informateurs

Nous avons réalisé 24 entrevues durant l'été 2001 auprès d'enseignants chercheurs universitaires appartenant à 16 disciplines différentes au sein de la même université.

Trois dimensions ont été prises en compte dans la constitution de l'échantillon :

- Le genre ;
- L'appartenance disciplinaire (sciences humaines et sociales *versus* sciences de la nature) ;
- Le type d'usage développé (faible à moyen *versus* moyen à fort).

	Sciences humaines et sociales	Sciences de la nature
Hommes	6 (3 avec un usage « faible à moyen » et 3 avec un usage « moyen à fort »)	idem
Femmes	idem	idem

Tableau 1 : L'échantillon d'informateurs

L'échantillon constitué se compose de 24 enseignants chercheurs dont 12 hommes et 12 femmes, répartis chacun équitablement en fonction de leur appartenance disciplinaire (6 provenant de disciplines des sciences humaines et sociales et 6 autres de disciplines des sciences de la nature). À l'intérieur de ces sousgroupes, nous avons choisi 3 usagers dont l'usage du courrier électronique était de type « faible à moyen » et 3 autres dont l'usage était de type « moyen à fort ». Les dimensions de genre, d'appartenance disciplinaire et de type d'usage retenues pour constituer cet échantillon seront explicitées ultérieurement.

Au total, 9 disciplines des sciences humaines et sociales sont représentées : anthropologie, communication, éducation, études françaises, histoire, linguistique,

philosophie, psychologie, sociologie, et 7 disciplines des sciences de la nature : biologie, chimie, géographie physique, informatique, mathématiques, pathologie, physique.

L'échantillon constitué se caractérise par l'hétérogénéité des profils des informateurs en termes d'âge et d'expérience de carrière. Ainsi, sur les 24 participants à l'enquête, 5 peuvent être considérés comme des enseignants chercheurs débutants (dont la pratique professionnelle date de cinq ans ou moins), 16 comme des enseignants chercheurs confirmés et 3 comme des enseignants chercheurs en fin de carrière (à moins de trois ans de la retraite). L'âge varie *grosso modo* entre 32 et 65 ans⁵⁶. Nous avons choisi de ne retenir que deux catégories : « jeunes enseignants chercheurs » et « enseignants chercheurs confirmés ». Précisons que cette même catégorisation a été utilisée par d'autres chercheurs travaillant sur la même population, sous des appellations légèrement différentes, par exemple : « juniors » et « seniors » (De La Vega, 2000).

3.2.2.2 La technique d'échantillonnage

L'échantillon constitué est un échantillon⁵⁷ dit « théorique », aussi appelé « échantillon par choix raisonné » (Pires, 1997), obtenu à partir d'une technique d'échantillonnage par cas multiples.

À la différence d'un échantillon « probabiliste », tel que constitué habituellement dans les recherches de type quantitatif qui garantit par sa représentativité la généralisation des résultats obtenus à l'ensemble d'une population de référence, ou d'un corpus empirique visant la prise en compte des individus d'une population entière, il s'agissait dans notre perspective moins de sélectionner ou de prendre en totalité que de considérer un ensemble d'informateurs susceptibles de nous apporter une connaissance détaillée et circonstanciée sur un questionnement ou un phénomène en particulier, en l'occurrence les modalités d'appropriation du courrier électronique en tant que technologie cognitive.

⁵⁶ Soulignons que nous n'avons pas obtenu l'information relative à l'âge de tous les participants. Cette information était demandée sur le formulaire de consentement remis à chaque enquêté, mais elle restait facultative.

⁵⁷ Si la notion d'échantillon est habituellement réservée aux recherches de type quantitatif, nous l'utiliserons ici entendue au sens strict et opérationnel, comme le « résultat d'une démarche visant à prélever une partie d'un tout bien déterminé » (Pires, 1997, p. 113). Plus largement, en suivant Pires, nous définissons l'échantillonnage comme ce qui « désigne le résultat de n'importe quelle opération visant à constituer le corpus empirique d'une recherche » (*ibid.*). Dans cette perspective, l'échantillon réfère alors aussi bien aux grandes enquêtes par questionnaire qu'aux recherches portant sur un seul ou un sous-groupe d'individus.

Dans cette perspective, notre recherche ne prétend généraliser ni les usages ni les représentations du courrier électronique observés chez les enseignants chercheurs ayant participé à l'enquête à l'ensemble des enseignants chercheurs universitaires en général. Elle vise plutôt à appuyer et à étendre un ensemble de questionnements qui dépassent *a priori* les limites des unités (les enseignants chercheurs interrogés) et du groupe étudié (le groupe formé par les 24 informateurs).

Précisons que si le lien entre l'échantillon théorique et « l'univers de travail » de notre recherche (ici l'ensemble des enseignants chercheurs de l'université enquêtée) s'établit par généralisation empirique au moyen de l'analyse qualitative, plus précisément par un processus d'induction empirico-analytique (et non pas d'induction empirico-statistique comme dans le cas d'une analyse quantitative), la généralisation aux « univers généraux » (ici l'ensemble des enseignants chercheurs de l'ensemble des universités) apparaît extrêmement délicate sinon impossible à réaliser⁵⁸. Dans la mesure où de fortes variations peuvent émerger selon les contextes organisationnels et institutionnels d'enquête, nous ne pourrions parler alors que d'une connaissance empirique, « virtuelle » pour reprendre les mots de Pires (1997, p. 129), relativement à ces univers généraux.

En ce qui concerne la technique d'échantillonnage utilisée pour aboutir à cet échantillon par cas multiples, nous avons procédé par homogénéisation, diversification et saturation.

Rappelons que nous avons choisi de constituer un échantillon homogène, entendu au sens d'un groupe d'utilisateurs agissant dans un espace social donné (en l'occurrence une situation de travail dans un milieu professionnel spécifique), autrement dit au sein d'un « milieu organisé par le même ensemble de rapports sociostructurels » (Pires, 1997, p. 159).

Pour construire cet échantillon, nous avons procédé ensuite par diversification interne (ou intragroupe) dans le but d'aborder et de rendre compte de la variété la plus grande possible de cas. Ainsi, les informateurs composant notre échantillon ont été recrutés en fonction de deux dimensions générales (le genre et l'appartenance disciplinaire) et une dimension particulière à notre problématique (le type d'usage). Précisons que la

⁵⁸ L'« univers de travail » renvoie à « l'univers sur lequel le chercheur travaille ou qu'il a à sa portée (la casserole, l'université X où il constitue sa liste d'étudiants, l'hôpital où il fait ses observations, etc.) » (Pires, 1997, p. 125). L'échantillon opérationnel est constitué à partir de cet

diversification (plutôt que la représentativité statistique) constitue le critère majeur de sélection des échantillons par cas multiples, dont la finalité des recherches – d’ordre qualitatif rappelons-le – vise à adresser un éventail le plus large possible de situations :

Ces recherches sont souvent appelées à donner le panorama le plus complet possible des problèmes ou situations, une vision d’ensemble ou encore un portrait global d’une question de recherche. D’où l’idée de diversifier les cas de manière à inclure la plus grande variété possible, indépendamment de leur fréquence statistique (Pires, 1997, p. 155).

Enfin, nous avons appliqué le principe de saturation comme critère d’évaluation méthodologique de l’échantillon constitué. Ce principe, utilisé par Glaser et Strauss (1967, cité par Pires, 1997, p. 156) pour évoquer le travail de conceptualisation (on dit d’un concept théorique qu’il est saturé lorsque de nouvelles données n’ajoutent plus rien à ce concept) consiste à vérifier la clôture de l’échantillon constitué :

La saturation empirique désigne le phénomène par lequel le chercheur juge que les derniers documents, entrevues ou observations n’apportent plus d’informations suffisamment nouvelles ou différentes pour justifier une augmentation du matériel empirique (Pires, 1997, p. 157).

C’est précisément le respect du principe de saturation qui permet le passage entre l’échantillon opérationnel et l’univers de travail. Dans le cas de notre recherche, nous avons pu effectivement vérifier la saturation de notre échantillon dans la mesure où nous effectuons l’analyse au fur et à mesure de la collecte des données, en suivant la démarche d’analyse par théorisation ancrée. Ainsi, le nombre de 24 informateurs envisagé au début du recrutement des informateurs (qui correspondait par ailleurs à nos moyens et capacités d’analyse disponibles pour cette recherche) s’est vu confirmé au terme de la réalisation des entrevues. En d’autres mots, les dernières entrevues réalisées n’ont apporté quasiment aucune nouvelle information.

En ce qui concerne le mode de recrutement des informateurs, nous avons privilégié la technique de la « boule de neige ». Plus précisément, nous avons procédé en contactant soit les directeurs et directrices des unités départementales soit le personnel de secrétariat pour obtenir des noms d’informateurs « potentiels ». Cette opération de « démarchage » a été effectuée en tenant compte de deux critères principaux : le profil de l’enseignant chercheur en tant qu’usager du courrier électronique (tel que perçu par notre indicateur : non usager, petit

univers de travail. Les « univers généraux » renvoient quant à eux aux « champs d’application de la

usager, usager moyen ou gros usager) et sa présence dans les murs de l'université (dans la mesure où nous souhaitions enquêter auprès d'utilisateurs pour lesquels l'université constituait le contexte d'usage principal).

Grâce à ces personnes ressources, nous avons pu par contacts successifs, de proche en proche, constituer notre échantillon. Les enseignants chercheurs enquêtés se prêtant volontiers au jeu en nous renseignant sur d'autres collègues, y compris dans des disciplines différentes, susceptibles de présenter les traits des informateurs recherchés. *A posteriori*, nous avons pu affiner notre échantillon d'informateurs en fonction des trois dimensions retenues (genre, appartenance disciplinaire et type d'usage).

Signalons que nous avons pensé à un mode de recrutement plus habituel, en l'occurrence par envoi de questionnaires imprimés à partir desquels nous aurions pu prendre contact avec des enseignants chercheurs déjà identifiés en fonction de la nature des réponses fournies. Cependant, cette possibilité nous est apparue très coûteuse en regard des bénéfices escomptés. Les chances de succès des appels téléphoniques adressés directement et personnellement aux individus ciblés nous sont apparues d'autant plus élevées que les enseignants chercheurs universitaires nous sont apparus peu accessibles et peu disponibles.

3.2.2.3 Les dimensions retenues pour la structuration de l'échantillon

3.2.2.3.1 Le genre

Cette dimension de genre a fait l'objet de deux explorations concurrentes. Nous avons cherché à savoir comment elle intervenait dans la définition d'usages différenciés selon les usagers et dans quelle mesure les usages du courrier électronique pouvaient ré-articuler les rapports entre le genre et la technologie, en redéfinissant à la fois les identités sexuées d'utilisateurs et les représentations attachées aux outils informatiques et de télécommunication.

Concrètement, deux grands ensembles de questions de recherche ont servi de guide à l'analyse :

- Les enseignants chercheurs masculins *versus* féminins ont-ils développé des usages différents du courrier électronique ? Dans quelle mesure les itinéraires d'appropriation porteraient-ils la marque d'identité sexuée d'utilisateurs ? Les

changements associés à la pratique du courrier électronique (tels que perçus par les usagers) sont-ils de même nature chez les hommes *versus* les femmes ?

- Les récits des usagers reflètent-ils les discours attendus en ce qui concerne les rapports sociaux de genre à la technologie (par exemple, l'association de la technologie au domaine masculin plutôt qu'au domaine féminin) ? Dans quelle mesure révéleraient-ils une évolution de ces rapports ?

L'analyse a consisté à s'interroger sur les éventuelles différences existantes, à la fois dans les usages développés et dans les regards que les enseignants chercheurs portaient sur leur pratique en fonction de leur genre et au sein des sous-catégories composant notre échantillon (appartenance disciplinaire et type d'usage).

3.2.2.3.2 *L'appartenance disciplinaire*

Les recherches en sociologie des usages ont révélé la prégnance des environnements socioculturels dans la forme prise par les pratiques des médias et des technologies, en montrant l'interdépendance des usages et des environnements desquels ils émergent. Les premières recherches réalisées sur les usages d'Internet dans les milieux scientifiques ont largement confirmé cette thèse, en faisant apparaître des portraits forts contrastés selon les disciplines⁵⁹.

Notre objectif consistera ici à examiner un large éventail de cas d'usagers appartenant à des contextes disciplinaires différents, sans pour autant aboutir à une étude comparative entre les traditions disciplinaires en tant que telle. Nous appréhenderons la dimension de l'appartenance disciplinaire à partir de deux grandes catégories, selon que la discipline d'appartenance de l'utilisateur relève à la famille des sciences humaines et sociales ou des sciences de la nature. Plus précisément, nous appréhenderons la question de l'usage du courrier électronique dans le contexte de l'activité professionnelle des enseignants chercheurs en tant qu'elle implique la réalisation d'une série de tâches à l'intérieur de contextes socioculturels qui se caractérisent par des pratiques, des formes d'organisation et des modes de fonctionnement spécifiques.

⁵⁹ Se référer notamment aux travaux de J. P. Walsh : Walsh et Bayma, 1996a, 1996b ; Walsh *et al.*, 2000 ; Walsh et Maloney, 2002.

Les pratiques d'information et de communication, de même que les modes de production ou de communication scientifique, peuvent différer considérablement selon les contextes disciplinaires. À titre d'illustration, le recours à des banques de données en ligne peut s'avérer indissociable de la pratique scientifique dans certaines disciplines (en astrophysique ou en histoire par exemple) et être accessoire dans d'autres. La recherche peut se réaliser en équipe et au niveau international (en physique des particules par exemple) ou au contraire seul et localement. Le système de communication scientifique peut s'articuler essentiellement autour des revues (en sciences de la nature) ou consister surtout en des monographies individuelles (en sciences humaines). Les pratiques de diffusion de prétrages peuvent être la norme dans certains domaines (par exemple, en physique ou en informatique) et au contraire demeurer inconnues dans d'autres.

Les outils et dispositifs de communication mobilisés peuvent alors revêtir une importance considérable pour certains enseignants chercheurs ou au contraire un intérêt moindre pour d'autres. On peut s'attendre également à ce que le rapport à l'ordinateur diffère selon les appartenances disciplinaires des enseignants chercheurs, en fonction des formations académiques et dans la mesure où l'ordinateur n'occupe pas la même place dans le processus de production et de diffusion des connaissances scientifiques (équipement au service de l'instrumentation et de la production scientifique *versus* simple outil de diffusion des connaissances).

Les questions suivantes guideront notre analyse : dans quelle mesure les usages du courrier électronique traduisent-ils ces différences en terme d'appartenance disciplinaire ? Peuvent-ils contribuer à uniformiser certaines façons de faire ? Que nous apprennent-ils plus généralement sur le rôle des environnements et des contextes d'usage dans les itinéraires d'appropriation du courrier électronique ?

De la même façon que pour la dimension de genre, l'analyse consistera à s'interroger sur les éventuelles différences existantes, à la fois dans les usages et dans les regards que les enseignants chercheurs portent sur leur pratique en fonction de leur appartenance disciplinaire et au sein des sous-catégories composant notre échantillon (genre et type d'usage).

3.2.2.3.3 Le type d'usage

Nous avons distingué les deux catégories suivantes en regard du type d'usage du courrier électronique développé par les usagers : « faible à moyen » *versus* « moyen à fort ». Ces deux catégories renvoient à des usages différenciés essentiellement en termes de fréquence d'utilisation, de volume de messages échangés et de la place occupée par le courrier électronique (telle que perçue) dans le quotidien de l'enseignant chercheur.

Précisons que nous avons cherché à recruter nos informateurs davantage en fonction de leur estimation personnelle quant à la place prise par l'usage du courrier électronique dans leur pratique professionnelle quotidienne, qu'en fonction des caractéristiques objectives de l'usage effectivement développé. L'estimation des fréquences d'usage et, surtout, de volume de messages s'est révélée en effet assez difficile à réaliser spontanément par les informateurs.

- L'usage « moyen à fort » renvoie à un usage régulier du courrier électronique qui intervient au minimum quotidiennement et qui se caractérise par un volume relativement important de messages échangés (de 10 à 30 messages reçus et de 5 à 30 messages envoyés par jour approximativement⁶⁰). Le courrier électronique est considéré ici comme étant indispensable à la réalisation de l'activité professionnelle de l'enseignant chercheur.
- L'usage de type « faible à moyen » renvoie à un usage soit ponctuel soit régulier, selon qu'il intervient ou non sur une base quotidienne. Le volume de messages échangés est moindre (de 0 à 15 messages reçus et de 0 à 10 messages envoyés par jour approximativement). Le courrier électronique est perçu comme étant utile mais pas indispensable à la réalisation de l'activité professionnelle. Précisons que cette catégorie inclut les cas où l'usage du courrier électronique est délégué à une tierce personne (qui correspond généralement à ce type d'usage en termes de fréquence d'utilisation ou de volume de messages échangés).

L'analyse consistera à s'interroger sur les éventuelles différences entre les enseignants chercheurs (en termes de représentations et de significations d'usage, de situations et de contextes d'usage) en fonction du type d'usage qu'ils ont effectivement développé du courrier électronique. Ces analyses seront croisées avec les dimensions de genre et d'appartenance disciplinaire.

3.2.3 Perspectives et catégories d'analyse

Au terme de la présentation de notre démarche, de notre questionnement de recherche et de la méthodologie mise en œuvre pour l'aborder, nous présentons ici les perspectives et catégories d'analyse retenues.

3.2.3.1 Étudier les usages *en situation*

Il s'agit de resituer l'usage et l'utilisation dans leur déroulement le plus concret pour pouvoir les observer en situation, dans leur contexte naturel. Concrètement, il s'agit de prendre en compte les *situations d'usage*, de porter attention à *l'environnement matériel et physique* et surtout aux *gestes et pratiques manipulatoires* des usagers.

L'analyse des usages en contexte naturel implique de prendre en compte l'usage dans sa dimension proprement temporelle, en tant que comportement intervenant dans une situation donnée et momentanée. Il s'agira de caractériser, par delà l'usage, la situation de communication concernée, en la distinguant des autres situations de communication qui mobilisent d'autres dispositifs.

Mener les entrevues dans le bureau des enseignants chercheurs interrogés, sur le site même de leur usage, présente l'intérêt d'accéder à l'environnement physique et concret dans lequel se déroule l'usage. Les observations permettront de ne pas limiter l'analyse à ce que les usagers disent à propos de ce qu'ils font mais d'envisager l'équipement cognitif à disposition comme des composantes aussi importantes que les paroles échangées. Ce faisant, on donnera un « visage » à l'objet technique (Conein, 1997).

Concrètement, il s'agira de porter attention aux caractéristiques et à la configuration de l'environnement (ex. : le modèle d'ordinateur utilisé, sa disposition physique par rapport aux autres dispositifs techniques, notamment de communication comme le téléphone). Intégrer l'environnement matériel dans l'analyse permettra de repérer les contraintes qu'il fait peser sur l'usage et d'étudier les modifications que l'usage lui imprime en retour (ex. : l'achat d'un ordinateur plus puissant).

L'attention aux gestes et pratiques manipulatoires des usagers (aux façons de faire et routines personnelles) permettra, d'une part d'apprécier le niveau d'habileté des usagers en

⁶⁰ Précisons que ces ordres de grandeur ont été établis *a posteriori*.

matière de maniement logiciel et d'autre part, d'observer comment ils exploitent les propriétés informationnelles et représentationnelles du dispositif technique, autrement dit comment ce dernier participe à l'activité en tant qu'artefact cognitif (par exemple, lorsque qu'un coup d'œil jeté à l'icône clignotante signalant la réception de nouveaux messages entraîne l'interruption de l'activité de l'utilisateur, lorsque le tri des messages reçus prend appui sur des indices de couleurs ou sur les étiquettes (« *labels* ») apposées aux messages, etc.).

Ce faisant, d'autres questions que celles habituellement posées dans le cadre d'approches centrées exclusivement sur l'étude des représentations d'utilisateurs à partir des déclarations de pratiques (où l'on accède uniquement aux significations d'usage) peuvent être posées. Ainsi, à partir de l'observation attentive des modes d'utilisation logicielle, on cherchera à montrer, par exemple, comment la façon dont un utilisateur classe ses messages permet de comprendre comment le courrier électronique participe concrètement à son activité intellectuelle.

Concrètement, il s'agira d'observer de façon extrêmement fine les gestes des utilisateurs en train de manipuler leur logiciel de messagerie pour capter les comportements les plus anodins (ex. : clic sur l'icône de réception de message, déplacement d'un message, etc.). Les données recueillies devront permettre de répondre aux questions suivantes : comment les utilisateurs utilisent-ils le courrier électronique ? Comment s'y prennent-ils concrètement ? Quelles fonctionnalités utilisent-ils ? Quelles sont celles qu'ils laissent de côté ? Etc.

Précisons qu'une étude ethnographique approfondie de l'activité d'utilisation du courrier électronique aurait nécessité l'utilisation d'équipements d'enregistrement vidéo. Cependant, nous visons moins la description détaillée de l'activité de chaque utilisateur que la mise en rapport de situations différentes d'utilisation.

3.2.3.2 Appréhender *l'engagement des objets techniques* dans l'usage

Il s'agit d'appréhender les modes d'engagement du dispositif technique dans l'activité d'usage en mettant à jour, d'un côté les significations projetées sur lui et de l'autre, ses propriétés informationnelles et représentationnelles, autrement dit ses *affordances* (contraintes physiques et conventions culturelles), telles qu'elles apparaissent dans les discours, usages et pratiques manipulatoires.

Dans cette perspective, nous envisagerons l'objet technique moins en tant que « symbole » (ayant une signification propre au sein d'une culture donnée) qu'en tant que « signe » (prenant une valeur du fait de son contexte et pour un individu en particulier). Nous chercherons par ailleurs à appréhender tout le potentiel cognitif de l'objet technique, en l'envisageant, d'une part en tant qu'« artefact cognitif » prenant part à l'activité et d'autre part, en tant que « technologie intellectuelle » contribuant à l'évolution des systèmes sociaux et cognitifs.

Concrètement, il s'agira de prêter attention à la fois aux représentations, aux usages et aux modes d'utilisation du courrier électronique pour chacun des usagers. La dimension cognitive de l'usage fera l'objet d'observations particulièrement fines au niveau des modalités d'utilisation du système logiciel. Nous nous attacherons en effet à l'étude des modalités de répartition des ressources cognitives entre l'utilisateur et l'artefact selon les cas et les situations, ainsi qu'à la façon dont les propriétés des objets sont exploitées et mises à l'épreuve dans l'usage. À terme, ces analyses devraient nous permettre de mieux comprendre le rôle joué par le courrier électronique en tant que technologie cognitive.

3.2.3.3 Resituer les usages dans les *environnements socioculturels*

Il s'agit de resituer l'étude de la formation des usages dans les environnements socioculturels dans lesquels ils émergent. La proposition d'analyse consiste à envisager, d'une part le rôle des environnements socioculturels dans la formation des usages, notamment sur le plan collectif (par exemple, à travers la définition de normes d'usage du courrier électronique) et d'autre part, le rôle des usages dans la construction des identités collectives (par exemple, à travers la définition d'une figure de l'enseignant chercheur-utilisateur). La prise en compte de cette dimension d'analyse devrait permettre de mieux comprendre les modalités de l'appropriation sociale du courrier électronique chez les enseignants chercheurs.

Le présupposé qui sous-tend cette perspective d'analyse renvoie à l'idée de processus de définition et de reconnaissance identitaire à travers la co-construction et la reconnaissance de normes sociales (en matière de façons de faire ou d'être). Plus précisément, c'est par l'élaboration de normes collectives, construites notamment au travers d'interactions sociales, que des sujets sociaux se définissent. En retour, c'est par l'identification de ces normes (au travers des comportements ou des représentations) qu'un groupe social reconnaît ses

membres. Or, les usages et pratiques en matière d'outils de communication participent précisément de ces constructions identitaires et définitions de pratiques propres à des contextes et cultures locales.

Nous appréhenderons les environnements socioculturels des enseignants chercheurs en tant que contextes organisationnels et disciplinaires, marqués par des valeurs, pratiques, normes, conventions, règles et façons de faire propres, autrement dit par des cultures locales, au travers desquelles les usages en matière de courrier électronique se (re)définissent. Précisons que l'appartenance disciplinaire peut constituer une catégorie trop englobante, dans la mesure où, au sein d'une même discipline, peuvent coexister des communautés de recherche spécialisées, elles aussi marquées par des cultures spécifiques dont les usages en matière d'outils électroniques de communication peuvent porter les traces. En outre, au-delà de son environnement proche (son laboratoire ou son unité départementale), un enseignant chercheur peut appartenir à un vaste ensemble de réseaux, cercles ou groupes sociaux (disciplinaires, institutionnels, organisationnels...) qui participent également de la formation de sa pratique.

Il s'agira donc de prêter attention, d'une part aux ressources locales auxquelles les usagers ont accès au sein des environnements dans lesquels ils évoluent et d'autre part, aux réseaux de sociabilité qu'ils tissent et activent tout au long de leur itinéraire d'appropriation. Nous nous attacherons à la description des diverses ressources fournies par l'environnement aux enseignants chercheurs usagers (en fonction de leur appartenance organisationnelle ou disciplinaire) et à l'étude des réseaux personnels des enseignants chercheurs (qui sont directement liés à leur pratique du courrier électronique).

L'analyse de réseaux vise à comprendre les comportements individuels à partir des interactions sociales (formelles ou informelles). Plus précisément, cette perspective invite à centrer l'analyse sur les relations qu'un individu entretient avec autrui plutôt que sur ses seuls déterminants sociodémographiques (en termes de catégorie sociale, d'âge, de sexe, etc.). Ces relations comprenant les liens dits « horizontaux » et pas seulement les liens « verticaux » (hiérarchiques par exemple). Le présupposé à la base de cette démarche envisage les réseaux comme étant à la fois la source de contraintes et de soutien pour les individus qu'ils mettent en relation (Saint-Charles, 2002). Les acteurs y sont perçus comme étant autant autonomes que déterminés – parce que soumis aux contraintes que font peser sur eux les autres acteurs auxquels ils sont reliés (*ibid.*). On appelle les réseaux « personnels » (ou « égocentrés ») d'un

individu l'ensemble de ses relations sociales (amicales, de voisinage, professionnelles, liées à un loisir, familiales, etc.) appréhendées de son point de vue.

Dans le cadre de notre recherche, il s'agira d'identifier les différents liens activés ou créés par l'utilisateur dans le cadre de sa pratique du courrier électronique, depuis l'étape de la découverte à l'usage actuel. On devrait alors mieux comprendre comment ces interactions sociales, qui peuvent traverser les sphères domestiques, professionnelles, de loisirs, etc., ont pu intervenir dans les itinéraires d'appropriation individuels (au moment de l'installation technique, de l'apprentissage du logiciel, à titre de tuteur, de correspondant, etc.).

Il s'agira par ailleurs de repérer, à travers les récits des usagers, l'existence de normes collectives d'usage (éventuellement propres aux environnements organisationnels ou disciplinaires d'appartenance) de même que les processus de construction sociale ayant conduit à leur construction et légitimation.

3.2.3.4 Décrire les *formes d'usage*

Il s'agit d'étudier les usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs à partir de la description des formes (ou modèles) d'usage effectivement développés. Cet angle d'analyse consiste à appréhender les rapports d'usage du courrier électronique à partir de ce que les usagers font du dispositif technique (et non pas à partir des qualités ou caractéristiques individuelles des enseignants chercheurs). Nous nous attacherons en effet à l'analyse des usages en nous intéressant davantage aux relations entre les usagers et leurs conditions (incluant leur contexte et environnement d'usage, leur histoire personnelle en matière d'usages de dispositifs de communication, etc.) qu'à leur profil d'utilisateur (en termes de caractéristiques sociodémographiques par exemple).

La perspective choisie ici implique de considérer toutes les formes d'usage, qu'il s'agisse d'un usage intensif du courrier électronique ou au contraire d'un usage extrêmement faible. Parce qu'un dispositif technique est en usage et que sa diffusion semble *a priori* réussie, on pourrait vouloir le questionner uniquement pour en analyser les facteurs de succès. À l'opposé, on pourrait vouloir s'intéresser aux échecs d'usages uniquement dans le cas de dispositifs ayant échoué à s'imposer, cette fois-ci pour en étudier les raisons d'insuccès.

Si le courrier électronique semble faire l'objet d'une adoption massive chez les enseignants chercheurs universitaires, nous avons choisi d'intégrer dans l'analyse l'ensemble des formes d'appropriation et non pas de nous limiter aux appropriations « réussies ». Cette perspective présente un double intérêt : d'une part, l'attention aux usages « problématiques » du courrier électronique (par exemple, faiblement développés ou fortement limités) pourrait révéler des dimensions invisibles dans d'autres formes d'usage ; d'autre part, seule la prise en compte d'une large palette de cas pourrait favoriser la compréhension globale du phénomène étudié et non pas l'éclairage d'un volet particulier.

Concrètement, il s'agira de décrire les formes d'usage déployées à partir de l'analyse des récits de pratiques des enseignants chercheurs interrogés. Nous chercherons à fournir des réponses aux questions suivantes : comment les enseignants chercheurs se servent-ils du courrier électronique au quotidien ? Comment l'utilisent-ils et pourquoi faire ? Quelle place cette pratique occupe-t-elle au sein de leur activité professionnelle (de recherche, d'enseignement, administrative) ? Combien de messages échangent-ils et à quelle fréquence ? Combien ont-ils de correspondants et qui sont-ils ? Etc.

3.2.3.5 Dégager les *significations d'usage*

Il s'agit d'interpréter les significations que revêt la pratique du courrier électronique pour chacun des enseignants chercheurs usagers à partir de l'étude de leurs représentations du courrier électronique (telles qu'évoquées dans les discours). L'analyse des récits d'expériences personnelles (que ces expériences aient été positives ou négatives), des perceptions individuelles et de leur évolution au fur et à mesure du développement des usages (depuis les premières utilisations aux usages actuels) devrait nous permettre de mieux comprendre les attentes formulées vis-à-vis du dispositif de même que les valeurs investies dans l'usage. Nous tenterons de rendre compte des perceptions individuelles à partir des expériences personnelles, en cherchant plus généralement à dégager les valeurs partagées au sein du groupe de référence.

Nous chercherons à interpréter les significations construites sur le dispositif et à analyser leur rôle dans les modalités d'appropriation. Quelles perceptions les enseignants chercheurs ont-ils du courrier électronique (en termes de modèle d'utilisateur, de forme de sociabilité, de modes de travail, etc., inscrits dans le dispositif) ? Quelles sont les qualités

versus les défauts perçus du courrier électronique ? Quelle place lui accorde-t-on par rapport aux autres outils de communication ou modes d'interaction ? Etc.

3.2.3.6 Retracer les *itinéraires d'appropriation*

Envisager l'appropriation en tant que processus invite à en étudier le déroulement à partir des itinéraires personnels d'utilisateurs, depuis l'étape de la découverte jusqu'aux usages actuels. Cette perspective diachronique invite à comprendre l'usage d'un point de vue dynamique et historique. La notion d'itinéraire d'appropriation renvoie plus largement à l'idée d'une co-émergence de l'utilisateur et du dispositif dans le cours même de l'appropriation.

Concrètement, nous chercherons à retracer l'histoire de l'appropriation du courrier électronique de chaque enseignant chercheur à partir de son point de vue d'utilisateur. Il s'agira de dégager la nature de la relation personnelle de l'utilisateur à la technique en général et aux dispositifs communicationnels en particulier, de reconstituer l'histoire de l'évolution des mobiles et motivations d'usages. Il s'agira également de replacer l'usage du courrier électronique dans l'histoire des usages de la micro-informatique et des autres outils de communication (dans la perspective du récit de pratiques). Il s'agira enfin de resituer l'histoire de l'usage dans ses différents contextes de développement, c'est-à-dire au sein des différents environnements socioculturels (marqués par une tradition disciplinaire, un modèle organisationnel, des pratiques spécifiques, des configurations techniques et matérielles...) ayant participé à son modelage.

Nous tâcherons de reconstituer les itinéraires d'appropriation à partir des récits des utilisateurs auxquels nous demanderons de « raconter » l'histoire de leurs rapports d'usage au courrier électronique (quand la découverte du courrier électronique a-t-elle eu lieu ? Dans quel contexte s'est-elle produite ? Quelles étaient les motivations et attentes initiales ? Comment ont-elles évolué ? Quels étaient les usages en matière de micro-informatique à l'époque ? Etc.). Ce faisant, nous devrions être à même de cerner les principaux points d'appui à partir desquels la pratique a pu émerger et se développer (la nature des usages en matière de micro-informatique, les comportements incitatifs provenant de l'environnement professionnel, les attentes ou besoins individuels, etc.).

Nous procéderons à la fois par description en profondeur en étudiant de façon détaillée les parcours individuels et par comparaison en dégagant les variations entre ces différents parcours.

3.2.3.7 Accéder aux *représentations mentales*

Il s'agit de dégager, par l'analyse des représentations mentales des enseignants chercheurs, d'une part leurs conceptions et visions personnelles du courrier électronique en tant que moyen de communication et d'autre part, les modèles fonctionnels qu'ils ont élaborés sur le système de messagerie en tant que système technique à mettre en opération.

Rappelons que notre recherche vise moins l'extraction et l'étude détaillée des modèles mentaux des usagers que la mise en rapport de formes générales de représentations avec les modèles d'usage effectivement développés. Le but de notre démarche consiste en effet moins à déterminer le modèle mental idéal qu'un utilisateur du courrier électronique doit avoir pour « bien » l'utiliser, qu'à observer et à comprendre comment sa ou ses représentations mentales interviennent effectivement dans la formation des usages déployés.

Plus précisément, l'analyse des représentations mentales vise deux objectifs : comprendre comment ces représentations peuvent orienter ou révéler les usages et saisir à travers elles les niveaux de maîtrise cognitive du système technique par les usagers. Précisons à ce sujet qu'il s'agira moins d'établir une typologie précise des niveaux de maîtrise effectivement atteints par les usagers en termes de connaissances et de compétences d'ordre technique (ce qui aurait nécessité la mise en œuvre d'un appareillage expérimental sophistiqué sous forme de tests d'évaluation) que de saisir les modalités par lesquelles ces connaissances et compétences sont mises en œuvre dans l'usage. Concrètement, ce que les usagers croient ou pensent savoir en matière de fonctionnement technique et d'infrastructure physique des systèmes de messageries électroniques importe autant que ce qu'ils connaissent effectivement.

L'attention aux situations de panne ou problèmes de dysfonctionnement technique tels que vécus et racontés par les usagers tout au long de leur expérience d'usage du courrier électronique devrait nous renseigner sur leurs connaissances et compétences, de même que sur leur relation au domaine technique en général. Plus généralement, nous nous attacherons à fournir des réponses aux questions suivantes : comment pensent-ils que le système de

messagerie électronique fonctionne ? Que comprennent-ils de son principe technique ? Connaissent-ils les notions (et leurs significations) de serveur, boîte aux lettres, protocoles, etc. ? Comment pensent-ils que les messages circulent *via* les réseaux (sur quel support transitent-ils et sous quelle forme) ? À partir de quelles analogies ces représentations sont-elles construites (ex. : analogie avec le courrier postal ou le téléphone) ? Etc.

La technique utilisée pour favoriser la mise à jour des représentations mentales des usagers consistera à inscrire le dialogue avec l'utilisateur dans une perspective didactique, c'est-à-dire qu'on demandera concrètement aux usagers de nous « raconter » le fonctionnement du courrier électronique, de nous l'expliquer, en supposant de notre part une ignorance quasi-complète de son principe technique. Pour ce faire, on invitera les usagers à utiliser le dessin pour représenter graphiquement leur représentation et on leur demandera ensuite de le commenter. Précisons que l'utilisation de la technique du dessin commenté comme outil de recueil de données s'avère particulièrement utile lorsque les individus ne disposent pas tous du vocabulaire approprié pour exprimer précisément leur représentation ou lorsque la complexité des représentations demande de les projeter sur papier pour en permettre la visualisation complète⁶¹.

L'analyse portera sur les transcriptions d'entrevues, les comptes rendus d'observation et les dessins produits et commentés par les usagers. Les représentations mentales seront donc reconstituées à partir de l'analyse des réponses obtenues aux questions posées, des schémas dessinés et des commentaires qu'ils auront suscités chez les usagers. La cohérence de chaque représentation dégagée pourra être vérifiée à partir de l'ensemble des données recueillies pour chaque usager. À ce sujet, si l'on peut objecter que les modèles repérés par l'observateur peuvent faire l'objet d'une (re)construction *ad hoc* par les sujets tentés d'adapter leurs discours aux attentes de l'expérimentateur, soulignons qu'il a été assez aisé, dans le cours de l'analyse, de différencier les représentations déjà formées de celles élaborées spontanément par les usagers, grâce au repérage de certains marqueurs linguistiques en particulier. Concrètement, il s'agissait de distinguer les références à des conceptions préexistantes (ex. : « *J'ai toujours pensé que ça fonctionnait comme ça...* ») des élaborations

⁶¹ À titre d'illustration, la technique du dessin s'est avérée particulièrement appropriée pour la mise à jour de représentations mentales dans le cas de jeunes usagers (enfants), qui présentaient certaines limites en termes de capacités de verbalisation (voir : Denham, 1993). Pour un exemple d'utilisation de cette technique dans le cas de représentations complexes, en l'occurrence les représentations mentales

formées sur le moment (ex. : « *Je dirais que le message passe par là et là... comment ça fonctionne... ça pourrait repasser par le serveur...* »)⁶².

3.3 Instruments de recueil de données et techniques d'analyse

Nous présentons ici les instruments de recueil de données élaborés ainsi que la méthode d'analyse de données utilisée.

3.3.1 Le recueil des données

Nous avons choisi de procéder à un questionnement fin et approfondi auprès de nos 24 informateurs, *via* la conduite d'entrevues individuelles à l'intérieur desquelles nous avons cherché à observer les usages en situation, par un examen pratique des modes d'utilisation effectifs. Par ailleurs, nous avons choisi de rencontrer un représentant de l'institution universitaire dans le cadre d'une entrevue individuelle, en plus de consulter la documentation mise à notre disposition sur les conditions d'implantation et d'usage du courrier électronique à l'université dans laquelle s'est déroulée l'enquête.

3.3.1.1 Entrevues et observations auprès des enseignants chercheurs

Auprès des enseignants chercheurs participant à l'enquête, nous avons procédé en deux phases, qui pouvaient intervenir successivement ou à quelques jours d'intervalle. Concrètement, la réalisation de l'entrevue et des observations était effectuée dans le même temps ou à des moments différents. Étant donné les limites de nos informateurs en terme de disponibilité de temps, la possibilité de scinder l'étape du recueil de données en deux phases, qui requerrait chacune 45 minutes en moyenne, a permis de faciliter la coordination des rencontres avec les enquêtés.

Au total, le recueil de données a exigé la participation des enquêtés durant 1 heure 30 à 2 heures en moyenne. Les entrevues et les observations se sont déroulées entièrement à l'université, plus précisément dans le bureau de chaque enseignant chercheur interrogé. Il était en effet indispensable que les rencontres aient lieu sur le site même de l'usage, dans le

de travailleurs intellectuels de leurs espaces de travail personnels dans l'optique d'étudier leur gestion de l'information et des documents, voir : Fischler et Therrien (1999), cités par Lahlou (2000b).

⁶² Sur la reconstitution et l'analyse des représentations mentales d'usagers de dispositifs techniques à partir de l'étude des marqueurs linguistiques, voir en particulier : Payne (1991).

bureau des usagers équipés de l'ordinateur à partir duquel ils avaient l'habitude d'utiliser le courrier électronique.

Le choix de nos instruments de collecte de données, à savoir un guide d'entrevue et d'observation, visait le respect de trois critères principaux de validité : leur capacité à apporter les informations recherchées, leur efficacité et « rentabilité » et leur caractère éthique (Deslauriers et Kérisit, 1997, pp. 97-98). Sur ce dernier point, précisons que les objectifs et conditions de la recherche ont fait l'objet d'explications auprès de chacun des participants au début des entrevues et observations. Leur consentement en regard de l'enregistrement audio et de la retranscription de l'entrevue par écrit, de la citation (dans le respect de leur anonymat) des réponses obtenues ou des gestes observés dans les analyses produites, a d'ailleurs été requis. Voir le formulaire de consentement à l'annexe A.

Choisir la technique de l'entrevue comme outil principal pour accéder aux données de recherche revient à privilégier le contact direct avec les informateurs. Dans cette perspective, on considère plus pertinent de s'adresser directement aux informateurs plutôt que de se limiter à observer leur comportement (*via* les techniques d'observation directe) ou de se fier uniquement à des évaluations ou déclarations impersonnelles (*via* les questionnaires).

D'un point de vue épistémologique, on considère que seule l'exploration en profondeur de la perspective des sujets permet l'appréhension et la compréhension de leurs conduites. L'entrevue constitue alors l'outil privilégié du chercheur dans la mesure où elle lui permet à la fois d'appréhender l'expérience des acteurs et de l'éclairer sur leurs conduites, celles-ci ne pouvant s'interpréter qu'en considérant le sens que les acteurs confèrent à leurs actions (Poupart, 1997, pp. 174-175). En outre, seule l'entrevue permet la compréhension et la connaissance, de l'intérieur, des enjeux ou des dilemmes auxquels les acteurs font face.

Il s'agit ensuite de choisir le type d'entrevue à mettre en œuvre, en fonction des objectifs de la recherche, des caractéristiques des sujets et des conditions d'expérimentation (en termes de temps disponible de la part des participants, du nombre d'informateurs retenu, etc.) (Daunais, 1992). On situe habituellement les types d'entrevues entre deux pôles extrêmes, allant de l'entrevue dirigée, dans laquelle l'interviewer dirige l'entrevue en adressant au sujet une série de questions relativement précises auxquelles ce dernier se soumet en répondant de son mieux, à l'entrevue non directive, dans laquelle l'interviewer se

contente de proposer des thèmes de discussion à l'interviewé à partir desquels ce dernier peut s'exprimer relativement librement et d'une manière personnelle (Daunais, 1992, p. 275).

Nous avons choisi de nous situer entre ces deux extrêmes, en privilégiant un type d'entrevue de type semi-directif, dans la mesure où, d'une part nous avons une idée relativement circonscrite des thèmes et dimensions à aborder depuis les entrevues préliminaires et d'autre part, les limites en terme de disponibilité de nos informateurs nous contraignaient à des entrevues relativement structurées.

Concrètement, nous avons procédé essentiellement par questions ouvertes, dans le but de susciter la mise à jour des « comment » (des processus) plutôt que des « pourquoi » (les causes). Un guide d'entrevue relativement structuré, sans être directif, a été élaboré. Il s'agissait surtout de produire un ensemble organisé de thèmes qui nous permettrait de relancer les interviewés à partir de leurs propres énoncés. Nous cherchions à favoriser un discours librement formé par les interviewés tout en nous assurant qu'ils répondent aux questions de la recherche.

Alors que l'entrevue suscite des réponses constituant des opinions ou restituant des actes, l'observation présente ces actes (Peretz, 1998, p. 12). La mise en place d'un dispositif d'observation, même partiel, nous est apparue indispensable comme source de données complémentaire aux entrevues.

C'est que l'observation permet à la fois la mise à jour de choses *a priori* invisibles dans les entrevues (par exemple, le fait qu'un usager n'utilise jamais la fonctionnalité d'envoi de pièce jointe sans requérir l'aide d'une tierce personne) et de révéler la forme effective de certaines pratiques (par exemple, la façon dont un usager utilise concrètement son logiciel de courrier électronique comme outil de gestion d'information).

Mais l'observation permet aussi et avant tout d'appréhender les significations que les acteurs donnent à leurs actes en contexte naturel (Jaccoud et Mayer, 1997, p. 217). Nous voulions aller au-delà des catégories fournies et utilisées par les informateurs eux-mêmes, pour observer directement et personnellement les situations et les comportements. En outre, nous cherchions à réduire les écarts possibles entre les discours et les pratiques effectives – des écarts qui sont apparus d'ailleurs bien réels.

Soulignons qu'il ne s'agissait pas ici d'observations prolongées, impliquant une présence continue aux côtés des sujets observés, mais d'observations ponctuelles et momentanées, qui intervenaient généralement dès le début des entrevues (lorsque nous prêtions attention à l'arrangement spatial de l'environnement physique et à la place réservée à l'ordinateur connecté par exemple, ou encore lorsque l'informateur interrogé se tournait spontanément vers son ordinateur pour nous « montrer » ce dont il parlait) et qui se poursuivaient de façon plus explicite dans la deuxième phase de la rencontre.

La complémentarité des entrevues et des observations en tant qu'instruments mobilisés pour le recueil de données est apparue clairement dès leur mise en œuvre. Ainsi, du point de vue des domaines de validité des données empiriques recueillies, nous avons pu constater que le recours aux entrevues individuelles favorisait une vue plutôt cohérente et stable sur chacun des informateurs, tandis que les observations directes de leur activité d'usage conduisaient généralement à une vision plus complexe et hétérogène.

La mise en rapport des données recueillies de part et d'autre a permis de dresser des portraits d'autant plus riches de nos informateurs et de leurs usages que nous prêtions attention aux commentaires et analyses émises par ces derniers au terme des entrevues. À titre d'illustration, les démonstrations d'utilisation (par exemple en matière de classement et d'organisation des messages dans des dossiers) ont très souvent contribué à nuancer, sinon à relancer, les discussions au sujet de l'efficacité du courrier électronique dans les modes de travail, assumée d'emblée en début d'entrevue.

Concrètement, les instruments de recueil de données utilisés auprès des enseignants chercheurs visaient à réunir des informations sur :

- Les formes d'usage et les usages « fins » (ou modes d'utilisation) du courrier électronique (qui vont des mesures « objectives » en termes de fréquence ou de durée d'utilisation aux façons de faire et routines personnelles) ;
- Les représentations et conceptions du courrier électronique, personnelles et partagées au sein des enseignants chercheurs (en termes de valeur d'usage, de significations sociales, etc.) ;
- Les niveaux d'habiletés techniques, sociales et cognitives en matière de manipulation et d'utilisation du courrier électronique ainsi que les connaissances et compétences

d'ordre technique sur le système de messagerie (à travers les représentations mentales) ;

- Les contextes, situations d'usage et environnements socioculturels (en termes d'équipement matériel à disposition, de pratiques et de cultures locales, de tradition disciplinaire, etc.).

Plus généralement, nous cherchions à comprendre les itinéraires d'appropriation individuels du courrier électronique (comment la pratique a émergé et comment elle s'est développée) et à en décrire les usages effectifs (que font-ils avec le courrier électronique et comment) pour comprendre comment elle s'est intégrée au sein de la pratique de l'enseignant chercheur en tant que technologie cognitive, éventuellement en s'inscrivant dans des évolutions en cours ou en transformant la pratique professionnelle.

Les entrevues et les observations ont donc été conduites autour de trois thèmes principaux (voir le guide d'entrevue et d'observation à l'annexe B) :

- (1) le parcours d'usage du courrier électronique par l'enseignant chercheur ;
- (2) les usages effectifs du courrier électronique en tant que technologie cognitive ; et,
- (3) les éventuelles transformations associées à l'intégration de la nouvelle pratique dans le quotidien de la pratique professionnelle.

Les entrevues visaient à :

- Dresser l'historique de la pratique du courrier électronique : circonstances de la découverte du courrier électronique par l'enseignant chercheur ; chronologie de l'évolution des usages depuis la découverte jusqu'au moment de l'entrevue ; rôle des réseaux de sociabilité dans l'émergence, le développement et, le cas échéant, la stabilisation de la pratique ; etc.
- Saisir sa relation à l'informatique et aux dispositifs de communication en général ;
- Connaître ses motivations d'usage (pourquoi s'en sert-il ?) : mobiles de l'usage, significations d'usage ;
- Dresser un premier tableau de ses usages (que fait-il avec le courrier électronique ?) : modèles d'usage ;

- Appréhender sa représentation mentale du courrier électronique et évaluer son niveau de maîtrise cognitive du courrier électronique ;
- Saisir les modalités de l'insertion du courrier électronique dans la pratique professionnelle quotidienne (dans quelle continuité est-elle venue s'inscrire ou qu'a-t-elle transformé ?) : émergence de nouvelles façons de travailler, réévaluation ou reconstruction des identités personnelles et professionnelles, etc.

Tout au long des entrevues, nous nous sommes efforcée de faire parler les informateurs à partir de leurs propres pratiques, autrement dit en leur demandant de nous parler de ce qu'ils faisaient avant d'évoquer ce qu'ils en pensaient (les opinions émergeant spontanément de toutes les façons). Nous avons cherché en particulier à susciter le récit d'histoires vécues et d'anecdotes qui, sous des apparences *a priori* banales et fortuites, peuvent se révéler extrêmement utiles à l'analyse et à la compréhension des situations (Beaud et Weber, 1998, pp. 222-223). Nous avons accordé par ailleurs une attention particulière aux modalités d'inscription de la pratique dans le quotidien, en demandant aux enseignants chercheurs de nous raconter le déroulement d'une journée de travail ordinaire, depuis le matin jusqu'au soir, en explicitant la place prise par le courrier électronique.

Les observations visaient à :

- Confronter les déclarations d'usage et de pratique aux modalités d'utilisation effective du courrier électronique par les usagers ;
- Observer pour chaque usager les modes d'utilisation détaillés du courrier électronique pour comprendre comment il manipule son logiciel de messagerie et ce qu'il fait avec : combien de messages il reçoit et envoie ; quelles sont les listes de discussion auxquelles il est abonné ; qui sont et d'où proviennent ses correspondants ; ce qu'il fait des messages ; comment est-ce qu'il classe les messages (s'il les classe) ; comment il utilise les fonctionnalités de filtrage, de tri, de recherche, etc. ; comment il utilise le carnet d'adresses, ce que ce carnet contient, etc.
- Évaluer ses connaissances et habiletés en matière de manipulation logicielle.

Précisons qu'on a demandé la collaboration active des informateurs dans le cadre de ces observations. Concrètement, on a procédé en demandant à l'informateur interrogé une sorte de démonstration de son utilisation du logiciel de messagerie (toujours dans une optique

pédagogique). À ce titre, il faut souligner que plusieurs usagers se sont mis à le faire spontanément, trouvant plus facile d'évoquer leurs modes d'utilisation en les montrant plutôt qu'en les verbalisant.

Nous avons accordé une attention particulière aux motivations et aux justifications apportées par les usagers quant à leur connaissance (ou méconnaissance) et leur utilisation (ou non utilisation) des diverses fonctionnalités logicielles. Dans la mesure du possible, les questions ont pris la forme de mises en situation, notamment lorsque nous abordions les problèmes rencontrés par l'utilisateur dans son parcours d'usage.

3.3.1.2 Entrevue auprès d'un représentant de l'institution universitaire

La réalisation d'une entrevue auprès d'un représentant de l'institution universitaire dans laquelle s'est déroulée notre enquête et la consultation des documents fournis par l'université visaient essentiellement à recueillir des données sur l'encadrement institutionnel et organisationnel de l'usage du courrier électronique.

Plus précisément, nous cherchions à recueillir des informations sur :

- Les dates de mise à disposition de comptes de courrier électronique auprès des enseignants chercheurs ;
- Les services offerts en matière de formation, dépannage et soutien technique ;
- La politique et les initiatives institutionnelles en matière de promotion ou d'incitation à l'usage ;
- Les initiatives organisationnelles locales (de la part des unités départementales, des laboratoires, etc.) en matière de facilité d'accès, de conditions d'utilisation.

Signalons que nous n'avons pas pu avoir connaissance des dates exactes de création et de mise à disposition du compte de courrier électronique pour chaque participant à l'enquête dans la mesure où ces informations n'ont malheureusement pas été conservées par l'université.

L'entrevue a été réalisée avec un représentant de l'institution universitaire employé du département responsable des infrastructures et outils d'information et de communication mis à disposition de l'ensemble du personnel universitaire. La connaissance de cet informateur, à l'emploi de l'université depuis de nombreuses années, nous a permis de retracer *grosso modo*

l'historique du développement du courrier électronique à l'université, c'est-à-dire les grandes étapes qui en ont marqué sa diffusion : la mise à disposition des comptes de courrier électronique auprès des enseignants chercheurs, la normalisation des adresses de courrier électronique, la diffusion publique de l'ensemble des adresses *via* le site Web de l'université, etc.

La consultation de la documentation a constitué une source de données très secondaire dans la mesure où peu d'informations sur le sujet ont été consignées par écrit et aucun travail de recension n'a été effectué à ce jour. Les documents, qui nous ont été fournis par la personne rencontrée, regroupaient principalement les archives des bulletins d'information internes à l'université.

3.3.2 Méthode et techniques d'analyse

La méthode d'analyse de données que nous avons retenue est l'analyse par théorisation ancrée, qui constitue une adaptation de l'approche par théorisation empirique et déductive appelée « *grounded theory* ». Nous avons utilisé par ailleurs un logiciel d'aide à l'analyse qualitative de données, le logiciel NVivo, qui s'est avéré particulièrement bien adapté à cette démarche d'analyse.

3.3.2.1 Démarche d'analyse par théorisation ancrée

Précisons la nature des données brutes que nous avons recueillies : des transcriptions d'entrevues et des notes d'observations regroupant, entre autres, des données d'expériences, des représentations, des opinions, des significations, des descriptions et des événements. Rappelons le but de notre analyse : produire une description et une analyse minutieuse du phénomène qui nous intéresse, en trouvant un sens aux données et en montrant comment elles peuvent fournir des réponses à notre questionnement. Il s'agit ici d'explicitier le passage de l'un à l'autre, autrement dit d'explicitier l'activité d'analyse. Cette démarche d'explicitation nous paraît d'autant plus nécessaire que l'analyse qualitative de données semble avoir été longtemps considérée comme étant plus proche d'un art de faire (directement dépendant des qualités personnelles du chercheur) que d'une méthode en tant que telle (Paillé, 1994, p. 148).

Nous avons choisi l'analyse par théorisation ancrée comme méthode d'analyse de données telle qu'elle a été proposée par Paillé (1994) à partir de son adaptation de l'approche par théorisation empirique et déductive de Glaser et Strauss (1967) plus communément appelée « *grounded theory* ».

L'analyse par théorisation ancrée est une démarche de théorisation, entendue au sens restreint d'un processus de production de sens qui, précisons-le, n'implique pas forcément l'élaboration d'une « grande théorie » :

Qu'est-ce que théoriser ? C'est dégager le sens d'un événement, c'est lier dans un schéma explicatif divers éléments d'une situation, c'est renouveler la compréhension d'un phénomène en le mettant différemment en lumière (Paillé, 1994, p. 149).

Le sens ou la théorie produite présenteront en revanche la particularité d'être ancrés (« *grounded* ») solidement dans les données empiriques recueillies (*ibid.*, p. 150). Ainsi, à la différence d'une théorie qui serait d'abord élaborée puis vérifiée, la théorie ancrée est construite et validée simultanément par comparaison constante entre la réalité observée et l'analyse en émergence (*ibid.*). Plus généralement, l'analyse par théorisation ancrée correspond à une démarche itérative de théorisation progressive d'un phénomène, autrement dit à un « acte de conceptualisation » (*ibid.*, p. 151).

Concrètement, l'analyse procède en six grandes étapes :

Il s'agit (1) de la *codification*, qui consiste à étiqueter l'ensemble des éléments présents dans le corpus initial, (2) de la *catégorisation*, où les aspects les plus importants du phénomène à l'étude commencent à être nommés, (3) de la *mise en relation*, étape où l'analyse débute véritablement, (4) de l'*intégration*, moment central où l'essentiel du propos doit être cerné, (5) de la *modélisation*, où l'on tente de reproduire la dynamique du phénomène utilisé, et enfin (6) de la *théorisation*, qui consiste en une tentative de construction minutieuse et exhaustive de la « multidimensionnalité » et de la « multicausalité » du phénomène étudié (Paillé, 1994, p. 153).

Dans toute démarche d'analyse qualitative, la tâche du chercheur consiste essentiellement à interpréter les concepts utilisés spontanément par les acteurs (les concepts tirés de l'expérience) en les mettant en lien avec ses propres concepts (les concepts éloignés de l'expérience) pour aboutir à une production de sens. C'est précisément en mobilisant son bagage théorique que le chercheur pourra aller au-delà des concepts proposés par ses informateurs pour réinterpréter leur expérience et la situer dans un cadre qui leur confèrera d'autres dimensions (Deslauriers et Kérisit, 1997, p. 101).

Si la méthode apparaît simple *a priori*, sa complexité réside précisément dans ce travail de mise en relation des concepts, au risque d'accorder trop de place aux premiers, qui sont souvent trop imbriqués dans la vie de l'informateur et donc incompréhensibles hors de leur contexte, ou aux deuxièmes, qui sont souvent trop généraux pour expliquer la situation concrète à l'étude.

L'analyse par théorisation ancrée présente l'avantage de procéder par élaboration de concepts opératoires, qui consistent en des catégories provisoires (en attente d'être formées), qui peuvent évoluer au fur et à mesure du processus d'analyse. Concrètement, ce travail peut commencer dès la codification et s'étendre jusqu'aux étapes de mise en relation des catégories, voire d'intégration, dans la perspective d'une démarche d'analyse proprement itérative. La rédaction de mémos, sortes de transcriptions écrites des réflexions entourant l'élaboration d'une catégorie ou l'identification d'une piste de recherche ou d'analyse, est au cœur de ce travail de conceptualisation. Précisons que la rédaction des mémos n'est pas propre à l'analyse par théorisation ancrée mais constitue plutôt un outil propre à toute analyse qualitative.

Dans le cas de notre recherche, les étapes clefs du processus d'analyse se sont avérées être précisément celles de la catégorisation et de leur mise en relation. Ces étapes consistent à porter l'analyse à un niveau conceptuel en nommant de manière plus riche et plus englobante ce qui se dégage des données (étape de la catégorisation) pour comparer et hiérarchiser les catégories obtenues de façon à en dégager une structure de relations, par exemple sous forme d'un arbre ou d'un schéma (étape de mise en relation). Une des stratégies que nous avons utilisée a consisté à élaborer d'abord une typologie « indigène » (en reprenant les termes et expressions des informateurs) puis notre propre typologie de chercheur. Ce faisant, la catégorisation puis leur mise en relation en ont été grandement facilitées.

Cette méthode d'analyse des données par théorisation ancrée s'est avérée extrêmement féconde dans la délimitation de notre objet de recherche. C'est précisément grâce au caractère itératif de la démarche, lorsque nous procédions à l'analyse des comptes rendus des entrevues préliminaires au fur et à mesure de leur transcription, que notre question de recherche et les principales dimensions d'analyse envisagées ont pu émerger.

3.3.2.2 Utilisation d'un outil logiciel d'aide à l'analyse qualitative de données

Nous avons utilisé un logiciel d'aide à l'analyse de données qualitatives, le logiciel NVivo, qui s'est avéré particulièrement bien adapté à une analyse par théorisation ancrée. Précisons que le logiciel NVivo est un outil comparable au logiciel NUD*IST (développé par les mêmes concepteurs), à la différence près qu'il exploite une interface graphique et qu'il présente des fonctionnalités différentes dont certaines sont plus avancées⁶³. Signalons au passage le rapprochement entre le nom du logiciel (NVivo) et l'expression « codes *in vivo* », qui, dans le cadre d'une analyse qualitative de données, correspond au codage du chercheur qui reprend directement les expressions fournies par les informateurs (Paillé, 1994, p. 154).

Brièvement, présentons la finalité et le principe du logiciel NVivo. NVivo permet d'étiqueter des segments de texte et de les organiser dans le but d'en faciliter l'analyse et l'interprétation. Il s'agit d'un logiciel relativement simple à utiliser, qui implique toutefois un certain investissement de la part du chercheur en terme d'apprentissage. Précisons pour notre part, que nous ne connaissons ni NUD*IST ni aucun autre logiciel d'analyse qualitative de données auparavant.

Concrètement, on importe les documents (transcriptions d'entrevues, notes d'observations, documents numérisés, etc.) directement d'un logiciel de traitement de texte et on les code à l'écran. Les codes appliqués sont d'ailleurs visibles à droite du document dans la marge, on peut donc voir en un coup d'œil quels sont les codes apposés à tel ou tel paragraphe, phrase ou mot. Le logiciel permet la rédaction de mémos tout au long du travail de codification. Il est possible de lier ces mémos à d'autres documents (transcription d'entrevues ou autres mémos) *via* des liens hypertextes à partir des parties de textes (paragraphe ou mots) auxquels ils se rapportent. Signalons qu'il est également possible d'automatiser le codage à partir de chaînes de caractères identifiées au préalable.

Le logiciel présente les catégories élaborées (les « nœuds ») sous la forme d'un arbre hiérarchique qu'il est possible de modifier directement à l'écran, en déplaçant les nœuds par manipulation directe. Une fois l'arbre de catégories constitué, il est possible d'explorer et de tester les relations entre les catégories dans la perspective d'une démarche de théorisation. Concrètement, ces relations sont explorées grâce à l'utilisation d'un outil de recherche

⁶³ Pour une comparaison des logiciels NVivo et NUD*IST, voir : Site Web de Qualitative Solutions and Research (QSR)

sophistiqué (« *search tool* ») permettant l'application d'opérateurs booléens ou de proximité. Des modèles, associations ou relations entre les catégories peuvent alors être suggérées. Le logiciel permet par ailleurs de modéliser, en les représentant schématiquement grâce à l'explorateur de modèles (« *model explorer* »), les liens entre les différentes catégories. Précisons toutefois qu'il n'est pas toujours possible de représenter l'ensemble de la structure obtenue à l'écran.

L'utilisation de ce logiciel présente, de notre point de vue, essentiellement trois avantages : il facilite le travail de codification, il favorise l'élaboration progressive des catégories en permettant leur modification à tout moment et il simplifie l'organisation et la manipulation des données. C'est d'ailleurs principalement en ce sens que nous avons exploité le logiciel, c'est-à-dire en tant qu'outil d'aide à la codification, à la catégorisation et à l'organisation des données, en laissant de côté les autres fonctionnalités offertes, de modélisation notamment.

Concrètement, coder le texte à l'écran s'est avéré autrement plus facile que de le faire manuellement en annotant, coupant ou recopiant des bouts de textes pour les classer ensuite dans des dossiers, qu'il faut revoir constamment dès lors qu'un code est modifié. Dans le but de comparer les deux façons de faire, nous avons expérimenté la codification manuelle sur les transcriptions de trois entrevues à partir desquelles nous avons tenté une première conceptualisation. Rappelons par ailleurs que nous avons utilisé la méthode manuelle pour l'ensemble des analyses effectuées lors des deux vagues d'entrevues préliminaires. Sans conteste, le passage à la codification assistée par le logiciel s'est révélée nettement plus féconde (en termes d'efficacité, de possibilité de visualisation des codes appliqués, etc.).

En outre, la possibilité de modifier les catégories jusqu'aux tous derniers moments de l'analyse, de rédiger des mémos ou d'accéder à ceux déjà créés à tout moment du processus de réflexion, de visualiser les catégories sous la forme d'un arbre hiérarchique et de les réorganiser manuellement à l'écran a constitué pour nous un outil extrêmement utile à notre démarche de conceptualisation. À ce titre, le logiciel s'est avéré extrêmement utile dans la capacité qu'il offrait de produire des synthèses horizontales ou transversales, en permettant d'examiner la contribution de chaque entrevue par exemple à la compréhension et à la

description de l'ensemble (à partir de la recherche d'extraits de citations liées par les mêmes nœuds ou nœuds similaires⁶⁴).

Enfin, les possibilités de recherche, de manipulation et d'organisation des données se sont avérées d'une grande utilité étant donné la masse de données textuelles que nous avons à traiter. À cet effet, précisons que les transcriptions des 24 entrevues réalisées auprès des enseignants chercheurs ayant participé à notre enquête ont donné lieu à près de 800 pages de texte.

Nous avons choisi délibérément de ne pas utiliser la fonctionnalité de modélisation offerte par le logiciel dans la mesure où nous l'avons jugée relativement difficile à mettre en œuvre et d'une utilité toute relative. Nous avons jugé nettement préférable de réaliser cette étape de modélisation manuellement, à partir des transcriptions codées, de l'arbre de catégories constitué et, surtout, des notes prises tout au long de l'analyse et consignées dans nos mémos. Faire sens des notes, commentaires et remarques colligés dans ces documents temporaires, reproductions écrites des processus de réflexion qui ont conduit à l'analyse, impliquait dans notre cas le retour à la méthode manuelle, ne serait-ce que pour visualiser l'ensemble des écritures d'analyse produites.

Pour reprendre la métaphore utilisée par Welsh (2002), le rôle du logiciel NVivo dans l'analyse nous est apparu comparable à celui du métier à tisser pour la tapisserie. C'est l'outil à partir duquel l'analyse est tissée, et s'il peut effectivement en faciliter et en accélérer la production, en limitant éventuellement les erreurs du tisserand (en termes d'erreurs ou d'oublis de codes par exemple), il ne peut en aucun cas en déterminer sa forme finale ni fournir une vue d'ensemble de l'analyse à produire, dont le sens ne peut être interprété autrement que par l'analyste.

Ces réflexions sur notre propre usage de NVivo en tant qu'outil d'aide à l'analyse qualitative de données nous ont conduite à nous interroger plus largement sur la nature et les enjeux de l'utilisation de ces outils « cognitifs » dans les processus intellectuels de l'activité

⁶⁴ À ce sujet, il semblerait que les logiciels NVivo et NUD*IST soient bien adaptés aux perspectives d'analyse transversales, lorsqu'il s'agit de trouver ce qu'il y a de commun au sein d'un ensemble de données (par exemple lorsqu'on cherche à examiner comment une dimension particulière se manifeste chez chacun des informateurs). D'autres logiciels d'analyse qualitative de données, comme Atlas TI, sembleraient en revanche mieux adaptés aux perspectives d'analyse longitudinales, dans la mesure où ils permettraient de dégager un portrait détaillé pour chaque sujet, qu'il reviendrait ensuite à l'analyse de comparer avec d'autres.

de recherche. Étant donné l'objet de recherche de notre thèse, nous avons ici matière à réflexion et, surtout, une occasion de nous prêter à l'exercice de la réflexivité.

Tout instrument d'analyse présuppose une certaine conception de l'analyse. Les logiciels d'aide à l'analyse qualitative de données peuvent être répartis sur un axe dont les pôles extrêmes privilégient deux perspectives d'analyse opposées, selon qu'il s'agisse d'une analyse « du » contenu ou « de » contenu⁶⁵.

Dans la perspective d'une analyse du contenu, le contenu est appréhendé comme étant à dévoiler en regard d'une théorie ou conceptualisation particulière. Plus précisément, le travail d'interprétation consiste en une sorte d'opération de traduction en référence à la théorie ou conceptualisation retenue. L'analyse consiste alors essentiellement en une projection de l'expression du chercheur et de sa pensée sur celles des informateurs, autrement dit une projection de ses catégories analytiques sur le contenu analysé. L'interprétation se présente alors comme une activité de mise en scène des discours et contenus analysés. Ce type d'analyse implique d'appréhender à la fois les discours des informateurs mais aussi leurs conditions de production. En outre, on accordera généralement une importance primordiale à l'énonciation au-delà de la prise en compte du contenu.

À l'opposé, l'analyse de contenu ne postule par de théorie particulière. Plus précisément, ce type de perspective invite à prendre le texte au pied de la lettre en visant une description objective du contenu. Le sujet est considéré ici comme étant absent du discours, et le discours est appréhendé en tant que trace analysable. Concrètement, il s'agit de segmenter les textes, de les classer, de compter les occurrences de mots, de relever les associations de mots, etc. Un logiciel d'aide à l'analyse de contenu permettra ainsi de dégager la structure statistique d'un texte et de faire émerger les catégories de cette structure⁶⁶. On prêter alors davantage attention au contenu qu'aux formes de l'énonciation. À la différence de l'analyse du contenu, cette perspective centrée sur l'analyse de contenu permet *a priori* l'objectivation dans la catégorisation.

Le logiciel que nous avons utilisé, NVivo, appartient à la famille d'outils qui relève de la première perspective d'analyse, à savoir : l'analyse du contenu. Il implique en effet

⁶⁵ Nous remercions J.M. Van Der Maren et S. De Cheveigné pour nous avoir éclairée sur ces différences de perspective en matière d'outils logiciels d'aide à l'analyse qualitative. Voir : Van Der Maren (2002) ; De Cheveigné (2002).

l'opérationnalisation d'une certaine conceptualisation *a priori* à partir de laquelle les données sont analysées. Ici, la catégorisation est le fruit du travail d'interprétation de l'analyste en regard de son cadre conceptuel, voire d'une co-interprétation de l'analyste et des informateurs, selon la place que le premier accorde aux dires des deuxièmes dans l'activité d'analyse. En cela, ce type de démarche vise moins la description objective du contenu soumis à l'analyse que sa « mise en scène » à partir de certaines dimensions en particulier.

Une avenue intéressante consisterait à utiliser d'abord un outil d'analyse de contenu dans le but de faire émerger une structure de catégories « objectives » (selon un procédé plus inductif), puis de mettre en œuvre un outil d'analyse du contenu (de type NVivo), plus apte à « donner la main » à l'analyste. Ce faisant, l'analyste pourra faire émerger le sens des données à partir de cette première catégorisation, à partir de laquelle il pourra privilégier certaines dimensions d'analyse plutôt que d'autres.

Plus généralement, si l'on revient à la question des enjeux de l'utilisation de ces outils logiciels dans l'activité de recherche, notre réflexion de thèse autour des « technologies cognitives » trouve ici une occasion de questionner les incidences de telles pratiques sur les processus intellectuels impliqués dans la démarche scientifique.

Les logiciels d'aide à l'analyse qualitative de données sont apparus récemment⁶⁷, mais déjà une série de questionnements sur les incidences de l'utilisation de ces outils sur la nature des données recueillies et les démarches d'analyse conduites ont vu le jour⁶⁸.

Parmi les avantages attribués à l'usage de tels logiciels, on évoque le plus souvent le gain de temps et la possibilité d'analyser de plus larges ensembles de données (comparativement à la méthode manuelle), et cela, pour le plus grand bénéfice de la recherche qualitative qui deviendrait ainsi plus « scientifique » (Roberts et Wilson, 2002). L'organisation et la gestion des données étant allégée du point de vue du chercheur (dans la mesure où elle est prise en charge en partie par le logiciel), celui-ci pourrait alors se

⁶⁶ Le logiciel Alceste constitue un bon exemple de ce type d'outil (De Cheveigné, 2000). Voir : Reinert (1992).

⁶⁷ Précisons que la première version du logiciel NUD*IST, sans doute le logiciel le plus largement diffusé, a été créée en 1980. NVivo est apparu quant à lui en 1999.

⁶⁸ La revue *Forum-Qualitative Social Research* a consacré un numéro spécial sur l'utilisation des nouvelles technologies dans l'analyse qualitative (Forum-Qualitative Social Research, 2002). Voir en particulier l'article d'introduction à ce numéro : Gibbs, Friese et Mangabeira (2002).

concentrer davantage sur les tâches de réflexion et d'interprétation et améliorer ainsi la qualité de son analyse (*ibid.*).

On évoque aussi la possibilité nouvelle d'un accès plus précis et plus transparent aux données, par exemple en permettant la visualisation de l'ensemble des données soumises à l'analyse (Gibbs *et al.*, 2002). La mise à distance du chercheur et des données s'en trouverait par ailleurs facilitée. Plus généralement, ces outils pourraient guider et orienter le chercheur dans son travail d'analyse en plus d'assurer un meilleur contrôle sur le processus d'analyse, par exemple en rendant la démarche plus rigoureuse (*ibid.*).

Cela étant dit, la capacité de ces outils logiciels à interroger adéquatement les données de recherche et à assurer l'exactitude et la validité de la démarche d'analyse continue de faire l'objet de vifs questionnements (Welsh, 2002). Il reste que, de par leur diffusion croissante, ces outils informatiques d'aide à l'analyse permettent de relancer le débat autour des critères de validité des méthodes d'analyse qualitative qui, rappelons-le, ont longtemps suscité la méfiance des chercheurs du fait de leur manque de transparence.

Rappelons que les opérations du processus d'analyse qui concernent l'organisation, l'enregistrement, le stockage, la copie ou la recherche de données peuvent être prises en charge d'une manière très efficace par ces outils, mais que l'utilité de ces outils trouve en revanche rapidement ses limites dans la difficulté qu'ils ont à soutenir les étapes proprement interprétatives de la démarche d'analyse, qui requièrent la réflexion, la compréhension et la créativité humaine.

De tels constats viennent appuyer l'idée d'appréhender ces outils comme des assistants au service de ceux qui les utilisent, et non pas comme des substituts voués à les remplacer. Plus précisément, l'expérience d'un de ces outils dans le cadre de notre recherche nous conduit à penser leur usage essentiellement dans l'optique d'un soutien à l'activité « manuelle » d'analyse. Il nous est apparu clairement que la manipulation physique des données de recherche, de même que les multiples lectures et relectures dont elles ont fait l'objet (à partir de leur version imprimée), permettaient précisément au chercheur de se « familiariser » avec elles, ce qui constitue à notre avis le préalable de toute démarche d'analyse qualitative.

Pour conclure, si le rôle de ces outils d'aide à l'analyse qualitative reste en partie limité, il semblerait bien qu'ils contribuent en revanche à l'évolution des pratiques, ne serait-

ce qu'en permettant la réalisation du travail d'analyse par différents chercheurs à même de partager les mêmes données ou encore en favorisant des projets de recherche mobilisant des ensembles de données plus larges et plus diversifiés. Une réflexion sur la nature de ces outils, sur les rationalités qui mènent à leur conception et à leur diffusion et, enfin, sur l'évolution des pratiques concrètes d'analyse et ses incidences sur les démarches de recherche, trouverait alors toute sa pertinence.

4 ANALYSE

Les usages du courrier électronique en tant que « technologie cognitive ».

Formes d'usage et micro-appropriations

4.1 Introduction

Dans ce premier chapitre consacré à la description et à l'analyse des *usages* du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires, nous répondrons aux deux questions suivantes : quels sont les *usages* du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires ? En quoi ces usages les font-ils *penser* et *agir* autrement ?

Nous chercherons d'abord à décrire les grandes formes d'usage du courrier électronique (que font-ils du courrier électronique ?) pour nous intéresser ensuite aux usages fins du nouveau dispositif, c'est-à-dire aux modes d'utilisation ou « micro-usages » (comment se servent-ils du courrier électronique concrètement ?).

Ce faisant, nous chercherons à comprendre :

- 1) Comment le courrier électronique est utilisé dans le cadre de la pratique professionnelle des enseignants chercheurs. Nous verrons que les usages effectifs s'organisent autour de modèles d'usage distincts selon les usagers ;
- 2) Comment l'usage du courrier électronique en tant que technologie au service d'une activité intellectuelle contribue à faire penser et agir les enseignants chercheurs autrement. Nous verrons en particulier, à travers la présentation d'exemples de pratiques « assistées » par courrier électronique, que la nouvelle pratique peut être insérée dans la pratique professionnelle quotidienne jusqu'à en devenir constitutive ;
- 3) Comment, dans l'usage, le courrier électronique en tant qu'artefact cognitif participe activement à la réalisation des activités en prenant en charge une partie de l'activité cognitive (de tri, de classement, d'évaluation du niveau de pertinence des messages, etc.). Nous verrons en particulier comment les usagers exploitent de manière différenciée les propriétés informationnelles (ou *affordances*) du dispositif technique, pour nous pencher ensuite sur les phénomènes de surcharge informationnelle et de « dépendance » à l'usage.

À partir de la description fine des usages et des représentations du courrier électronique chez les usagers, nous chercherons à dégager les significations prises par la nouvelle pratique chez les enseignants chercheurs. Nous nous attacherons par ailleurs à saisir l'extrême diversité des micro-usages à travers l'étude des pratiques manipulatoires des usagers. Nous verrons comment ce niveau d'analyse révèle les multiples détournements d'usage, réarrangements personnels et réinventions dont le courrier électronique peut faire l'objet. Ce faisant, nous chercherons à mieux comprendre le rôle du dispositif technique dans la forme prise par les usages et micro-usages effectivement développés par les usagers.

4.2 Les usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires

Les usages du courrier électronique par les enseignants chercheurs universitaires, bien que très disparates *a priori*, peuvent être regroupés en grandes catégories, plus précisément en fonction de grandes formes d'usage. Nous commencerons par présenter les formes d'usage principales du courrier électronique chez les enseignants chercheurs. Nous exposerons ensuite quelques exemples concrets de situations d'usage où des pratiques de travail (de recherche, d'enseignement ou d'administration) apparaissent entièrement ou en partie assistées par l'usage du courrier électronique. Nous chercherons enfin à mettre en rapport les formes d'usage repérées chez les enseignants chercheurs avec les contextes disciplinaires dans lesquels elles ont pris place, l'âge et le genre des usagers.

4.2.1 Trois formes d'usage du courrier électronique

L'analyse des pratiques de courrier électronique chez les enseignants chercheurs révèle l'existence de formes d'usage diversifiées, et cela, aussi bien sur le plan des représentations que sur le plan des modes d'utilisation effectifs. Ces usages se répartissent autour de trois formes d'usage principales :

- 1) le courrier électronique en tant qu'*outil de transmission d'information* ;
- 2) le courrier électronique en tant qu'*instrument de coordination des activités* ;
- 3) le courrier électronique en tant qu'*assistant à la réalisation des activités*.

Ces formes d'usage se répartissent à leur tour autour de trois axes en fonction (Figure 1) :

- a) du format de l'interaction privilégiée, à savoir une *interaction interindividuelle*, limitée à l'échange entre deux personnes, ou une *interaction collective*, caractérisée par des échanges collectifs entre plusieurs personnes (axe des abscisses) ;
- b) du niveau de sophistication de l'utilisation, à savoir une *utilisation très peu sophistiquée*, limitée à l'emploi de quelques fonctionnalités de base, ou une *utilisation sophistiquée*, caractérisée par l'emploi de fonctionnalités plus nombreuses ou complexes (axe des ordonnées) ;
- c) de la complexité de la fonction assurée par le courrier électronique dans la réalisation des activités quotidiennes, à savoir une fonction de *communication d'information*, de *coordination des activités* ou de *coopération au service d'activités de collaboration* (la cote).

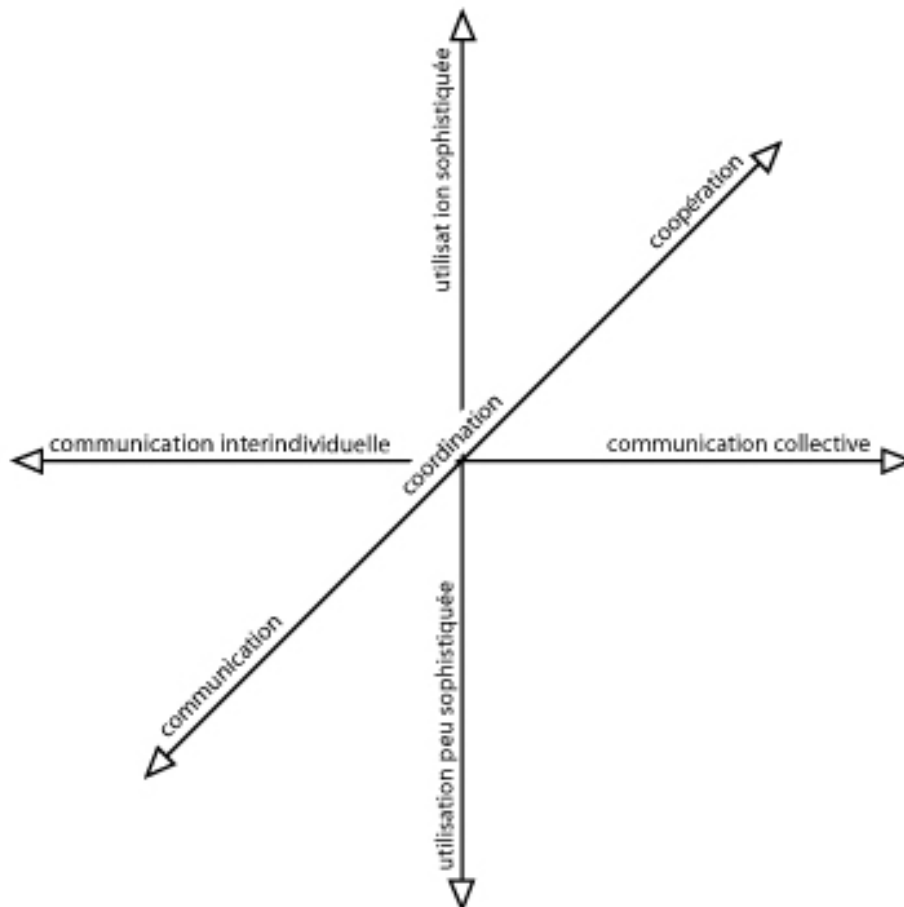


Figure 1 : Formes d'usage du courrier électronique

Il faut souligner que les usages développés peuvent s'inscrire à la frontière de deux modèles d'usage. Ainsi, seuls 14 sur les 24 enseignants chercheurs interviewés présentent des usages qui s'apparentent à un seul modèle. L'autre moitié des usagers a développé des usages qui concilient plusieurs modèles selon que l'usage du courrier électronique concerne un ou plusieurs segments de l'activité professionnelle de l'enseignant chercheur (la recherche, l'enseignement ou les tâches administratives). À partir du moment où l'usage le plus développé concernait deux des trois segments de la pratique professionnelle, sinon le segment le plus actif, nous l'avons considéré comme étant le plus pertinent. Ainsi, 5 usagers sur les 24 utilisent le courrier électronique comme un outil de transmission d'information, 8 comme un instrument de coordination des activités et 11 comme un assistant à la réalisation des activités.

Ces usages ne renvoient pas nécessairement à des écarts importants en terme d'ancienneté de la pratique. Cependant, le modèle d'usage basé sur la transmission d'information pourrait être considéré comme une forme d'usage précurseur à celles axées sur la coordination et la réalisation des activités. Par ailleurs, on peut raisonnablement supposer une progression dans les formes d'usage au fur et à mesure de l'évolution de la pratique. Ainsi les trois formes d'usage s'emboîteraient à la manière de poupées gigognes : de la transmission d'information à la réalisation des activités en passant par leur coordination. Cela étant dit, précisons que certains enseignants chercheurs semblent avoir cantonné volontairement leur usage de la messagerie électronique à la transmission d'information – sans envisager de l'utiliser pour des besoins de coordination ou de réalisation d'activités – bien qu'ils en fassent usage depuis de nombreuses années.

Nous avons tenté de caractériser chaque modèle d'usage à partir d'éléments de mesure objective en termes de : volume de messages échangés (messages reçus *versus* messages envoyés ; nombre d'abonnement à des listes et forums), fréquence de l'usage (consultation en continu *versus* quotidienne *versus* hebdomadaire), durée de la pratique et nombre de correspondants (interlocuteurs réguliers qui constituent le noyau dur avec lesquels l'enseignant chercheur correspond *versus* le reste des interlocuteurs). Très vite, ces éléments de différenciation ne sont révélés nettement insuffisants pour caractériser les différents modèles d'usages. Nous nous sommes alors attachée à différencier, pour chaque forme d'usage, les modalités d'engagement des usagers vis-à-vis de leur pratique (sur les plans pragmatique et symbolique, en termes d'investissements personnels par exemple), le degré

d'enchâssement de la nouvelle pratique dans l'activité professionnelle, les perceptions à l'égard des éventuels changements provoqués, les niveaux de connaissance technique (sur le fonctionnement ou l'infrastructure physique du système de messagerie et les degrés de maîtrise ou d'exploitation des fonctionnalités logicielles.

Précisons par ailleurs que l'analyse des discours des enseignants chercheurs usagers a révélé la construction de représentations et la projection de significations souvent contradictoires, y compris chez un même usager. Ces tensions et oscillations dans les perceptions, qui semblent bien faire partie prenante du processus d'appropriation, nous rappellent que les usages ne sont ni stables ni définitifs mais en perpétuelle re-construction.

4.2.1.1 Le courrier électronique en tant qu'*outil de transmission de l'information*

Cette forme d'usage se distingue par une appropriation du courrier électronique comme un outil d'information plutôt qu'un outil de communication, par sa faible intégration dans la pratique professionnelle des enseignants chercheurs, par des modes d'utilisation extrêmement rudimentaires et par des représentations et attitudes peu favorables vis-à-vis de son utilisation. Chez les enseignants chercheurs qui se sont appropriés le courrier électronique comme un outil de transmission d'information, l'usage reste peu développé et surtout peu significatif. Ce modèle d'usage apparaît minoritaire et peut-être même en déclin, dans la mesure où il semblerait concerner un profil particulier d'enseignant chercheur, en l'occurrence des enseignants chercheurs plutôt âgés et qui ont atteint la fin de leur carrière professionnelle. Rappelons que 5 sur les 24 participants à l'enquête ont développé ce modèle d'usage.

4.2.1.1.1 Un outil d'information plus qu'un outil de communication

« Moi je l'utilise [le courrier électronique] *en réponse*. Je reçois des trucs et je mets 'réponse' et je renvoie la réponse, c'est tout. Je ne fais pas moi-même de documents parce que je trouve ça fastidieux pour le moment (...). Je reçois tous les courriels de l'université... évidemment tout ce qui est projet de subvention, tout ce qui est fichier des collègues du département, tout ce qui concerne l'administration interne, je réponds mais les autres... // Oui c'est toujours en réponse. // Il y a un tas de monde qui m'envoie des messages et beaucoup vont à la poubelle ou alors ils reçoivent une courte réponse de ma part. Il se peut qu'il y ait une réponse quand c'est une question qui m'est envoyée. Quand c'est de l'information, par exemple les formulaires à remplir pour une demande de subvention, alors ou je remplis ou c'est la poubelle. // C'est vraiment quelque chose de très annexe... [pour moi] *le courriel c'est très superficiel* (...). C'est pour régler des brouilles là si on ne se voit pas dans le couloir (...). C'est le beurre dans les épinards et non le contraire. » (Enseignant chercheur en géographie – HOSEFA-1).

Approprié comme un outil d'information plutôt qu'un outil de communication, le courrier électronique est utilisé à la manière de la télécopie ou du courrier postal. Le format des interactions s'apparente moins à un échange communicationnel sous la forme question-réponse qu'à une simple transmission d'informations sans nécessairement qu'une réponse soit attendue. L'enseignant chercheur usager est essentiellement récepteur d'information – et plus rarement émetteur d'information – et le volume des messages échangés reste faible. Le nombre de messages reçus s'élève à 15 par semaine maximum et le nombre de messages envoyés se limite généralement à moins de 5. Le réseau des correspondants réguliers s'avère plutôt restreint : depuis 3 ou 4 personnes chez certains jusqu'à une quinzaine chez d'autres.

L'examen des schémas dessinés spontanément par les enseignants chercheurs pour représenter leur compréhension du principe de fonctionnement du courrier électronique est éclairant. Ces reproductions graphiques permettent en effet d'apprécier non seulement leur niveau de connaissances techniques sur le système, mais aussi de mieux cerner leur vision personnelle sur le courrier électronique. Ainsi, l'enseignant chercheur dont nous citons les propos a-t-il dessiné spontanément une boîte, représentant le serveur, qui déverse des messages dans une autre boîte, représentant son ordinateur. À l'image de cette reproduction, la circulation de l'information ne se fait que dans un sens seulement.

4.2.1.1.2 Une pratique secondaire, accessoire et occasionnelle

Cette forme d'usage du courrier électronique axée sur la transmission de l'information donne à observer une pratique très peu développée, ponctuelle et occasionnelle. La relève des messages a lieu au mieux une fois par jour sinon une ou deux fois par semaine et ne dure jamais très longtemps (une dizaine de minutes par jour ou 1 h par semaine environ). Loin d'être intégré dans la pratique professionnelle, l'usage est généralement circonscrit à un seul environnement de travail, l'université ou le domicile, sans pour autant que ce dernier ne corresponde nécessairement au lieu de travail principal. C'est le cas de deux enseignants chercheurs pour qui la relève du courrier électronique coïncide avec leurs passages à l'université, généralement deux ou trois fois par semaine, lorsqu'ils y enseignent.

Le courrier électronique est alors perçu comme un outil accessoire et secondaire par rapport au téléphone voire par rapport à la télécopie, qui restent les modes d'interaction privilégiés, et il ne se subordonne jamais aux rencontres en face-à-face. À la différence des autres formes d'usage (comme instrument de coordination des activités ou comme assistant à

la réalisation des activités), la nouvelle pratique est peu ou pas intégrée dans celles des autres outils de communication utilisés au quotidien.

4.2.1.1.3 Des usages partiels et peu développés

L'usage est surtout développé dans un segment de la pratique professionnelle de l'enseignant chercheur et il concerne généralement les tâches administratives. Les messages reçus émanent essentiellement d'interlocuteurs internes à l'université d'attache. Il s'agit de messages de la part de la direction du département ou de la faculté d'appartenance de l'enseignant chercheur (ex. : informations sur les dates limites des organismes subventionnaires pour le dépôt d'une demande de subvention, ordre du jour de la prochaine assemblée départementale, informations du syndicat, etc.) et plus rarement de messages provenant de collègues enseignants chercheurs. Dans la plupart des cas, les messages reçus sont informatifs et ne requièrent que rarement une réponse de la part du destinataire.

L'usage de la messagerie électronique est quasiment inexistant dans le cadre des activités d'enseignement et de recherche, même dans les cas où elles sont importantes dans l'activité de l'enseignant chercheur. Lorsqu'elle a lieu, la correspondance avec les étudiants est unidirectionnelle (des étudiants vers l'enseignant chercheur) et réservée à des demandes précises et occasionnelles, par exemple pour demander un rendez-vous ou pour signaler une absence. Cette possibilité de contact supplémentaire est offerte généralement à la demande des étudiants, mais en pratique son utilisation effective reste très secondaire par rapport aux autres moyens utilisés. Les contacts téléphoniques, les rencontres (fortuites dans les couloirs ou formelles sur rendez-vous) et les mots laissés dans le casier de l'enseignant chercheur restent les moyens de communication privilégiés. En outre, les rares questions ou demandes d'explications de la part des étudiants qui sont reçues par courrier électronique donneront lieu à une conversation téléphonique ou à une réponse dans le cours et extrêmement rarement à l'envoi d'un message de réponse.

Lorsqu'il est utilisé dans le cadre des activités liées à la recherche, c'est uniquement pour transmettre des articles scientifiques ou des propositions de communication, et cela, lorsque aucune autre possibilité d'envoi n'est offerte. Le téléphone et les réunions en face-à-face restent les deux modalités d'interaction les plus usitées pour la communication entre collaborateurs de recherche, et les revues papiers la source d'information essentielle en

matière d'actualité scientifique (nouvelles parutions, appels à communication, annonce de colloques et conférences).

Les usages privés ou personnels sont très peu développés et peu fréquents. Le courrier électronique est considéré généralement comme étant inapproprié pour ce type d'échange, il ne « convient » pas à cette forme d'expression. Si un enseignant chercheur parmi ceux ayant développé cette forme d'usage entretient effectivement une correspondance amicale avec des collègues étrangers, l'observation de ses façons de faire révèle en revanche une utilisation du courrier électronique sur le mode strict de la transmission d'information – à la manière du courrier postal. Ainsi, les messages (les lettres) sont-ils systématiquement rédigés par l'entremise d'un logiciel de traitement de texte et envoyés en pièce jointe d'un message avec pour seule mention l'adresse électronique du destinataire.

4.2.1.1.4 Une appropriation rudimentaire et problématique des fonctionnalités logicielles

L'observation des modes d'utilisation du courrier électronique chez les enseignants chercheurs qui se sont appropriés le courrier électronique comme un outil de transmission d'information révèle une appropriation extrêmement rudimentaire des fonctionnalités logicielles voire une nette sous-utilisation des fonctionnalités du logiciel utilisé. L'usage se limite au maniement des fonctionnalités de base (relever les messages, en envoyer et répondre). Les fonctionnalités de gestion des messages (classement, tri, recherche...), d'enregistrement des adresses électroniques, de signature automatique, etc., sont généralement ignorées.

Ces usagers se distinguent généralement par de sérieuses difficultés à manipuler le logiciel de messagerie, et plus globalement par une connaissance pauvre et une maîtrise très faible des fonctionnalités à disposition. Les raisons évoquées par les usagers renvoient tantôt à un manque d'habiletés personnelles, tantôt à un manque de pratique, tantôt à un manque d'intérêt pour l'apprentissage du logiciel – un apprentissage qui est perçu par ailleurs comme étant relativement exigeant. On constate alors des phénomènes de délégation d'usage où les usagers confient tout ou partie de leur usage à une tierce personne. Nous aurons l'occasion de revenir plus en détail sur ce phénomène de délégation d'usage ultérieurement.

4.2.1.1.5 Des conceptions empreintes de fausses croyances

Au delà des difficultés qu'ils éprouvent au niveau du maniement du logiciel, ces usagers se distinguent par un niveau de connaissances techniques (sur le fonctionnement du système de messagerie) qui est plutôt faible et emprunt de fausses croyances. Les difficultés éprouvées par un enseignant chercheur à aller plus loin que le récit de la séquence des opérations à effectuer (en termes de boutons à cliquer et de menus à dérouler) pour expliquer le principe de fonctionnement du système de messagerie électronique, de même que son ignorance du rôle joué par le serveur dans le cheminement de messages d'un ordinateur, en témoignent.

En outre, la nature des infrastructures techniques sur lesquelles repose le réseau reste mystérieuse (un fil téléphonique ? une onde satellite ?). C'est généralement une réponse de type « *je ne sais pas* » complétée par « *je ne me suis jamais posée la question* » que l'on obtient à des questions du type : comment transitent les messages que vous envoyez ? Savez-vous sur quel type de support technique ils voyagent ? Nous verrons dans le chapitre consacré aux itinéraires d'appropriation que ces problèmes d'incompréhension des principes techniques de fonctionnement donnent lieu à toutes sortes d'interprétations, de croyances, notamment dans le diagnostic d'erreur ou de pannes, qui peuvent contribuer à façonner les usages futurs.

4.2.1.1.6 Des représentations et des attitudes plutôt négatives

Les représentations et attitudes développées par ces enseignants chercheurs sont assez homogènes comparées aux représentations de leurs collègues qui ont développé d'autres formes d'usage (comme outil de coordination ou de réalisation des activités). Ici les jugements négatifs sont plus prégnants que les jugements positifs. Sur le plan des avantages perçus de la messagerie électronique, seuls lui sont reconnus sa rapidité de transmission et la possibilité de conserver une trace écrite des échanges. De façon générale, ces usagers lui reconnaissent des potentialités techniques intéressantes, mais ils soulignent surtout son faible degré d'utilité, les défauts du format d'interaction électronique et les dangers que présente la généralisation de son usage en terme de détérioration de la qualité des relations interpersonnelles.

4.2.1.1.6.1 Un « gadget » et un outil peu novateur

« C'est une bédelle de plus (...) un truc tout à fait inutile. » (Enseignant chercheur en géographique – HOSEFA-1).

« C'est une façon de communiquer comme le télégraphe, comme le téléphone... Je pourrais m'en passer très bien. » (Enseignant chercheur en éducation – HOSUFA-2)

« Il n'apporte rien de plus que le téléphone ou le fax. » (Enseignante chercheuse en pathologie – FESEFA-2)

Les définitions associées au courrier électronique renvoient soit au registre du gadget (soulignant son inutilité), soit à la description simple de sa fonctionnalité technique (soulignant son caractère peu novateur par rapport aux outils préexistants). Pour certains, la « culture » du courrier électronique associée à une image d'utilisateur technophile, est rejetée et ridiculisée. Courrier et téléphone cellulaire sont mis dans le même panier et les personnes qui en font un usage important sont qualifiés de « *maniaques* » ou perçus comme étant devenus « *des esclaves malgré eux de leurs machins* ».

Cela étant dit, il serait faux de croire à des attitudes anti-technologie ou anti-informatique en général chez ces enseignants chercheurs. Plusieurs reconnaissent la grande utilité du répondeur téléphonique ou celle de l'ordinateur en général, certains sont mêmes des utilisateurs experts en matière de traitement de texte (deux enseignants chercheurs ont assuré eux-même la mise en page complète d'un ouvrage édité). C'est plutôt la nouvelle fonction de communication associée à un ordinateur utilisé jusque-là pour la rédaction de texte ou la réalisation de calcul qui semble être refusée.

Les associations ou différenciations d'avec les autres moyens de communication relèguent le courrier électronique à un outil accessoire, qui s'est ajouté à la panoplie des outils disponibles sans les remplacer ni les améliorer. Loin d'être considéré comme un outil qui permettrait de faciliter ou d'améliorer les processus de travail, le courrier électronique est jugé comme un moyen de communication peu innovateur, qui plus est, comme étant porteur de nouvelles contraintes.

4.2.1.1.6.2 Un outil contraignant dont l'usage constitue un « passage obligé »

« Je m'en sers le moins possible parce que tant qu'à utiliser un moyen de communication, moi j'aime mieux parler aux gens, c'est plus personnel. » (Enseignante chercheuse en pathologie – FESEFA-2)

« On est dans un style télégraphique... pauvre, mal foutu, mal écrit (...). C'est très formel, très sobre, très militaire (...): 'Bien reçu mon colonel!' (...). Ça gagnerait à avoir un peu plus de fantaisie. » (Enseignant chercheur en communication - HOSUFA-1)

« Oui je pourrais m'en passer mais ce serait quand même un retour en arrière pour moi »
(Enseignant chercheur en communication – HOSUFA-1)

De façon générale, les discours convoquent le registre de la peur et du danger : danger pour les « vraies » relations interpersonnelles, danger d'être envahi par des informations non sollicitées, danger pour la qualité du français, etc. On reproche au courrier électronique son caractère impersonnel et désincarné qui contribuerait à détériorer la qualité des relations interpersonnelles, pour saluer au contraire la « chaleur » de la voix du téléphone ou celle d'une lettre imprimée. Le format d'interaction propre au courrier électronique fait également l'objet de vives critiques. On lui reproche d'imposer un format d'écriture caractérisé par un style « télégraphique » qui favoriserait un « relâchement » de la qualité de la langue et qui inscrirait la relation de communication dans le registre de l'injonction ou l'ordonnance. En outre, le courrier électronique est généralement perçu comme une source potentielle de sollicitations et de tâches supplémentaires, des tâches qui renverraient d'abord à l'apprentissage de l'utilisation du système (jugé exigeant) et qui s'étendraient ensuite à la gestion de cette nouvelle pratique.

Ces craintes se sont traduites chez deux enseignants chercheurs par des actions de protestation et par la mise en œuvre de tactiques visant à contrecarrer les effets pervers attribués à l'outil, notamment le risque de nouvelles sollicitations. Ainsi, une enseignante chercheuse a vivement protesté auprès de la direction de son département lorsqu'elle s'est aperçue que les adresses de courrier électronique de tous les enseignants chercheurs, y compris la sienne, étaient diffusées librement *via* le site Web de l'université. Un autre enseignant chercheur a tout simplement refusé d'utiliser l'adresse électronique officielle fournie par l'université et a préféré se doter d'une adresse « privée » grâce à un compte gratuit (de type *Hotmail*) de façon à mieux sélectionner ses correspondants.

Chez ces usagers en particulier, ces formes de résistances dénoncent non seulement l'hégémonie grandissante d'un moyen de communication au détriment d'autres qui visiblement restent préférés, mais aussi et surtout l'imposition de nouvelles pratiques professionnelles par le milieu de travail. Au-delà de l'outil, c'est bien les usages et pratiques associés qui sont contestés. Nous verrons dans le chapitre consacré aux itinéraires d'appropriation que ces formes de résistances traduisent également les tensions provoquées par la mise en jeu des identités professionnelles des enseignants chercheurs à travers le développement de ces nouvelles pratiques de communication électronique.

Si ses faiblesses techniques sont pointées, si les modes de travail qui l'accompagnent sont dénoncés, il reste que l'usage du courrier électronique est perçu comme un passage obligé auquel il serait de plus en plus difficile de se soustraire. Et ce passage obligé n'est pas toujours perçu de façon négative. Ainsi l'usage du courrier électronique peut marquer une étape importante dans la volonté de maîtriser les outils informatiques pour certains d'entre eux.

4.2.1.2 Le courrier électronique en tant qu'*instrument de coordination des activités*

Lorsqu'il est approprié comme un instrument de coordination des activités, le courrier électronique est inséré dans le quotidien des usagers jusqu'à en devenir partie intégrante. Les représentations et attitudes sont plutôt positives à son égard, même si certains effets pervers sont pointés. Les modes d'utilisation sont quant à eux très contrastés, révélant des styles de relation et des compétences très disparates en terme d'utilisation des outils informatiques en général. Le courrier électronique est approprié ici comme un outil pratique, qui facilite la coordination des activités, mais qui reste complémentaire aux autres moyens de communication ou modes d'interaction en place. Rappelons que 8 usagers sur les 24 ont développé ce modèle d'usage.

4.2.1.2.1 Un instrument de planification, de suivi et de coordination des activités

« Moi je m'en sers pour les informations au sujet de conférences qui auront lieu... des documents qu'on échange... pour des demandes de subvention... Je suis en contact avec les collègues ici et des gens d'autres continents. Maintenant, par exemple, je dirige le numéro d'une revue, la revue _ , avec des collaborateurs de partout. // Pour les projets de recherche, on a des réunions occasionnelles et entre les réunions, c'est par courrier électronique. // Ça remplace un peu le téléphone, ça nous évite de toujours tomber sur des boîtes vocales (...). // Bon je suis membre d'associations comme l'Association _ . Ils communiquent avec moi par courriel, je reçois leur bulletin. // Oui c'est un outil indispensable. Pour mon travail, en tout cas, c'est devenu indispensable. // Mais c'est complémentaire, ça remplace pas (...). Moi ça n'a pas grugé sur les relations face-à-face parce que... disons que j'envoie un message à ma secrétaire ou qu'elle fait l'inverse, on va quand même se voir pour discuter du problème en question et c'est la même chose avec mes collègues. // Pis tout ne se fait pas avec le courrier électronique. Quand on veut discuter, on s'échange le document mais on se voit pour discuter ou on s'appelle. Ça ne change pas tant que ça, c'est juste plus rapide. » (Enseignante chercheuse en sociologie – FESUFA-2)

Le courrier est approprié ici non pas seulement comme un outil de transmission d'information mais aussi et surtout comme un outil au service de la planification, du suivi et de la coordination des activités (avec soi-même ou avec les autres). Il servira à solliciter les périodes de disponibilités des interlocuteurs en vue de la planification d'une rencontre, à

requérir des commentaires sur un document envoyé en pièce jointe, à contacter les membres d'un comité constitué autour d'une tâche administrative, etc. Les interactions prennent le plus souvent la forme question-réponse et l'enseignant chercheur usager est sollicité autant à titre d'émetteur qu'à titre de récepteur d'information, qui plus est, lorsqu'il est abonné à des listes de diffusion ou de discussion, et cela, même si le volume de messages reçus reste généralement plus important en regard du nombre de messages envoyés.

Par comparaison avec les enseignants chercheurs qui ont développé un usage axé sur la transmission d'information uniquement, ceux qui s'en servent comme instrument de coordination manipulent un volume de messages nettement plus important et entretiennent un réseau de correspondants plus étendu. Ils peuvent recevoir jusqu'à 15 messages par jour (selon le nombre de souscriptions à des listes ou forums) et en envoyer entre 5 et 10. Leur réseau de correspondants réguliers peut compter de 10 à 30 personnes, et leurs carnets d'adresses regrouper quelques centaines d'entrées.

Les schémas dessinés spontanément par les enseignants chercheurs sont là encore très cohérents avec les usages développés. Ils évoquent le plus souvent le schéma canonique de la communication représenté par un lien entre deux pôles : un émetteur et un récepteur. Certains se contentent de dessiner un émetteur et un récepteur reliés par « *quelque chose* » (symbolisé par des pointillés), tandis que d'autres insèrent un ou plusieurs intermédiaires qui représentent des serveurs. La métaphore la plus souvent évoquée renvoie à celle d'un lien de communication, un « *réseau* », entre deux ou plusieurs entités.

4.2.1.2.2 Une pratique régulière, voire routinière

L'usage est quotidien, intégré dans la pratique journalière et peut prendre la forme d'une routine. La journée de travail commence généralement avec la relève des messages électroniques, juste avant, juste après ou en même temps que l'écoute des messages téléphoniques. L'usage du courrier électronique scande ainsi la journée de travail et peut occuper entre 30 mn et 1 h quotidiennement. La consultation des messages peut prendre place à plusieurs reprises au cours de la journée ou au fur et à mesure de l'arrivée des messages. La pratique se déplace occasionnellement au domicile (dans le cas où l'université constitue le lieu de travail principal), le soir, le matin avant de venir à l'université ou encore durant la fin de semaine.

Loin d'être secondaire ou accessoire, l'usage est à ce point intégré dans l'activité professionnelle qu'il peut apparaître indispensable à la conduite des processus de travail chez certains enseignants chercheurs. Toutefois, la pratique du courrier électronique n'exclut en rien celle d'autres moyens de communication. Si les pratiques de communication préexistantes sont généralement réarticulées, elles restent significatives. La nouvelle pratique est plutôt enchâssée dans les pratiques préexistantes, et très souvent associée à l'usage d'un autre moyen de communication (téléphone, télécopie) ou mode d'interaction (rencontres interpersonnelles). Citons le cas de cette enseignante chercheuse dont nous citons les propos chez qui chaque message échangé avec sa secrétaire donne lieu soit à une rencontre, soit à un appel téléphonique, pour s'assurer d'une compréhension mutuelle ou pour commenter les contenus des messages échangés.

4.2.1.2.3 Des usages intégrés dans la pratique professionnelle

L'usage du courrier électronique est intégré à l'ensemble des segments de l'activité professionnelle de l'enseignant chercheur, même s'il est surtout utilisé dans le cadre des activités liés à la recherche ou aux tâches administratives et moins à celles liées à l'enseignement. En recherche, le courrier électronique sera utilisé pour communiquer avec les collaborateurs (par exemple, lorsqu'il s'agit de déterminer une date de réunion ou de transmettre un document de travail en vue d'une prochaine rencontre), pour diffuser ou publier des textes scientifiques (par exemple, lorsqu'il s'agit de soumettre un article à une revue ou une proposition de communication à un congrès), pour se tenir au courant de l'actualité scientifique (par exemple, des annonces de colloques, des informations sur les nouvelles parutions, etc.). De la même façon, le courrier électronique sera utilisé comme outil d'information et de gestion des activités pour ce qui concerne les tâches administratives, notamment grâce à l'usage de listes de diffusion (comme les listes officielles regroupant les professeurs d'un département) ou de listes d'envois *ad hoc* (constituées manuellement).

Lorsqu'il est utilisé dans le cadre des activités d'enseignement, l'usage du courrier électronique participe, au mieux, à l'encadrement des étudiants de cycles supérieurs sinon à la diffusion d'information aux étudiants de premier cycle. Mais le plus souvent, la communication se fait dans un seul sens, soit des étudiants vers l'enseignant (par exemple, pour signaler une absence ou pour poser une question) soit de l'enseignant vers les étudiants (par exemple, pour diffuser les consignes d'un travail à faire ou pour signaler un changement

de salle). Dans tous les cas, les échanges restent occasionnels et rares sont les enseignants qui choisissent de répondre par courrier électronique aux questions reçues qui concernent des demandes d'explication au sujet des contenus enseignés. S'ils acceptent de recevoir des questions par courrier électronique, il est généralement entendu que les réponses seront explicitées au prochain cours.

Fait intéressant, les usages personnels peuvent être assez développés, allant jusqu'à représenter plus du tiers du volume des messages échangés chez certains, alors qu'ils peuvent être inexistantes chez d'autres.

4.2.1.2.4 Des niveaux d'appropriation variés des fonctionnalités logicielles

Les usagers qui se sont appropriés le courrier électronique comme un instrument de coordination des activités démontrent des niveaux d'appropriation variés du logiciel utilisé. Alors que certains se limitent à l'utilisation des fonctionnalités de base (envoyer, recevoir des messages, joindre un document), d'autres utilisent les fonctionnalités plus sophistiquées comme les fonctions de recherche, de tri ou de classement des messages, ainsi que les outils de signature automatique ou le carnet d'adresses. L'usage du courrier apparaît pour ceux-là comme un instrument de coordination avec les autres mais aussi avec eux-mêmes, et l'observation des modes d'utilisation révèle des façons de faire tout à fait singulières. À titre d'exemple, un enseignant chercheur prend soin de regrouper systématiquement au sein d'un même dossier l'ensemble des messages reçus et des messages qu'il a lui-même envoyés en rapport avec une même activité. Une habitude qu'il considère extrêmement fructueuse en terme de gestion d'information.

Dès lors qu'on questionne les usagers sur les raisons de l'utilisation ou de la non utilisation des fonctionnalités offertes par leur logiciel de messagerie, les raisons invoquées divergent considérablement. Alors que certains choisissent de se cantonner à l'utilisation de quelques fonctionnalités seulement, en se réservant la possibilité d'explorer les autres possibilités logicielles quand le besoin se présentera, d'autres semblent éprouver de réelles difficultés, du fait de leur ignorance soit des possibilités logicielles soit de leur mise en œuvre, qui peuvent contraindre fortement leur champ d'action.

Ainsi, une enseignante chercheuse nous apprend qu'elle aimerait faire partie d'un groupe de discussion directement en lien avec ses intérêts de recherche, mais qu'elle n'est pas

encore parvenue à effectuer correctement la procédure d'abonnement. Cette même enseignante chercheuse nous apprend par ailleurs qu'elle aimerait utiliser une signature automatique ainsi que le carnet d'adresses électronique (depuis qu'elle a vu un de ses collègues le faire), mais qu'elle ne sait pas *comment* les utiliser. En outre, parce qu'elle ne sait pas si la pièce jointe est transférée automatiquement lorsqu'elle fait suivre un message à une adresse, elle avoue n'avoir jamais osé le faire. Par peur de commettre un imper ou par anticipation des conséquences possibles d'une fausse manœuvre, certains usagers choisiront de laisser de côté de nombreuses fonctionnalités logicielles.

Ces craintes, qui restent difficiles à cerner et qui sont accompagnées le plus souvent de sentiments d'impuissance et d'absence de contrôle sur le système technique, peuvent ralentir considérablement et même empêcher le développement de l'usage chez des enseignants chercheurs qui bénéficient de peu d'aide extérieure. Nous verrons dans le chapitre suivant dans quelle mesure la présence de réseaux de soutien, sur les lieux de pratique, peuvent pallier ces difficultés en fournissant une aide essentielle au développement des usages.

4.2.1.2.5 Des connaissances techniques limitées

En termes de niveaux de connaissances d'ordre technique sur le fonctionnement et sur l'infrastructure physique du système de messagerie électronique, les usagers qui ont développé cette forme d'usage axé sur la coordination des activités présentent des connaissances limitées, floues et très incomplètes – même chez ceux qui s'en servent quotidiennement et depuis quelques années. Ainsi, la compréhension du principe du fonctionnement est souvent floue et les connaissances sur l'infrastructure physique quasiment inexistantes, hormis chez certains enseignants chercheurs qui témoignent d'un intérêt particulier pour la technologie informatique. Toutefois, à la différence des usagers qui ont développé un usage axé sur la transmission d'information, ceux-ci connaissent généralement l'existence ainsi que le rôle joué par le serveur.

À la lumière de ces premières constatations, le niveau de maîtrise technique en termes de connaissances et d'habiletés à manipuler les fonctionnalités logicielles semblerait jouer un rôle plus important dans la forme prise par les usages que le niveau de connaissances d'ordre technique acquises sur le fonctionnement et l'infrastructure physique du dispositif de télécommunication. La prégnance de ces dimensions d'analyse dans les itinéraires d'appropriation des enseignants chercheurs sera explorée par la suite.

4.2.1.2.6 Des représentations et des attitudes enthousiastes mais contrastées

À la différence des usagers qui se sont appropriés le courrier électronique comme un outil de transmission d'information, ceux qui l'utilisent essentiellement dans un objectif de coordination des activités sont plutôt enthousiastes vis-à-vis de ce nouvel instrument de communication. Le courrier électronique est perçu comme un outil qui facilite les processus de travail en favorisant la mise en relation des personnes et des groupes. Toutefois, s'il est considéré comme un outil extrêmement utile, plusieurs défauts lui sont reprochés, notamment le fait de perturber et de bousculer le rythme de travail. Le courrier électronique est envisagé généralement comme un outil complémentaire, dont l'usage est limité à certaines situations de communication seulement.

4.2.1.2.6.1 Un instrument pratique et complémentaire

« C'est un médium technologique qui permet l'échange rapide et relativement simple. C'est tout. » (Enseignante chercheuse en psychologie - FESUFA-1)

« C'est un outil. Et ce n'est pas un substitut aux relations humaines. (...) Au niveau technique il y a un potentiel mais qui ne peut pas remplacer un contexte de relations interpersonnelles. » (Enseignant chercheur en chimie - HOSEFA-3)

Les définitions associées au courrier électronique s'inscrivent dans le registre du fonctionnel, de l'utilitaire ou de l'instrumental. Ces descriptions comportent le plus souvent des qualificatifs associés aux qualités techniques du système, en l'occurrence sa rapidité, sa fiabilité et sa simplicité d'usage. Perçu comme un outil « *pratique* », l'apprentissage de son utilisation est jugé relativement facile, du moins pour ce qui est des fonctionnalités de base. En revanche, l'utilisation des fonctionnalités plus sophistiquées semble requérir chez certains un investissement non négligeable que tous ne sont pas prêts à consentir.

Le courrier électronique est perçu comme un outil qui apporte avec lui une économie de l'interaction, d'une part parce qu'il est plus rapide en terme de transmission physique de l'information (par comparaison avec le courrier postal par exemple) et d'autre part, parce qu'il assure simultanément la double fonction de contact et d'échange de contenu (par comparaison avec le message téléphonique qui assure le contact mais qui peut nécessiter une deuxième interaction pour l'échange de contenu).

S'il est reconnu comme un instrument essentiel à l'organisation des activités à travers la mise en relation des personnes, le courrier électronique est loin de se suffire à lui même et

son usage reste approprié pour la réalisation de certaines tâches en particulier et dans des circonstances spécifiques. Ainsi, pour certains, le courrier électronique ne permettrait ni les discussions de fond ni le débat. Pour d'autres, discuter de corrections à apporter à un texte échangé par courrier électronique exigerait impérativement une rencontre sinon une conversation téléphonique. Les raisons invoquées renvoient tantôt à des limites techniques attribuées au système de messagerie, tantôt à des conventions d'expression et de communication interpersonnelle. Pour les uns, le courrier électronique rend difficile la prise de décision ou la clôture d'une discussion ; pour les autres, envoyer des corrections sévères à un étudiant par courrier électronique « *ne se fait pas* », de même qu'utiliser le courrier pour faire part d'une critique ou d'un désaccord.

Chez ces usagers, tout comme chez ceux qui ont développé un modèle d'usage axé sur la transmission d'information, les limites du courrier électronique sont toujours évaluées en regard des autres moyens de communication et surtout du mode d'interaction en face-à-face, qui reste considéré comme étant irremplaçable et positionné tout en haut d'une échelle de valeur des formes d'interaction.

4.2.1.2.6.2 Un outil qui facilite le travail mais qui peut aussi lui nuire

« J'ai accès à plus d'informations, plus pertinentes, par contact direct avec les gens (...). Ça crée un plus grand réseau... ça permet de rejoindre plus rapidement des personnes à la source de l'information. » (Enseignante chercheuse en psychologie – FESUFA-1)

« C'est quelque chose à contrôler parce que j'aimerais pas me faire envahir (...). Parfois je me dis... allez il faut se discipliner. » (Enseignante chercheuse en études françaises – FESUFA-3)

Parce qu'il permet d'éviter les boîtes vocales, d'envoyer des messages collectifs, de contacter directement un interlocuteur, le courrier électronique permettrait de rendre les réseaux plus fonctionnels et d'accélérer les processus de travail. Le caractère peu formel des échanges est perçu ici comme un atout, ajoutant de la souplesse et favorisant les interactions. Le courrier favorisera alors les contacts, à l'occasion du recrutement de relecteurs pour une demande de subvention, en donnant suite à une discussion initiée dans un colloque, en incitant l'envoi de commentaires à un auteur dont on aura lu avec intérêt l'article, etc. Si certains dénoncent un certain laisser-aller dans le style et l'orthographe des compositions électroniques, d'autres revendiquent une plus grande tolérance : « *Parfois je me dis que les fautes sont permises c'est-à-dire les coquilles parce qu'on voit pas... on écrit vite et tout...* ».

Cependant, en facilitant la mise en relation des personnes, le courrier électronique semblerait ouvrir la voie à davantage de sollicitations extérieures et nuire à la réalisation des activités en bousculant les processus de travail. Ainsi certains se plaignent de recevoir de plus en plus de demandes, de la part d'étudiants, de collègues et même du grand public (ex. : des demandes d'emploi, des questions sur un domaine scientifique connexe, des demandes de tirés à part, etc.). Le temps passé au tri et à la gestion des messages est alors dénoncé comme un effet pervers d'un outil sensé économiser du temps. Chez d'autres, c'est l'afflux constant des messages qui lui fait craindre un risque d'envahissement et de perte de contrôle. Le courrier devient alors une source d'interruption ou de distraction et vient empiéter de façon considérable sur le temps initialement réservé à d'autres activités.

4.2.1.3 Le courrier électronique en tant qu'*assistant à la réalisation des activités*

Approprié comme un assistant à la réalisation des activités, le courrier électronique est incorporé dans la pratique professionnelle et son usage est considéré comme vital dans les processus de travail. En plus de faciliter la coordination des activités, le courrier électronique sert ici à la réalisation effective des activités de travail, notamment lorsqu'elles impliquent du travail collaboratif. Les modes d'utilisation peuvent être plus ou moins sophistiqués et donnent à observer une certaine créativité dans l'appropriation individuelle des logiciels de messagerie. Le courrier électronique est perçu comme un outil de travail extrêmement utile qui a transformé de façon significative les façons de faire. Les jugements portés sur la nature des changements associés à l'introduction de la messagerie électronique dans la pratique professionnelle sont généralement très positifs, même si certains effets pervers de son utilisation sont critiqués. Rappelons que 11 usagers sur les 24 interrogés ont développé cette forme d'usage.

4.2.1.3.1 Un assistant à la production et à la réalisation du travail

« C'est très simple : tout se fait par courrier électronique. C'est par là que tout passe : les échanges avec les étudiants... tous les rendez-vous avec les étudiants passent par courrier électronique. Les étudiants, comme le secrétariat et comme mes collègues savent que je le lis au moins cinq fois par jour... même en vacances là, je regarde s'il n'y a pas des urgences alors (...) donc, tous les échanges : ils m'envoient leur thèse, leur mémoire par courrier électronique en attaché, des images, des résultats tout... // Oui je dirais que le courrier électronique, en recherche, c'est le premier canal de communication. Quand je collabore avec l'extérieur, tout se fait par courrier électronique puisqu'on ne peut pas se déplacer (...). Par exemple, j'ai collaboré avec des gens à _ en France, tout se faisait par courrier électronique. Bon quand c'est un article à écrire, les versions sont envoyées par courrier électronique. // Aussi quand on a des demandes de

subvention ici, ça se fait tout par courrier. // Pour les conférences euh... [c'est] largement par courriel électronique. Des fois, on les soumet directement sur le Web quand c'est un abstract. Autrement, on soumet un fichier PDF et on l'envoie. C'est comme les soumissions d'articles aux revues. Aussi pour la révision d'article, je les reçois par courriel, ça arrive à l'occasion. Et là je peux envoyer mon évaluation sur le site Web : tu donnes ton nom et ton numéro, le numéro du papier et là, tu as des cases à remplir et tu fais tes commentaires directement sur la page Web... C'est extrêmement pratique mais c'est pas toutes les revues qui le font. // Chez nous [au département], toute l'administration se fait par courriel, les échanges de profs à secrétariat se font par courriel mais pas uniquement par courriel là! Mais oui, ça il y en a beaucoup, beaucoup, beaucoup! » (Enseignant chercheur en informatique - HOSEFO-3)

Le courrier électronique est utilisé ici comme un assistant à la réalisation et la production des activités quotidiennes, à tel point que son usage paraît constitutif de la pratique professionnelle quotidienne de l'enseignant chercheur. Utilisé pour transmettre de l'information, pour planifier des activités de travail (individuelles ou collectives), il permet également la réalisation effective de tâches à travers la mise en relation de l'enseignant chercheur avec un ensemble d'interlocuteurs (collaborateurs de recherche, personnel administratif, étudiants, etc.). Mis au service de la production intellectuelle, il sera utilisé pour diffuser de l'information, échanger des documents, prendre des décisions concernant un projet, formuler collectivement une problématique, etc.

Par comparaison avec les enseignants chercheurs qui ont développé des formes d'usage limitées à la transmission d'information ou à la coordination des activités, ceux qui se sont appropriés le courrier électronique comme un assistant à la réalisation du travail génèrent un volume de messages nettement plus important et entretiennent un réseau de correspondants sensiblement plus élevé. Il n'est pas rare que le nombre de messages reçus quotidiennement dépasse la trentaine contre 10 à 30 messages envoyés, dépendamment du nombre de souscription à des listes ou forums en ligne. Plus encore que les usagers qui se sont appropriés le courrier électronique comme un instrument de coordination, ceux-là sont proportionnellement plus souvent émetteurs de messages. Le réseau de correspondants réguliers oscille quant à lui entre 20 et 50 personnes et les carnets d'adresses regroupent généralement plusieurs centaines d'adresses.

Les définitions recueillies auprès des enseignants chercheurs mettent l'accent sur le courrier électronique à la fois comme « *un moyen de communication* », « *une manière d'échanger* », « *un outil de travail* » ou encore « *une façon de travailler* ». Le courriel est à la fois forme et contenu. Les schémas dessinés spontanément par les enseignants chercheurs qui ont développé cette forme d'usage reproduisent le plus souvent un réseau regroupant

plusieurs ordinateurs reliés entre eux. La métaphore employée est celle de la « *toile d'araignée* », du « *filet* », d'un « *réseau de réseaux* ».

Les styles de relation à l'objet technique révèle une pratique du courrier électronique banalisée ou en voie de banalisation, et les modalités d'engagement des usagers vis-à-vis de leur pratique peuvent s'inscrire à la fois dans un registre strictement utilitaire (lorsque l'usage invoque une dimension instrumentale uniquement) et dans un registre identitaire (lorsque l'usage témoigne de projections affectives plus ou moins prégnantes). À ce sujet, il est frappant de constater chez certains la persistance d'un émerveillement pour le courrier électronique et ses possibilités d'usage, bien qu'ils l'aient découvert et qu'ils en fassent usage depuis plus de 15 ans.

4.2.1.3.2 Une routine enchâssée dans le quotidien

Première tâche de la journée, la consultation des messages de courrier électronique peut occuper entre 1h et 1h 30 quotidiennement. Elle peut intervenir soit tout au long de la journée, soit se limiter à des créneaux horaires prédéterminés, et se déplacer fréquemment d'un environnement de travail à un autre, par exemple entre le domicile et l'université. Cette forme d'usage du courrier est associée généralement à l'usage d'un ordinateur portable – sinon à la présence de plusieurs ordinateurs dans chacun des espaces de travail.

Le courrier électronique constitue ici l'outil de communication et le mode d'interaction principal, loin devant le téléphone et le courrier postal, et tend à se subordonner aux rencontres interpersonnelles. Pour ces usagers, la messagerie électronique constitue généralement l'outil le plus sûr pour les rejoindre ; il est d'ailleurs généralement présenté comme tel aux interlocuteurs. Les usagers qui ont développé cette forme d'usage en particulier semblent avoir petit à petit délaissé l'usage d'autres moyens de communication et diminué de façon significative la fréquence des rencontres interpersonnelles avec leurs collaborateurs, collègues ou étudiants – même si ces rencontres demeurent nécessaires dans certaines situations ou circonstances spécifiques.

Lorsqu'il est approprié comme un assistant à la réalisation des processus de travail, et non pas seulement comme instrument de coordination, la place accordée au courrier électronique dans le déroulement de l'activité quotidienne s'avère d'autant plus prégnante qu'il est utilisé dans certains cas à la manière d'un agenda électronique ou d'un assistant

personnel. En outre, ces usagers se démarquent généralement par le développement de pratiques connexes et complémentaires à celle du courriel (par exemple, l'usage conjoint du Web ou d'un réseau interne) qui attestent d'une imbrication étroite de la nouvelle pratique parmi celles en place.

4.2.1.3.3 Des usages incorporés et constitutifs de la pratique professionnelle

Le courrier électronique est généralement incorporé dans tous les segments d'activités de l'enseignant chercheur et tend à y occuper une place centrale. Qui plus est, son usage donne à observer des pratiques de travail inédites, dont certaines peuvent être particulièrement novatrices.

Dans le cadre des activités de recherche, l'usage du courrier électronique apparaît jouer un rôle central. Plus précisément, il est utilisé dans tous les volets de l'activité de recherche : la communication avec les collaborateurs (qu'ils soient locaux ou internationaux), l'échange de documents, la rédaction collective de textes à distance, la soumission d'écrits scientifiques ou de proposition de communication, l'évaluation d'articles, le suivi de l'actualité scientifique, la diffusion et circulation de publications, etc. Les pratiques d'écriture collective, de vote en ligne à l'occasion d'élections au sein de sociétés savantes, d'accès et de diffusion de contenus spécifiques (pré-tirages, *working papers*), etc., donnent par ailleurs à observer de nouvelles façons de faire « assistées » par courrier électronique.

En matière d'enseignement, la messagerie électronique est utilisée le plus souvent pour l'encadrement des étudiants de cycles supérieurs, voire des étudiants de premier cycle dans certains cas. Ainsi, certains enseignants chercheurs jugeront plus facile et moins contraignant de recevoir des questions par courrier électronique plutôt que d'offrir des heures de disponibilité téléphonique ou de présence à leur bureau. La flexibilité offerte par le courrier électronique, qui autorise l'enseignant à répondre au moment où il le désire, et la possibilité de rédiger des réponses groupées, constituent pour ces usagers ses deux atouts principaux. Dans certains cas, la pratique du courrier électronique peut donner lieu à des pratiques inédites, comme l'instauration d'un espace de discussion entre l'enseignant et les étudiants en dehors des heures de cours ou la mise en place d'un nouveau canal d'information. Cependant, si l'usage du courrier électronique donne lieu à de nouvelles méthodes d'encadrement et de suivi du travail des étudiants, il reste généralement corollaire et complémentaire aux rencontres interpersonnelles en tant que modes d'interaction.

En ce qui concerne les tâches administratives, de la même façon que pour les activités liés à la recherche, l'usage du courrier électronique s'avère généralement indispensable à la réalisation effective des activités. Si l'essentiel de l'information administrative (provenant du secrétariat, de la direction du département ou de la faculté, etc.) circule par courrier électronique, il est tout aussi fréquent que la communication entre deux collègues, pourtant voisins, emprunte cette voie de communication plutôt que celle d'une visite impliquant un déplacement physique. Là encore, certains enseignants chercheurs ont développé des pratiques particulièrement intéressantes du point de vue organisationnel. Nous y reviendrons par la suite.

Sur le plan des usages privés ou personnels, tout comme chez les enseignants chercheurs qui se sont appropriés le courrier électronique comme un instrument au service de la coordination de leurs activités, cette pratique peut être extrêmement développée chez certains enseignants chercheurs et inexistante chez d'autres. Lorsqu'ils existent, ces usages semblent être étroitement imbriqués aux usages à caractère professionnel, à tel point qu'il est parfois difficile pour les usagers de les distinguer (en termes de volumes de messages, de fréquence, etc.).

4.2.1.3.4 Une appropriation créative des fonctionnalités logicielles

Les utilisations concrètes qui sont faites du courrier électronique donnent à observer une grande variété et une certaine créativité dans le maniement des logiciels de messagerie. Les modes d'utilisation peuvent être plus ou moins sophistiqués et démontrer des niveaux variés de connaissance et de maîtrise des fonctionnalités logicielles. Ainsi, certains usagers se limiteront à l'utilisation des fonctionnalités de base tandis que d'autres tireront profit de fonctionnalités plus perfectionnées. On pourra assister alors à des utilisations créatives, notamment en ce qui concerne la gestion et l'archivage de messages, qui prendront appui à la fois sur les fonctions logicielles à disposition et les compétences d'interprétation et de mémorisation des usagers.

À la différence des usagers qui ont développé une forme d'usage axé sur la transmission d'information ou la coordination des activités, la non utilisation de certaines fonctionnalités par les usagers qui se sont appropriés le courrier électronique comme un assistant à la réalisation de leurs activités, relève ici davantage d'un refus conscient d'en faire usage que d'une ignorance de leur existence ou d'un manque d'habileté.

Ces premières considérations conduiraient à penser qu'une utilisation peu sophistiquée des logiciels de messagerie ne renvoie pas nécessairement à une appropriation moins significative chez les usagers du courrier électronique. Nous reviendrons sur le lien entre degrés de sophistication de l'utilisation et niveaux d'appropriation dans le chapitre 5 consacré aux itinéraires d'appropriation.

4.2.1.3.5 Des connaissances techniques variées

Les enseignants chercheurs qui se sont appropriés le courrier électronique comme un assistant à la réalisation de leurs activités sembleraient démontrer un niveau de connaissances d'ordre technique légèrement plus élevé que ceux qui ont développé d'autres formes d'usage. Cependant, si ces usagers connaissent le principe de fonctionnement de base (notamment le rôle joué par le serveur), on constate chez certains une méconnaissance totale de l'infrastructure physique du système technique, qui sera alors considérée comme une « boîte noire », sans pour autant que cette méconnaissance semble empêcher ou limiter l'usage (du moins en apparence). Là encore, les usagers qui démontrent des connaissances approfondies sur les aspects techniques de la messagerie électronique sont aussi ceux qui semblent nourrir des intérêts particuliers pour la technologie informatique en général.

4.2.1.3.6 Des représentations et des attitudes critiques

Les attitudes sont plutôt positives vis-à-vis du courrier électronique, perçu globalement comme un outil pratique et polyvalent qui facilite les processus de travail et qui, à l'occasion, se subordonne efficacement aux autres moyens de communication ou modes d'interaction. Toutefois, les perceptions des enseignants chercheurs qui se sont appropriés le courrier électronique comme un assistant à la réalisation de leurs activités témoignent de tensions dans leurs évaluations de cette nouvelle pratique. La pratique du courrier électronique offrirait une plus grande liberté d'action en termes de gestion et de planification des activités de travail tout les en contraignant fortement. Elle favoriserait par ailleurs un meilleur accès et une meilleure circulation de l'information et de la connaissance, en provoquant en retour des phénomènes de dispersion et de surcharge informationnelle. Cela étant dit, malgré les contraintes nouvelles qu'il impose, le courrier électronique est considéré chez ces usagers comme un outil et un savoir-faire désormais indispensables à l'exercice du métier d'enseignant chercheur universitaire.

4.2.1.3.6.1 Un outil porteur de flexibilité *versus* de nouvelles contraintes

« Ça me donne la liberté de fonctionner c'est-à-dire quand... moins maintenant, mais avant je travaillais tard le soir, je me levais plus tard le matin donc, quand tu travailles jusqu'à 3h00 du matin mettons et que le matin, tu te lèves à 11h00, les gens ne peuvent pas te rejoindre mais par courrier électronique c'est plus facile et ils obtiennent une réponse pas trop tardive. Avant, avec le téléphone... ou quand quelqu'un venait cogner à ta porte bon tu te levais... Pour moi, ça m'a apporté beaucoup de liberté! » (Enseignant chercheur en informatique – HOSEFO-3)

« Le courrier, c'est quand même stressant, parce qu'on ne peut pas partir en vacances (...) enfin une semaine, c'est le maximum. Partir trois semaines puis regarder mon courrier, je vais en avoir 200 et plus, quoi! Ça, c'est stressant! Ben oui, j'étais en _ (...) et je me suis sentie obligée de regarder mes messages dans des cafés Internet. Mais c'est embêtant parce qu'on est dans un milieu différent et puis on doit regarder... on se remet dans les petits problèmes de l'université, etc., et on est obligé. » (Enseignante chercheuse en informatique – FESEFO-1)

Porteur d'une nouvelle flexibilité dans la gestion des activités, des horaires et des lieux de travail, le courrier électronique est associé spontanément à un outil au service de l'amélioration des conditions de travail. Cependant, cette nouvelle pratique contribuerait, d'une part à l'augmentation de la charge de travail des enseignants chercheurs et d'autre part, à l'accentuation de la pénétration de l'activité professionnelle dans les autres sphères d'activités, notamment domestiques. Lorsque cette enseignante chercheuse dénonce le fait d'être contrainte à une consultation quotidienne des messages électroniques à moins de « *le payer deux fois plus cher le lendemain* » en faisant référence au temps exigé par le dépouillement des messages reçus quotidiennement, cette nouvelle pratique apparaît moins source de flexibilité que porteuse d'exigences fortes en matière de disponibilités.

Ces discours ambivalents semblent révéler des tensions plus profondes qui toucheraient aux identités professionnelles des enseignants chercheurs, et qui renverraient à des négociations permanentes quant à la place accordée à l'activité professionnelle en regard des autres volets de la vie quotidienne. À travers la dénonciation de cette emprise du courrier électronique dans l'activité quotidienne, c'est aussi la liberté de pouvoir se soustraire à des modes et rythmes de travail imposés par le milieu professionnel qui est revendiquée.

4.2.1.3.6.2 Un outil au service d'une plus grande efficacité au risque d'une surcharge informationnelle

« Je trouve ça plus facile d'envoyer un document, ma collègue rentre ses commentaires ou ses ajouts dedans, le renvoie et je continue, je lui renvoie, etc. Je trouve qu'il y a une économie de travail dans le travail qui est même assez ennuyeux qui est de prendre, par exemple, la copie de chacun de tes collègues qui ont fait des notes et des commentaires et qui le tes 'shootent' tous en même temps... et tu as 5 copies à aligner pour essayer de mettre du sens... Oui je trouve que ça

économise un peu de mon savoir-faire. // (...) Parce qu'ils t'ont envoyé un message par courriel, ils s'attendent à une réponse le lendemain. Parce que tout le monde trouve que c'est tout de suite tout le temps. Autrement dit, ça permet d'attendre un petit peu plus proche de la date limite donc il y a des tendances à la procrastination très forte de beaucoup de gens (...). Tu as de plus en plus de gens qui, travaillant à la dernière minute, te sollicitent à la dernière minute, ça devient fou. Donc tu as un sentiment d'urgence et il faut que tu arrives à t'autodiscipliner en disant : 'Tant pis pour lui' ou 'Tant pis pour elle'... de la merde hein... Mais en même temps il faut que toi aussi tu arrives à te discipliner, à prendre toi aussi un petit peu de temps en avance parce que au fond on est en train de bombarder nos collègues avec la même urgence. » (Enseignante chercheuse en éducation – FESUFO-2)

Perçu comme un outil pratique et polyvalent, le courrier électronique favoriserait une plus grande efficacité dans les processus de travail en facilitant l'accès et la circulation des informations, grâce à sa grande rapidité de transmission, à son format de l'interaction (obligeant un style concis) et au fait qu'il permette de rejoindre directement l'interlocuteur (en évitant les intermédiaires). Mais c'est surtout le fait que l'information échangée (sous forme écrite, éventuellement déjà mise en forme et en format numérique) puisse être directement réutilisée (dans un article ou une demande de subvention par exemple) qui semble constituer l'intérêt premier du courrier électronique en tant qu'instrument de communication et de travail.

Toutefois, l'usage du courrier électronique contribuerait dans le même temps à décupler les volumes d'informations échangées dont les coûts cognitifs (en terme de traitement d'information) retomberaient directement sur les usagers, sans que ceux-ci aient pu observer par ailleurs une diminution des exigences cognitives auxquelles ils étaient confrontés antérieurement. Le phénomène est désormais connu, ou du moins dénoncé (car il reste encore peu compris), la pratique du courrier électronique semblerait avoir accentué un phénomène propre aux travailleurs intellectuels, émergeant depuis quelques années, à savoir : le phénomène de surcharge informationnelle. Trop d'informations favoriseraient ainsi non plus l'efficacité des processus de travail mais leur ralentissement, voire leur alourdissement.

La pratique du courrier électronique se traduirait par ailleurs par de nouvelles façons de faire qui toucheraient directement les conditions de la production intellectuelle. Ainsi, les enseignants chercheurs rapportent l'accentuation de sentiments d'urgence, d'impressions de « *travail à la dernière minute* », de comportements de « *procrastination* », qui repoussent les échéanciers à leurs extrêmes limites. Certains constatent la multiplication des versions intermédiaires et des brouillons de textes, qui aboutirait à la livraison de productions moins « *finies* », moins peaufinées.

Ces sentiments d'accélération du temps, de dispersion intellectuelle et de perte de contrôle trouveraient leur source dans la transformation des rythmes de travail quotidiens. Le courrier électronique semblerait permettre une économie temporelle au prix d'une atomisation du temps favorisant le moment présent et instantané sur le temps programmé et planifié. Les usagers chercheront alors à reprendre le contrôle sur le déroulement de leur journée de travail par le biais de tactiques visant soit à réguler le flux quotidien de messages, soit à discipliner leur utilisation à l'intérieur de temporalités ou de lieux prédéterminés.

4.2.1.3.6.3 Un outil et un savoir-faire qui font partie du métier d'enseignant chercheur

« Maintenant tout se fait par courrier électronique. Je pense que quelqu'un qui n'a pas de courrier électronique ne pourra pas se trouver un emploi dans le monde universitaire. »
(Enseignant chercheur en philosophie – HOSUFO-1)

« Si tu es analphabète au niveau courriel et au niveau Internet (...) tu peux pas faire de demandes de subventions parce qu'ils les refusent si elles sont pas électroniques alors... »
(Enseignante chercheuse en éducation – FESUFO-3)

Si la pratique de la messagerie électronique apporte son lot de contraintes, elle apparaît néanmoins incontournable à l'exercice de l'activité professionnelle, à tel point qu'elle constitue désormais un élément clef de l'identité de l'enseignant chercheur universitaire. Pour les usagers qui se sont appropriés du courrier électronique comme un assistant à la réalisation des activités, la nouvelle pratique est désormais incorporée à la fois dans la journée de travail quotidienne et dans le métier d'enseignant chercheur. L'adresse de courrier électronique agit comme une signature professionnelle et les savoir-faire impliqués dans l'usage comme une compétence indispensable.

On estimera alors impensable de ne pas posséder ni faire usage d'une adresse de courrier électronique. Être « branché » signifiera non seulement se tenir informé et améliorer ses processus de travail en mettant à profit les innovations technologiques à disposition, mais aussi être « connecté » et relié à un réseau de collègues, autrement dit faire partie d'un groupe ou d'une communauté au travers desquels s'articulent des processus d'identification et de reconnaissance sociale. La figure dominante de l'enseignant chercheur universitaire est désormais celle d'un enseignant chercheur « équipé » technologiquement, apte à communiquer et à travailler en réseau.

À la différence des enseignants chercheurs qui se sont appropriés le courrier électronique comme un outil de transmission d'information chez qui les représentations

associées au courrier électronique s'inscrivaient dans les registres de la futilité sinon de la peur ou du danger, les enseignants chercheurs qui se sont appropriés le courrier électronique comme un assistant à la réalisation de leurs activités témoignent de représentations axées autour des dimensions utilitaire et identitaire, qui donnent à observer des processus de banalisation et d'instrumentalisation du dispositif technique.

4.2.2 Des activités de travail « assistées » par courrier électronique

L'analyse des usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs révèle un clivage majeur entre ceux qui ont développé un usage axé sur la communication interindividuelle *versus* un usage axé sur la communication collective, autrement dit entre les enseignants chercheurs qui privilégient les interactions interindividuelles (limitées à l'échange entre deux personnes) ou au contraire les interactions collectives (caractérisées par des échanges collectifs entre plusieurs personnes par le biais de listes ou de forums électroniques). Les usages de la messagerie électronique qui autorisent une communication collective apparaissent être les plus créatifs et les plus novateurs, en donnant à observer des pratiques de travail en partie ou totalement appuyées sur le courrier électronique. Ces pratiques professionnelles *assistées* par courrier électronique le sont d'autant plus dans le cas où le nouveau dispositif est approprié comme un assistant à la réalisation des activités.

La description d'exemples concrets d'usages nous permettra d'appréhender le rôle du courrier électronique en tant que technologie cognitive. Nous verrons comment, en s'intégrant à la pratique professionnelle des enseignants chercheurs jusqu'à en devenir constitutif, il peut contribuer à faire penser et agir les enseignants chercheurs autrement. Plus précisément, nous verrons comment l'usage de la messagerie électronique contribue à faire évoluer les pratiques scientifiques vers des pratiques de travail « distribuées » ou « réparties » directement appuyées sur des dispositifs sociotechniques composés d'équipements techniques et de réseaux humains. Nous nous limiterons ici à la description d'exemples de pratiques à partir desquels nous dégagerons des pistes d'analyse que nous approfondirons dans les chapitres ultérieurs.

4.2.2.1 Quelques usages du courrier électronique dans les activités de recherche

L'observation des usages révèle la mise en place de nouvelles façons de faire en matière de réalisation des activités de recherche qui se traduisent par des modes de travail inédits et

originaux, notamment en termes de production d'écrits scientifiques, de coordination d'événements scientifiques et, plus largement, de réalisation d'activités de travail en coopération.

4.2.2.1.1 L'écriture collective et la co-publication assistées par courrier électronique

« Oui moi j'ai écrit un chapitre de livre avec deux chercheuses en Australie que je ne connais pas... Je les avais jamais rencontrées ! Donc moi j'écrivais de mon côté le jour. Quand je leur envoyais, pour elles c'était le jour et moi je dormais. Moi je me réveillais le matin, j'avais leur nouvelle version. » (Enseignante chercheuse en éducation – FESUFO-2)

D'emblée, les enseignants chercheurs évoquent l'écriture collective de textes à distance comme nouvelle façon de travailler associée à l'usage du courrier électronique. On assiste alors à des processus de co-écriture de documents (article scientifique, demande de subvention, rapport, etc.) auxquels peuvent participer plusieurs auteurs éventuellement distants géographiquement et temporellement.

Ces façons de faire ont pour principales caractéristiques de prendre appui sur des interactions écrites – plutôt que des interactions verbales – et dans le cadre de situations de collaboration distantes – plutôt que dans le cadre de situations de travail en présence. Les enseignants chercheurs évoquent le fait de travailler désormais « *dans la distance* » en court-circuitant les délais de transmission habituels, les écarts entre les fuseaux horaires ou plus simplement des périodes de disponibilités irréconciliables entre co-auteurs.

Dès lors, plusieurs questions se posent : quelles seraient les répercussions de ces nouvelles formes de collaborations distantes sur les pratiques professionnelles des enseignants chercheurs, notamment sur les modalités de production des connaissances scientifiques ? L'usage de la messagerie électronique pourrait-il contribuer à l'augmentation du nombre de co-publications, ou encore à l'accentuation des collaborations scientifiques au niveau international ? Nous tenterons, dans le chapitre 6 consacré aux transformations du métier d'enseignant chercheur, de fournir des éléments de réponse à ces questions en resituant ces pratiques émergentes dans les transformations actuelles des milieux scientifiques.

4.2.2.1.2 L'organisation et la coordination d'événements scientifiques

« Par exemple, on avait un symposium pour organiser une conférence et là, il fallait écrire à une liste de gens à qui on voulait distribuer l'information. Parallèlement, on le faisait aussi par

Web pour que des gens auquel on aurait pas pensé puissent avoir l'information. Et aussi, les gens à qui on écrit par courriel, on leur donne l'adresse de la page Web (...) on y a fait telle ou telle modification : 'maintenant l'horaire de la conférence est sur la page Web' ; etc. » (Enseignante chercheuse en mathématiques – FESUFA-1)

« Organiser un colloque ou un échange, c'est comme : on pose un acte : envoyez un courrier. Un mois plus tard, on a la réponse. On fait les actions appelées par la réponse, on renvoie l'information... Maintenant, comme avec mon [collègue] Australien, on règle en 5 minutes quelque chose qui aurait pris 6 mois à l'époque des bateaux! Même, six mois, que dis-je ? / Ah oui la grande partie du saut est déjà faite (...) passer de l'avant Internet à l'échange en temps réel (...) c'est que l'efficacité de pouvoir travailler en temps réel est multipliée par dix. » (Enseignant chercheur en philosophie – HOSUFO-2)

Le courrier électronique s'avère être un outil particulièrement utilisé pour l'organisation et la coordination d'événements scientifiques. Il participe généralement de la mise en œuvre d'un ensemble de dispositifs techniques mis au service de la coordination et de la diffusion d'information (listes d'envoi, forums, sites Web, etc.).

À titre d'exemple, cette enseignante chercheuse dont nous citons les propos met à profit autant les listes électroniques et les forums que le Web pour diffuser l'information relative à un colloque qu'elle organise. Ici l'usage combiné de ces différents dispositifs assure l'économie de certaines tâches jusque-là assumées par la personne organisatrice, dont celle de transmission d'information. Plus précisément, en assurant le rôle d'une affiche disponible en permanence auprès de l'ensemble des usagers du Web, le site de présentation du colloque assure (théoriquement du moins) la diffusion de l'information auprès d'un vaste public. Par ailleurs, en confiant à des automates (des listes d'envoi par exemple) le soin de faire circuler l'information auprès d'ensembles de collègues, ou encore en permettant aux personnes intéressées de s'abonner à une liste de diffusion pour recevoir automatiquement le bulletin d'information sur le colloque, les tâches habituellement assumées par la personne organisatrice se trouvent désormais en partie pris en charge par des dispositifs techniques.

Ces pratiques révèlent une place importance accordée désormais à des dispositifs techniques dans la réalisation effective de certaines activités. Quels seraient les enjeux de cette place accrue des dispositifs techniques dans la pratique des enseignants chercheurs ?

4.2.2.1.3 Le travail coopératif assisté par le réseau

« Sans courriel travailler avec mes collaborateurs en Indes, ce serait très difficile! Juste envoyer... ben le fax à la rigueur là... par courrier papier, ça prend une semaine donc ça rallonge. Quand on rédige, c'est pratique de pouvoir échanger rapidement (...). Pour les programmes, c'est pratique aussi : quand on veut envoyer des programmes informatiques, ben

pas besoin de recoder ou copier ça sur une disquette, tu envoies directement le programme ! C'est très, très utile. » (Enseignant chercheur en mathématiques – HOSEFO-1)

« De mon point de vue, c'est l'outil parfait, le courriel : dès qu'on a un nouveau résultat, on se l'échange. J'ai des collaborations avec des gens, en France... etc. Alors on s'échange des informations très rapidement. » (Enseignant chercheur en physique – HOSEFO-2)

« Le courrier électronique c'est (...) lancer un message à la mer avec la probabilité que dans la journée, sinon le lendemain, une réponse arrive. Les forums de discussions, c'est à ça qu'ils servent. Alors, beaucoup des messages que je reçois concernent des informations précises qu'une personne passerait beaucoup de temps à chercher dans des livres ! Sur la liste de discussion, il y a plus d'un millier, on est 3 000 je pense sur _. Il y a de fortes chances que il y ait quelqu'un qui a la réponse ou qui sache où se trouve la réponse ! C'est une source d'information auprès de collègues qui ont des informations qu'on ne possède pas sur telle question et qui pourront, en très peu de temps, nous donner, sinon la réponse, tout au moins le lieu où se trouverait le livre, la revue, l'article, etc. » (Enseignant chercheur en histoire – HOSUFO-2)

On observe chez certains usagers des activités de recherche quasiment entièrement assistées par courrier électronique (ou plus largement par des pratiques de réseaux), qui sont distribuées à la fois dans l'espace et dans le temps. Ces pratiques se présentent sous la forme d'activités de collaboration en réseau et peuvent toucher autant à l'acquisition et à la diffusion qu'à la production de résultats de recherche.

À titre d'exemple, on observe des activités de co-écriture à distance, non pas seulement de textes, mais aussi de programmes informatiques, de protocoles d'expérimentation etc. On constate également de nouveaux réflexes visant, par exemple, à diffuser systématiquement et sans délais de nouveaux résultats scientifiques auprès de collaborateurs ou à se tourner vers des listes de discussion ou des forums scientifiques en cas de recherche d'information. Ainsi, un enseignant chercheur en histoire rapporte fréquenter régulièrement les forums scientifiques dans son domaine de recherche et en retirer de grandes bénéfices, tant sur le plan de la collecte de références documentaires que sur le plan des échanges intellectuels. Une enseignante chercheuse en pathologie évoque quant à elle recourir désormais systématiquement à un forum en ligne lorsqu'elle cherche à se renseigner sur une nouvelle technique ou un nouveau protocole expérimental.

Ces pratiques de travail coopératif assistées par le réseau contribuent sans aucun doute à l'évolution des pratiques scientifiques, notamment à la transformation des conditions de production des connaissances scientifiques. De quelle nature sont les enjeux qui accompagnent des nouvelles manières de faire ?

4.2.2.2 Quelques usages du courrier électronique dans les activités d'enseignement

Les études réalisées jusque-là sur les usages d'outils de communication électronique au sein des milieux universitaires se sont centrées essentiellement sur les usages liés aux activités scientifiques. Or, les usages de la messagerie électronique qui concernent les activités d'enseignement révèlent des pratiques particulièrement novatrices, qui touchent à la fois aux activités proprement pédagogiques et à l'encadrement des étudiants.

4.2.2.2.1 Des méthodes renouvelées d'encadrement des étudiants

« Moi je leur demande des préparations aux rencontres de tutorat là pour les doctorat ou à la maîtrise. Je leur demande de m'envoyer un ordre du jour par courrier électronique et il y a un compte rendu de la rencontre... C'est une façon d'assurer un suivi sur c'est quoi qui va se passer pendant la rencontre parce que autrement... les étudiants de doctorat y sont capables d'arriver en disant 'Bon on va discuter du document hein, et puis ben l'heure est finie et pis ils me disent ben j'avais au moins 5 autres questions'. Alors voilà un ordre du jour, ben comme ça on sait comment gérer ça. » (Enseignante chercheuse en éducation – FESUFO-2)

« Les étudiants m'envoient leurs questions par courriel et je leur réponds généralement dans la journée si ce n'est immédiatement. C'est une réponse beaucoup plus personnalisée qu'une question en classe ! Donc eux me posent à peu près n'importe quelle question euh... et ils ont la réponse tout de suite (...). Ensuite, il y a ce que j'ai commencé à faire l'année passée, bon, ça dépasse le cadre du courriel mais je vais vous le dire quand même. J'utilise ces questions là et je fais un FAQ dans ma page Web... Donc là je mets la question et la réponse et je mets ça à jour constamment. » (Enseignante chercheuse en linguistique – FESUFO-3)

Si l'usage du courrier électronique se limite le plus souvent à la diffusion d'informations reliées au cours et la coordination des rencontres avec les étudiants, certains enseignants chercheurs ont développé de nouvelles manières de faire en matière d'encadrement des étudiants qui exploitent directement les particularités de la messagerie électronique.

Ainsi, cette enseignante chercheuse en éducation dont nous citons les propos a développé une nouvelle méthode d'encadrement de ses étudiants aux cycles supérieures qui consiste à ponctuer et à encadrer chaque rencontre interpersonnelle par des interactions électroniques. Chez cette autre enseignante chercheuse, en linguistique, le courrier électronique sert de nouveau canal d'échange avec les étudiants, autant pour des questions logistiques de coordination de rencontres que pour des échanges à propos de la matière enseignée. Dans ce dernier cas, l'originalité de sa pratique tient essentiellement au fait qu'elle a pris l'initiative d'éditer les questions et les réponses échangées par courriel avec ses étudiants de premier cycle (dont les groupes peuvent compter plus d'une centaine de

personnes) sous forme d'une « foire aux questions » (ou « FAQ ») qu'elle diffuse *via* son site Web personnel.

À travers cette FAQ, l'enseignante a constitué une banque de données de questions qui s'avère particulièrement appréciée par les étudiants (surtout à l'occasion de la préparation des examens) en même temps qu'un instrument de contrôle pédagogique sur la qualité de son enseignement (lorsque la même question lui revient à plusieurs reprises sous des formulations diverses de la part des étudiants).

4.2.2.2.2 Du matériel pédagogique d'un nouveau genre

« Moi je fais des dossiers avec les messages que les collègues ont échangés sur la liste et j'en fais des versions pour les étudiants (...). Oui oui, je récupère des choses et ça me sert dans les cours – le seul inconvénient étant que les messages sont en anglais bien souvent et les étudiants rechignent un peu, mais comme c'est pas des lectures obligatoires, c'est de l'enrichissement. Par exemple, j'ai constitué un dossier sur le phénomène du Caudillo. Le Caudillo, c'est le leader autoritaire au XIXe siècle en Amérique Latine (...). Il y a eu des discussions... plusieurs messages se sont entrecroisés et il y a eu d'excellents messages là-dedans ! J'ai peut-être l'équivalent de 5 ou 6 pages à point 10. Et ça, c'est disponible sur le site de mon cours, les étudiants peuvent aller lire les messages qui se sont échangés. Ça leur montre quelles sont les discussions que les spécialistes ont entre eux... Donc ça donne un peu de relief parce que dans le cours, moi je parle du Caudillo, je leur présente une interprétation la plus équilibrée possible du phénomène, je m'arrête là... Alors que là, ils ont des aspects très détaillés, parfois très concrets, très précis. / Grâce aux forums, je découvre aussi des sites Internet, des sites Web et j'ai, pour les étudiants, une liste de signets où je présente un certain nombre de pages Web, je leur mets des liens, je présente chacun en deux lignes. C'est une sélection (...). Par ces échanges là, par cette participation aux forums, j'enrichis cette bande de signets et je les fais connaître aux étudiants. Donc, je considère que mon enseignement s'est beaucoup amélioré en tout cas en textualité, en richesse grâce à Internet, par cet usage de l'Internet et des forums. » (Enseignant chercheur en histoire – HOSUFO-2)

L'exemple de cet enseignant chercheur en histoire est particulièrement intéressant dans la mesure où il donne à observer la production et l'exploitation de matériel pédagogique d'un nouveau genre à travers l'usage combiné de la messagerie électronique et d'un site Web. Cet enseignant a choisi de mettre à la disposition de ses étudiants, *via* son site Web, des extraits choisis de débats en ligne qui ont eu cours entre des historiens sur un forum électronique et qui portent précisément sur un thème relié au cours enseigné. L'enseignant édite ainsi des extraits de conversations électroniques pour les diffuser en tant que sources documentaires complémentaires aux connaissances enseignées durant le cours. En outre, il maintient une liste annotée de liens vers des sites Web pertinents en regard de la thématique enseignée.

Pour cet enseignant, la mise à disposition de ces ressources inédites auprès des étudiants, en l'occurrence des extraits choisis de discussions de spécialistes et des sites Web

présélectionnés, permet d'offrir un accès privilégié à des ressources documentaires précieuses qui peuvent compléter judicieusement les connaissances transmises en cours. Selon lui, ces pratiques ont contribué de manière considérable à l'enrichissement de la qualité de son enseignement.

4.2.2.2.3 Une activité distribuée et assistée par le courrier électronique

« Au départ, mes cours sont tous disponibles sur Internet. C'est sur le site Web du cours. En fait, ça a déjà été sur mon site Web personnel (...). Alors bref, je laisse un fichier PDF du cours que je présente. Bon je présente ça sous forme électronique là avec un projecteur. / Bon pour le courrier électronique, effectivement, les étudiants m'envoient des messages quand ils ont des questions mais j'insiste quand même pour qu'ils passent par le démonstrateur. Oui on a un démonstrateur. Ben c'est que c'est très pratique l'informatique hein, il y a quand même, pour un cours normal, trois heures théoriques et deux heures de travaux pratiques. Donc je demande aux étudiants de communiquer d'abord avec le démonstrateur qui essaie de répondre à la question et si le démonstrateur ne peut répondre ou si la question est un peu délicate, ça remonte à moi. / Pour ce qui est de la liste, bon l'information aux étudiants c'est plutôt oralement au cours. Mais des fois, il y a des choses de dernière minute. Les étudiants, on les a une fois par semaine et il est arrivé, par exemple, que les étudiants étaient en train de réviser pour l'examen final et là, oups il y a des questions qui sont soulevées, mais là, on ne les voit plus les étudiants, on est deux semaines avant... Alors, je leur envoie un courriel pour répondre à la question. Quand je vois que la question concerne tout le monde, j'envoie un courriel à tout le groupe. » (Enseignant chercheur en informatique – HOSEFO-3)

Chez certains enseignants chercheur, l'activité d'enseignement apparaît entièrement assistée, à la fois par des ressources humaines et matérielles. C'est le cas de cet enseignant chercheur en informatique qui utilise aussi bien le Web que le courrier électronique et qui bénéficie des services d'un démonstrateur. Ici les tâches reliées à l'activité d'enseignement sont proprement distribuées entre des dispositifs techniques et des individus. La place accordée aux dispositifs techniques apparaît particulièrement importante : les notes de cours sont disponibles sous forme de fichiers informatiques téléchargeables *via* le Web ; les informations aux étudiants (par exemple, les consignes pour des travaux à rendre) sont diffusées systématiquement *via* le courrier électronique (grâce à l'usage d'une liste) en plus d'être transmises durant les cours ; les étudiants communiquent par messagerie électronique avec le démonstrateur ou le professeur en dehors des heures de cours et rendent leurs travaux (en l'occurrence leurs programmes informatiques) *via* le même outil de communication.

Dans le cas de cet enseignant chercheur en particulier, il faut bien souligner que de telles pratiques sont rendues possibles grâce à la présence des infrastructures informatiques et de télécommunication appropriées. Qui plus est, la culture et les pratiques propres à la discipline ont sans aucun doute grandement facilité le déploiement de telles façons de faire. En

l'occurrence, l'usage du courrier électronique est devenu obligatoire tant pour les étudiants que pour les enseignants de ce département académique.

Ces usages propres aux activités d'enseignement conduisent à se questionner sur l'évolution de la pratique professionnelle des enseignants chercheurs, en particulier sur les éventuelles transformations de la relation enseignant-enseigné, sur la place accordée aux dispositifs techniques dans les stratégies pédagogiques et sur les écarts entre les contextes disciplinaires. Si les pratiques de réseaux contribuent clairement à l'évolution des pratiques scientifiques, elles semblent bien contribuer plus largement à la transformation de l'ensemble des volets de la pratique professionnelle des enseignants chercheurs, y compris les activités d'enseignement.

4.2.2.3 Quelques usages du courrier électronique pour les tâches administratives

Autre volet des tâches qui incombent au métier d'enseignant chercheur, les activités de travail liées aux responsabilités et affaires administratives mobilisent également l'usage d'outils de communication électronique et participent de la mise en place de nouvelles façons de faire, de travailler et de communiquer. Ainsi, de nouvelles modalités de gestion des activités administratives apparaissent, de même que de nouvelles formes d'expression de certains rôles et statuts organisationnels.

4.2.2.3.1 De nouvelles modalités de gestion des activités administratives

« Pour gérer des comités, c'est superbe ! Par exemple, bon mon plus gros comité s'est terminé là mais durant la dernière année, j'écrivais le procès-verbal, j'écrivais plusieurs documents... je transmettais le procès-verbal aux membres, je transmettais les documents préparés aux membres, je transmettais la convocation, tout se faisait par e-mail ! / Ah oui, c'est merveilleux, pour gérer un comité ou un groupe, moi, je trouve ça merveilleux. Avec le téléphone, on se soucie à avoir papier, crayon... alors que là, on écrit son message et on l'envoie et la responsabilité est avec le destinataire de donner des suites. Si on a composé notre message de façon correcte et si on mis toute l'information, on va avoir une réponse qui est cohérente. Donc, le seul souci qu'on a, c'est que le message que l'on transmet soit cohérent et complet. / (...) Moi, je dirais que c'est plus efficace qu'avant. Pour ça, c'est plus efficace que le téléphone. Pour gérer un comité, le flux, trois types de documents : convocation, ordre du jour et procès-verbaux et les documents de contenu, c'est l'idéal. » (Enseignant chercheur en chimie – HOSEFA-3)

Certains enseignants chercheurs fortement impliqués dans des dossiers administratifs évoquent l'instauration de nouvelles méthodes de travail, centrées sur le travail en groupe assisté par courrier électronique. On observe alors des pratiques de travail dispersées dans le temps et dans l'espace, soutenues par l'usage de listes électroniques autorisant la

communication collective. En permettant la transmission d'information et la coordination entre des interlocuteurs rarement disponibles au même moment, l'usage de la messagerie électronique semblerait *a priori* avoir allégé une partie des contraintes liées à ce segment de l'activité professionnelle.

4.2.2.3.2 L'expression de nouveaux rôles et statuts organisationnels

« Quand je suis devenu directeur, j'ai institué un groupe. Tous les collègues qui ont une adresse, presque chaque semaine, je communique avec eux, j'envoie un message à tout le groupe en même temps et je les informe des nouvelles, je discute avec eux, de sujets d'intérêt commun concernant le département, etc. Par exemple, on a fait récemment le rapport d'auto-évaluation, donc je demandais les suggestions et ça m'était envoyé par courriel. Souvent je combinais plusieurs messages et je les faisais circuler à tout le monde. Et puis, de cette façon, on anime la vie départementale [rires]. » (Enseignant chercheur en histoire – HOSUFO-2)

Si l'usage du courrier électronique en tant qu'instrument de coordination des activités est au cœur des nouvelles modalités de gestion des tâches administratives, l'usage du courrier électronique comme outil au service de l'animation de collectifs donne à observer des pratiques relativement novatrices du point de vue de la communication interne dans certains départements académiques.

Citons l'exemple de ce directeur de département qui a développé un usage du courrier électronique directement en lien avec l'exercice de sa fonction de direction (en usant du courrier électronique comme d'un outil d'animation) et qui a instauré par ailleurs une nouvelle manière de travailler collectivement (en se servant du courrier électronique pour produire collectivement un document, en l'occurrence un rapport d'évaluation des activités départementales). Ce faisant, la nouvelle pratique pourrait bien avoir contribué à la réaffirmation de son statut professionnel (en tant que directeur) à travers l'adjonction de ce nouveau rôle organisationnel.

Là encore, plusieurs questions se posent : dans quelle mesure de telles pratiques peuvent-elles contribuer à l'émergence de nouveaux rôles ou à la réaffirmation de rôles organisationnels antérieurs ? Quelles seraient les répercussions de ces nouvelles pratiques de travail en groupe assisté par courrier électronique sur les cultures organisationnelles ? sur les identités professionnelles des enseignants chercheurs ? Dans quelle mesure le déploiement de telles pratiques diffère-t-il selon les contextes organisationnels ?

4.2.3 Des usages différenciés selon les contextes disciplinaires plus que selon l'âge ou le genre

D'emblée, la forme prise par les usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs est apparue liée davantage aux contextes disciplinaires dans lesquels ils ont émergé qu'associée à des caractéristiques individuelles en termes d'âge ou de genre. Ces premiers éléments d'analyse nous conduiront ici à mettre à jour plusieurs dimensions clefs qui seront reprises et approfondies dans les chapitres suivants consacrés à l'analyse des itinéraires d'appropriation individuels du courrier électronique (chapitre 5) et à l'étude de son insertion dans les pratiques professionnelles des enseignants chercheurs (chapitre 6).

4.2.3.1 Un outil et une pratique « a-sexués » ?

L'analyse n'a révélé aucune différence en terme de genre en ce qui concerne les usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs, qu'ils se soient appropriés le courrier électronique comme un outil de transmission d'information, comme un instrument de coordination ou comme un assistant à la réalisation des activités. La nature et les types d'usage développés apparaissent similaires, de même que les représentations formées sur le dispositif technique et la nouvelle pratique associée. Notons que l'enquête de Walsh *et al.* (2000) avait abouti aux mêmes conclusions.

On trouve en effet très peu de références à un usage « sexué » du courrier électronique dans les discours. Qui plus est, les réactions des enseignants chercheurs quant à l'existence d'un éventuel usage différencié selon les hommes et les femmes confinent généralement à l'étonnement. La pratique du courrier électronique, du moins lorsqu'elle concerne le milieu professionnel, semble être « a-sexuée ». Il reste que si la pratique du courrier électronique constitue bien la porte d'entrée des pratiques de réseaux, cette nouvelle pratique pourrait avoir des effets positifs et différentiels sur les femmes en particulier, traditionnellement peu attirés par l'usage des outils informatiques et généralement (auto)perçues comme des usagers moins performants des équipements techniques.

Ces premières considérations sur un usage ni proprement masculin ni proprement féminin de la messagerie électronique en milieu professionnel suggèrent de réfléchir à l'articulation genre/technologie dans le cas spécifique des pratiques de réseaux, en particulier

en regard des recherches antérieures sur l'informatique qui avaient toujours révélé des écarts importants entre les sexes.

4.2.3.2 Un usage croissant avec la carrière

Contrairement à ce que les discours des enseignants chercheurs laisseraient entendre, les jeunes enseignants chercheurs ne semblent pas avoir développé d'usages plus importants en matière de courrier électronique que leurs collègues plus âgés, ni faire preuve de comportements d'appropriation plus spontanés ou plus innovants. L'idée selon laquelle les plus jeunes auraient plus de facilité à manipuler les dispositifs de communication médiatisée par ordinateur ou qu'ils en inventeraient naturellement les usages appropriés, une idée qui est très présente dans les discours, ne semble pas se traduire empiriquement par des écarts significatifs au niveau des usages effectifs.

À la lumière de nos analyses, et dans les limites de notre enquête, les formes d'usage de la messagerie électronique apparaissent liées essentiellement à l'étape d'avancement de l'enseignant chercheur dans sa carrière professionnelle. Si les usagers qui rendent compte d'usages faiblement développés (ceux qui se sont appropriés le courrier électronique comme un outil de transmission d'information par exemple) sont généralement en fin de carrière, les jeunes enseignants chercheurs ne semblent pas avoir développé pour autant des usages plus significatifs et plus créatifs que leurs collègues plus âgés. Plus précisément, ce sont essentiellement les enseignants chercheurs confirmés, et non pas débutants, qui font état d'usages plus substantiels, plus perfectionnés ou plus créatifs.

Ces résultats conduiraient à relativiser l'importance d'une hypothèse générationnelle quant aux mécanismes de diffusion de la nouvelle pratique au sein des communautés scientifiques. Autrement dit, les jeunes chercheurs se seraient pas forcément des innovateurs et les enseignants chercheurs confirmés, aux façons de faire déjà établies, ne seraient pas automatiquement résistants au changement.

4.2.3.3 Des usages intimement liés aux contextes disciplinaires

Les écarts les plus significatifs en ce qui concerne les usages, modes d'utilisation et représentations, semblent être intimement liés aux contextes dans lesquels ils prennent place. Plusieurs recherches antérieures nous avaient mise sur cette piste en révélant la prégnance des

spécificités disciplinaires dans les usages effectifs des outils de communication médiatisée par ordinateur (Walsh et Bayma, 1996a, 1996b ; Walsh *et al.*, 2000 ; Walsh et Maloney, 2002).

Conformément à nos hypothèses de départ, nos résultats d'analyse nous laissent penser globalement à une imbrication plus ancienne et mieux articulée de la nouvelle pratique au sein des pratiques de travail et de communication chez les enseignants chercheurs en sciences de la nature par comparaison avec leurs collègues des sciences humaines et sociales. Si la vérification des dates de branchement et des premiers usages en fonction des appartenances disciplinaires s'est avérée impossible à réaliser (dans la mesure où ces données n'ont pas fait l'objet de sauvegardes par les services administratifs de l'université concernée), les témoignages recueillis rendent bien compte d'historiques d'usages hétéroclites, généralement plus récents au sein des disciplines des sciences humaines et sociales.

Cela étant dit, c'est moins l'antériorité de la pratique que le degré d'imbrication de la nouvelle pratique au sein des pratiques antérieures et le niveau de généralisation de l'usage aux différents volets d'activité des enseignants chercheurs qui différencient le plus précisément les usages développés. Ainsi, l'usage conjoint de la messagerie électronique et d'un réseau interne (propre à un département administratif, à un laboratoire ou formé spécialement autour d'un projet de recherche) semblent être plus courants chez les enseignants chercheurs en sciences de la nature, même si ces pratiques se retrouvent dans certains contextes disciplinaires des sciences humaines et sociales.

En outre, l'usage généralisé du courrier électronique à l'ensemble des activités de recherche ne semble être possible qu'au sein des disciplines qui offrent les infrastructures appropriées (par exemple, des revues scientifiques autorisant les soumissions électroniques) ou qui témoignent de pratiques déjà installées (par exemple, une pratique de la messagerie électronique largement diffusée à travers la communauté scientifique). Les formes d'organisation du travail propres à chaque discipline s'avèreraient ainsi des éléments de structuration des usages et des pratiques plus forts que les critères objectifs en termes de fréquence, durée ou antériorité de pratique. L'analyse des itinéraires d'appropriation individuels du courrier électronique nous permettra d'approfondir cette hypothèse.

Précisons par ailleurs que la dichotomie entre sciences de la nature et sciences humaines et sociales peut s'avérer une catégorie l'analyse simpliste dans la mesure où, d'une part toutes

les disciplines des sciences de la nature se semblent pas avoir développé automatiquement des usages d'outils de communication électronique et d'autre part, des différences importantes au niveau des usages développés peuvent exister au sein d'une discipline selon le contexte organisationnel (travail scientifique en laboratoire *versus* sur le terrain). Ainsi, certains champs de recherche des sciences de la nature pourront présenter des formes d'usage qui seront très similaires à celles observées au sein de certains champs des sciences humaines et sociales et vice-versa.

Les usages associés aux activités d'enseignement sont particulièrement révélateurs des différences déterminées par les appartenances disciplinaires des usagers. Tandis que les enseignants chercheurs des sciences de la nature limitent généralement l'usage du courriel à la coordination des activités d'enseignement et à la diffusion d'information auprès des étudiants, on constate chez certains enseignants chercheurs des sciences humaines et sociales des usages beaucoup plus développés qui vont jusqu'à en faire un outil pédagogique à part entière.

Le courriel pourra alors être utilisé comme outil au service de l'encadrement des étudiants (pour répondre à des questions sur le contenu de la matière enseignée par exemple) ou encore comme instrument pédagogique dans le cadre d'une stratégie de transmission de connaissances (à l'occasion de la mise en œuvre de forums de discussion entre groupes d'étudiants). Certes, il est sans aucun doute plus aisé d'expliquer un concept sociologique par écrit qu'une formule mathématique, qui impliquera nécessairement la présence physique de l'étudiant et de l'enseignant d'une part et l'usage d'un support externe (tableau ou papier) d'autre part. Dans ce cas, ce sont bien les contraintes physiques du support électronique et le format d'interaction qui lui est associé qui autoriseront en même temps qu'ils limiteront le développement de certains types d'usage.

Les différences observées dans les usages qui concernent les activités de recherche et les tâches administratives apparaissent également fortement liées aux formes d'organisation du travail et aux pratiques de communication propres aux contextes organisationnels et disciplinaires dans lesquels ils se sont formés. La nature des infrastructures en place, de même que l'étape de diffusion de la pratique au sein des communautés scientifiques (en particulier au sein des collègues), semblent bien constituer les éléments de différenciation des usages les plus importants.

Ainsi, certains enseignants chercheurs pourront avoir à leur disposition des forums de discussion en ligne spécialisés constitués autour de projets de recherche réunissant des équipes scientifiques dispersées géographiquement, tandis que d'autres verront leur possibilité d'échange électronique avec leurs collaborateurs fortement limitées du fait d'un non-usage de la messagerie électronique chez ces derniers. De la même façon, certains enseignants chercheurs témoigneront de pratiques scientifiques entièrement assistées par le réseau (comme en physique, où le réseau occupe une place centrale dans toutes les étapes du travail de recherche), tandis que d'autres en feront un usage extrêmement limité, presque accessoire.

Enfin, les usages liés aux tâches administratives donnent à observer de grandes variations selon les contextes organisationnels, révélant à la fois la prégnance des cultures disciplinaires et la place accordée à l'outil informatique dans les pratiques locales. À ce titre, les départements académiques en sciences de la nature témoignent généralement de pratiques de communication médiatisée par ordinateur plus développées et d'infrastructures plus perfectionnées en termes d'équipement, de services ou de soutien technique.

Au-delà des différences d'usages, les enseignants chercheurs en sciences de la nature *versus* en sciences humaines et sociales semblent bien se démarquer par la « relation » qu'ils entretiennent avec la messagerie électronique en tant que dispositif sociotechnique. Ces variations apparaissent en particulier lorsqu'on s'attache à la façon dont ils utilisent concrètement le courrier électronique, sur le plan physique et concret de la manipulation du logiciel.

Chez les enseignants chercheurs des sciences de la nature qui utilisent peu le courrier électronique et qui exploitent peu les fonctionnalités logicielles à disposition, c'est plus souvent par choix, par manque d'intérêt ou par absence d'utilité perçue, qu'ils se limiteront à l'utilisation de quelques fonctionnalités seulement et délaisseront les autres, à la différence des enseignants chercheurs en sciences humaines et sociales qui verront leur usage du courriel et l'exploitation des fonctionnalités logicielles plus souvent contraints par de réelles difficultés au niveau du maniement logiciel. On obtiendra plus fréquemment une réponse du type « *je ne l'utilise pas* » chez les premiers, tandis que les deuxièmes répondront plus volontiers « *je ne sais pas l'utiliser* ». Précisons toutefois que ces différences ont été constatées seulement chez les enseignants chercheurs qui se sont appropriés le courriel comme un outil de transmission d'information ou comme un instrument de coordination des

activités, et non pas chez ceux qui ont développé un usage du courrier électronique en tant qu'assistant à la réalisation des activités.

En outre, les engagements personnels des enseignants chercheurs dans la nouvelle pratique semblent être généralement plus forts chez les enseignants chercheurs de sciences humaines et sociales. On constate en effet des différences notables dans la manière dont est vécue et « ressentie » la pratique du courrier électronique et la manière dont est caractérisée la compétence qui y est associée chez les enseignants chercheurs en sciences humaines et sociales. Il semble que la relation à l'outil soit plus instrumentale chez les enseignants chercheurs des sciences de la nature, qu'elle fasse l'objet de projections identitaires moins profondes. L'usage intensif de la messagerie électronique semble être associé plus volontiers à un élément de distinction sociale par rapport au groupe d'appartenance (ici de l'enseignant chercheur par rapport à son département ou laboratoire ou groupe de recherche) chez certains enseignants chercheurs des sciences humaines et sociales comparativement à leurs collègues des sciences de la nature, pour qui faire usage et savoir-faire usage du courrier électronique n'offre visiblement pas la même distinction.

En conclusion, si la pratique du courriel semble être effectivement plus intégrée chez les enseignants chercheurs en sciences de la nature, les usages et pratiques des enseignants chercheurs en sciences humaines et sociales semblent démontrer, d'une part l'insertion croissante du nouvel outil au sein des pratiques professionnelles et d'autre part, le développement d'usages innovants dans certains domaines (dans le cadre des activités d'enseignement en particulier).

4.3 Modes d'utilisation et micro-usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires

Après avoir décrit les grandes formes d'usage du courrier électronique chez les enseignants chercheurs, après avoir présenté des exemples concrets d'usages incorporés dans les pratiques professionnelles, nous nous intéresserons ici aux usages fins du nouveau dispositif, c'est-à-dire aux modes d'utilisation ou « micro-usages » développés par les usagers. Nous verrons qu'au-delà des formes d'usage génériques, dès que l'on examine l'usage avec un grain d'analyse un peu plus fin, précisément dès que l'on s'intéresse au niveau physique et concret de la manipulation du logiciel de messagerie par l'utilisateur

(précisément au niveau des pratiques opératoires), l'extrême variété des modes d'utilisation donne à observer de multiples réarrangements, réinventions ou adaptations qui révèlent des manières de faire singulières et propres à chaque usager.

En nous basant sur la description minutieuse des pratiques opératoires, nous chercherons à mieux caractériser ces réarrangements personnels et ces manières de faire individuelles. Nous verrons comment les pratiques opératoires des usagers prennent appui sur les propriétés informationnelles (ou *affordances*) du dispositif technique, et comment ces propriétés sont exploitées différemment par les usagers. Plus précisément, à partir de l'étude de trois modes d'archivage des messages électroniques observés chez les utilisateurs, nous verrons comment ces modes de faire donnent à observer une négociation permanente entre l'usager et le dispositif technique pris ici comme un « artefact cognitif ». Nous nous pencherons par ailleurs sur deux phénomènes inter-reliés et fortement répandus parmi les usagers d'outils de communication électronique, à savoir la surcharge informationnelle et la « dépendance » à l'usage.

4.3.1 Bricolages, réinventions et détournements

L'examen détaillé des modes d'utilisation propres à chaque usager donne à observer des réinventions, des détournements d'usage ou de fonctionnalités, qui apparaissent être partie prenante d'un processus d'appropriation individuel qui passerait par la réinvention de l'outil, de sa finalité et de sa signification mais également de son mode d'emploi et de ses fonctionnalités techniques. Ces micro-usages sembleraient nous indiquer que l'appropriation ne va pas nécessairement de pair avec l'adhésion au mode d'emploi prescrit. L'appropriation renverrait plutôt à un processus latent de construction et de définition de l'usage et des modes d'utilisation pour chaque utilisateur, un processus qui s'apparenterait à une activité de « bricolage » au cours de laquelle l'usager chercherait à ajuster le dispositif technique à ses capacités, besoins et attentes. L'usage donnerait ainsi lieu à une confrontation permanente entre des modes de faire et le « script » du dispositif technique entendu au sens de la sociologie de l'innovation technique comme un programme d'action inscrit dans le dispositif, incluant une certaine définition de l'usager, de ses compétences, de ses actions, etc. (Akrich, 1992).

4.3.1.1 Le mode d'emploi réinventé

« Moi je prépare mes documents sur Word... je préfère les préparer sur Word parce que je peux les modifier... que de les préparer sur le logiciel de courrier... J'ai donc adopté la technique suivante : tous mes documents sont préparés sur Word et le message du courrier électronique est très simple : un titre et ' Veuillez trouver ci-joint un document relatif à'. C'est très simple, vous avez deux ou trois composantes : 'Veuillez trouver ci-joint' et les directives relativement aux suites à donner. Tout le contenu est dans Word et je fonctionne comme ça et toujours comme ça. (...) Pour moi, c'est plus simple de garder tout ça dans mes fichiers, je veux garder une trace de mes documents (...) là dans mon dossier 'Documents'... et je préfère le logiciel Word parce que je peux le modifier, etc. Le logiciel là, j'aime moins... je trouve que Word est beaucoup plus perfectionné. » (Enseignant chercheur en chimie – HOSEFA-3)

Cet enseignant chercheur dont nous citons les propos a développé une manière particulière d'utiliser le courrier électronique qui révèle une réinvention partielle du mode d'emploi de la messagerie électronique. Précisément, cet usager rédige l'ensemble des messages de courrier électronique qu'il veut transmettre avec l'aide d'un logiciel de traitement de texte, pour les envoyer ensuite par courriel en utilisant la fonctionnalité de pièce jointe, plutôt que d'en rédiger le contenu directement avec le logiciel de messagerie. La préférence marquée de cet utilisateur pour les fonctionnalités de rédaction offertes par le logiciel de traitement de texte, de même que sa préoccupation quant à la conservation des traces des échanges électroniques dans un même dossier (en l'occurrence dans le dossier « Documents » qui regroupe l'ensemble des fichiers textes sur son ordinateur), se traduisent par des manières de faire tout à fait personnelles, des « micro-appropriations », qui redéfinissent partiellement et le mode d'emploi et certaines fonctionnalités du logiciel de messagerie.

Ainsi, cet utilisateur ignore volontairement la fonctionnalité d'écriture et de rédaction de message proposée par son logiciel de messagerie, bien que ce dernier se démarque pourtant par la mise à disposition de fonctionnalités de traitement de texte relativement perfectionnées (il s'agit du logiciel de messagerie *Outlook*). Les possibilités d'archivage, de recherche ou de classement des messages, sont également inutilisées – bien que connues – dans la mesure où l'utilisateur délocalise complètement l'archivage des messages (tant reçus qu'envoyés) dans un répertoire annexe sur son disque dur. Seuls certains messages seront laissés visibles dans la boîte de réception, le temps de travailler à la rédaction d'une réponse ou à titre de pense-bête.

Il est particulièrement intéressant de constater la cohérence entre le mode d'utilisation et la forme d'usage développés par cet utilisateur. En effet, cet enseignant chercheur s'est

approprié le courrier électronique comme un outil au service de la transmission d'information, autrement dit à la manière de la télécopie ou du courrier postal (lorsqu'une grande proportion des messages reçus et envoyés sont à un sens seulement, sans qu'ils ne requièrent de réponse). En ce qui concerne ses modes d'utilisation, le logiciel de courrier électronique et la fonctionnalité de « Nouveau message » sont utilisés ici essentiellement comme des infrastructures au service de l'envoi des informations, au même titre que l'enveloppe et le réseau de transport physique assurent la circulation des lettres dans le cas du courrier postal.

Dans le cas de cet enseignant chercheur en particulier, il est utile de préciser qu'il n'éprouve aucune sinon peu de difficulté à manipuler le logiciel de messagerie. Il témoigne au contraire d'une grande aisance en matière d'utilisation d'équipements informatiques matériels et logiciels. C'est donc par choix délibéré, et non pas par méconnaissance, que ces fonctionnalités sont laissées de côté. Ce réarrangement personnel semblerait révéler plutôt une volonté d'ajuster l'usage d'un nouvel outil à des façons de faire propres, afin de limiter les coûts cognitifs d'apprentissage et d'adaptation associés à l'incorporation d'une nouvelle pratique de communication et de travail dans les façons de faire préexistantes.

4.3.1.2 Des réarrangements personnalisés

« J'ai un collaborateur en Indes donc, lui vient ou moi j'y vais... Et le reste du temps, c'est par courriel. Sinon, on utilise le fax. De temps en temps quand on s'envoie... surtout pour les formules mathématiques, c'est très long à écrire, alors on les écrit sur papier et on se les fax, c'est plus rapide. Par courriel, c'est plus compliqué... C'est long parce qu'il faut coder les formules. Bon on finit par le faire parce que quand on écrit un article, il faut les coder de toute façon, mais dans les étapes préliminaires, on va souvent griffonner par papier et on se les fax, on se fax les feuilles. (...) On utilise LaTeX comme éditeur pour les formules, mais c'est quand même long. Quand on est au stade de l'écriture, ça va bien parce que veut, veut pas, il faut le faire, mais quand on est dans le stade préliminaire d'établir le modèle à savoir comment les choses vont fonctionner... Euh, c'est beaucoup plus rapide de l'écrire en plus gros et de se le faxer. Bon alors mais ça, ça dure pas longtemps, c'est au tout début parce qu'une fois qu'on a fixé les choses, on y va par courriel. » (Enseignant chercheur en mathématiques – HOSEFO-1)

Ce cas particulier illustre la mise en œuvre d'un usage complémentaire à celui du courrier électronique, en l'occurrence l'emploi de la télécopie, qui s'apparente ici à une « tactique » visant à pallier un défaut associé à l'usage du courrier électronique au profit d'une meilleure rationalisation des échanges dans le temps. Chez cet enseignant chercheur en particulier, l'usage de la télécopie est amarré à celui de la messagerie électronique. Plus précisément, l'usage de la télécopie vient supplanter celui de la messagerie électronique en

permettant aux interlocuteurs d'échanger et de réfléchir à partir d'une formule statistique en cours d'élaboration simplement griffonnée sur une feuille de papier et transmise par télécopie. Une formule dont l'envoi par courrier électronique aurait été plus laborieux dans la mesure où il aurait fallu d'abord transcrire la dite-formule dans un logiciel de traitement de texte approprié.

Il est intéressant de constater que l'utilisation conjointe de la télécopie et de la messagerie électronique reproduit ici les conditions d'une interaction interpersonnelle à l'occasion d'une rencontre de travail. En effet, la télécopie agit ici comme support externe de représentation informationnelle et le courrier comme support à la communication entre deux collaborateurs distants, au même titre que le tableau noir (ou la feuille de papier griffonnée) et la situation de présence autoriseront l'échange entre deux interlocuteurs en face-à-face.

Cet exemple en particulier révèle toute l'importance de la singularité de chaque situation d'usage, au sens d'un usage inscrit spatialement et temporellement. Si le besoin d'échanger avec un collaborateur situé à distance implique l'usage de dispositifs de communication qui transcendent les barrières spatiales, il arrive que le moment de l'interaction recommande l'usage d'un dispositif plutôt qu'un autre. Ici, c'est le support papier et non la propriété d'immédiateté de la télécopie qui prévaut sur le support numérique du courrier électronique. Enfin, ce type de micro-appropriation révèle, sinon une réinvention du mode d'emploi de la messagerie électronique, du moins l'individuation des environnements et situations d'usage ainsi que la créativité dont les usagers peuvent faire preuve, en personnalisant et en adaptant l'usage d'un nouveau dispositif à leurs conditions et attentes individuelles.

4.3.1.3 Des usages délégués à des tiers

« Oui, je reçois des messages du département, de la faculté, de gens de l'extérieur, de d'autres universités... Et quand j'ai à les envoyer, je les donne à ma secrétaire. // Je m'imprime... oui j'imprime toujours! Et je prépare la réponse sur le même papier. Par exemple, si j'ai un message... Je devrais avoir un exemple ici... Voilà (...). Donc je reçois un message, je l'imprime et je prépare la réponse sur la feuille, je la donne à la secrétaire et elle l'envoie en mon nom. » (Enseignant chercheur en éducation – HOSUFA-3)

« Les pièces jointes oui je suis capable en général de les avoir, sauf de rares exceptions. Mais pour les envoyer, je passe par le secrétariat. // Des fois, j'apporte une disquette ou alors je leur fais faire un texte et je leur demande d'en faire l'envoi. // Oui oui, le message aussi! C'est-à-dire elle écrit : 'Voici le document que madame _ vous envoie.' » (Enseignante chercheuse en sociologie – FESUFA-2)

La délégation d'usage à un tiers constitue un des phénomènes parmi les plus intéressants qu'il nous a été donné d'observer, un phénomène que l'on constate plus particulièrement chez les enseignants chercheurs qui se sont appropriés le courrier électronique comme un outil de transmission d'information, mais aussi chez certains parmi ceux qui se sont appropriés le courriel comme un instrument de coordination des activités.

La délégation d'usage peut porter sur quelques opérations précises que l'enseignant chercheur confiera à une tierce personne ou plus rarement sur la gestion complète des opérations qui seront alors déléguées en bloc, à un ou plusieurs étudiants ou à une secrétaire. Le plus souvent, il s'agira de déléguer l'opération d'envoi de documents en pièces jointes, faute de savoir comment faire. Plus rarement, il s'agira de déléguer l'envoi d'une réponse à une question reçue ou un envoi collectif, faute de savoir comment constituer des listes d'envoi ou comment utiliser le carnet d'adresses électroniques.

Lorsque la délégation d'usage est totale, l'observation des façons de faire donne à voir un curieux mélange de modes de faire hérités d'une période antérieure à l'usage du courrier électronique et de récentes adaptations suite à l'introduction du nouvel outil. C'est le cas de cet enseignant chercheur dont nous citons les propos qui a confié presque entièrement la gestion de son courrier électronique à une secrétaire. Concrètement, si cet enseignant chercheur relève lui-même ses messages de courrier électronique, il les imprime systématiquement et en rédige la réponse – à la main – à même la feuille imprimée, à la fin du message ou au verso de la page. Le lot de feuilles annotées sera ensuite transmis à la secrétaire qui se chargera de saisir les réponses rédigées et de les envoyer par courrier électronique. Il est intéressant de souligner que, dans ce cas particulier, cette délégation d'usage a pris appui sur des modes de travail préexistants en réactivant un lien de solidarité antérieur entre cet enseignant chercheur et une secrétaire.

Si ces phénomènes de délégations d'usage semblent naître le plus souvent d'une difficulté à réaliser les opérations par soi-même, ils peuvent aussi être compris comme des tactiques ou des formes de contestation du modèle d'organisation du travail associé à la nouvelle pratique. Ainsi, cette enseignante chercheuse a choisi de déléguer la gestion de son courrier électronique à ses étudiants dans la mesure où elle estimait prioritaire de consacrer son temps à d'autres tâches jugées plus importantes. Là encore, il est intéressant de souligner que cette délégation d'usage s'est inscrite dans le sillon de pratiques préexistantes, en

l'occurrence la réception des appels téléphoniques et le tri du courrier postal dont les étudiants avaient déjà la charge.

En conclusion, ces phénomènes de délégation d'usage constituent des exemples particulièrement intéressants d'ajustements de la nouvelle pratique en fonction des situations individuelles, des ajustements qui viennent déjouer les usages prescrits et le script du dispositif technique. Le recours à une aide externe vient ici compenser des éventuelles lacunes en termes d'habilités pratiques de manipulation logiciel et confronter ainsi le modèle de l'utilisateur « compétent », « individuel » et « disponible », inscrit dans le dispositif. Plus généralement, ces micro-usages révèlent que si l'utilisateur s'adapte effectivement au nouveau dispositif en réalisant des apprentissages et en modifiant ses façons de faire, il façonne en retour largement l'usage en intervenant directement sur la configuration des situations d'usage.

4.3.1.4 Des fonctionnalités délaissées au profit d'usages « situés »

[Est-ce que vous utilisez des listes d'envois ?] « Non. Non... et je devrais pfff... je devrais. Je le sais que je devrais à chaque fois que je suis en train de taper mes maudits noms, je me dis que je devrais et je ne le fais pas, je suis paresseuse. C'est ma désorganisation personnelle [rires]. Oui ça me servirait! Mais l'affaire c'est que... Bon en ce moment, j'ai un groupe plus gros (...) là, il va falloir que j'en fasse un et justement, je suis en train de me dire 'Il faudrait bien que je fasse une liste parce que je suis certaine qu'il va falloir que j'en renvoie'. Mais normalement, ce que je fais dans ces cas-là, c'est que je vais taper tous mes noms une fois là et la prochaine fois, je vais aller rechercher mon même courrier électronique et je vais avoir ma liste comme ça... je ne vais pas me créer une liste... » (Enseignante chercheuse en chimie – FESEFO-3)

« Une signature ? Oui, j'en ai une seule et c'est systématique [rires]... elle est systématiquement mise et presque systématiquement détruite par moi ! Ben, aux gens qui me connaissent, je l'enlève. Par défaut, je l'enlève en fait... [rires]. En fait j'ai développé ce réflexe et c'est bête un peu [rires] ». (Enseignant chercheur en physique – HOSEFO-2)

Ces deux exemples illustrent des comportements ordinaires, *a priori* incongrus, qui consistent à ne pas utiliser une fonctionnalité bien que l'utilisateur en connaisse l'existence, et même les modalités de sa mise en œuvre. Ainsi, cette enseignante chercheuse dont nous citons les propos admet connaître la possibilité de constituer des listes pour l'envoi de messages collectifs, mais elle avoue en même temps qu'elle n'a jamais pris le temps d'apprendre à le faire, et cela, bien qu'elle se plaigne de devoir systématiquement retaper la longue liste des adresses des destinataires du message.

Si ce type de comportement renvoie à la notion bien connue de *satisfecit* selon laquelle, en situation de résolution de problème, on se contenterait du niveau minimum de satisfaction

même si la solution privilégiée n'est pas la meilleure, ces exemples de comportements trouvent un écho plus fort dans l'hypothèse récente d'une cognition qui serait plus située que planifiée (Suchman, 1987). À titre d'exemple, l'utilisateur se contentera, dans le feu de l'action, de recopier un ensemble d'adresses plutôt que d'entreprendre la création d'une liste d'envoi, qui impliquerait un temps et des opérations supplémentaires (par exemple, la consultation de la fonction « Aide », l'apprentissage de la procédure, etc.). Lorsque l'action se répétera souvent, lorsque ce qui était tolérable deviendra moins satisfaisant, l'utilisateur pourra alors se décider à entreprendre l'apprentissage de la fonctionnalité en question. La dimension temporelle, en particulier d'immédiateté, apparaît ici déterminante dans le cours d'action.

En guise d'autre exemple, un usager ôte systématiquement la signature qui s'inscrit automatiquement à la fin de tout nouveau message, sans jamais avoir pris la peine de l'enlever. Là encore, ce type de comportement *a priori* irrationnel qui fonde toute la connaissance « ordinaire » abonde dans le sens d'une cognition et d'une action située où, à l'image de la descente en canoë utilisée par Suchman (1987), l'individu comme l'utilisateur s'adonne à réagir à des situations données plus qu'à suivre un plan ou un programme planifié.

Enfin, il est intéressant de noter que les usagers font souvent référence au fait qu'ils « devraient » apprendre telle ou telle fonctionnalité, qu'ils devraient faire comme ci plutôt que comme ça, en référence à un usage approprié ou à une « bonne » façon de faire. Ils font référence ici à l'usage prescrit, du moins tel que perçu : si la fonctionnalité existe, alors elle doit être utilisée. Ainsi, pour expliquer sa « déviance », cette enseignante chercheuse évoque sa désorganisation personnelle, cet autre rit de lui-même en qualifiant son habitude de « *réflexe un peu bête* ». À travers ces usages déviants, ces comportements incongrus, semblent s'exprimer ainsi les subjectivités individuelles des usagers, éventuellement des résistances personnelles vis-à-vis du donné et du prescrit. Ces positionnements individuels devraient nous en apprendre davantage sur les mécanismes d'appropriation des dispositifs, qui plus est, en contexte organisationnel. Nous y reviendrons ultérieurement.

4.3.1.5 Des fonctionnalités détournées ou la revendication de compétences

L'analyse détaillée des modes d'utilisation, notamment lorsqu'on observe les usagers en train de manipuler leur logiciel de messagerie, s'avère particulièrement fructueuse pour comprendre les processus d'appropriation au niveau individuel. L'appropriation se présente alors comme une confrontation de l'utilisateur avec la matérialité du dispositif et révèle une

négociation constante entre ce qui revient à l' « automate » (le dispositif) et ce qui revient à l'utilisateur, en termes de contrôle et de compétence. Le détournement ou le travestissement de certaines fonctionnalités s'apparenteraient alors à des tentatives de revendication ou de « reprise sur soit » (Dodier, 1993) d'un pouvoir de contrôle ou d'une compétence, dévolus soit au dispositif technique soit aux autres utilisateurs.

Nous avons pu observer chez les usagers de nombreux détournements ou rejets purs et simples de certaines fonctionnalités. C'est le cas de cet enseignant chercheur qui a choisi de désactiver dès les premières utilisations la fonction de signal (visuel ou auditif) de réception de messages. En désactivant cette fonctionnalité, il s'est arrogé la compétence à décider du moment où il lira et répondra aux messages reçus. Ce faisant, il a repris sur lui une compétence dévolue au dispositif technique, une compétence que les concepteurs du logiciel de messagerie avaient permis de déléguer à un automate. Citons également cet autre usager qui a rejeté d'emblée la fonction de signature automatique des messages, et qui revendique sa capacité à signer par lui-même ses courriers électroniques.

Dans la même veine, les réactions souvent virulentes des utilisateurs vis-à-vis de la fonctionnalité d'enregistrement automatique des adresses dans le carnet d'adresses du logiciel de messagerie se sont révélées particulièrement intéressantes. Précisons que cette fonctionnalité logicielle permet d'ajouter automatiquement au carnet d'adresses électronique de l'utilisateur l'ensemble des adresses des interlocuteurs dont il a reçu un message, et cela, de façon « transparente », autrement dit sans que l'utilisateur ne voit l'opération s'effectuer. Ce faisant, cette fonctionnalité définit toute relation avec un correspondant comme étant potentiellement bi-directionnelle, c'est-à-dire que tout correspondant sera inscrit dans le champ des interlocuteurs possibles. Or, le refus de certains usagers à laisser le contrôle de leur carnet d'adresse à un automate (qui se traduit dans les faits par la désactivation de cette fonction d'enregistrement automatique), de même que les tentatives de gestion personnalisée des adresses (création de catégories, utilisation d'étiquettes de couleurs, etc.) ont clairement manifesté la revendication chez ces utilisateurs de leur capacité à décider de la nature et du format de leurs relations avec autrui.

Enfin, chez cet enseignant chercheur qui fustige la fonctionnalité d'indicateur de priorité des messages et qui revendique sa propre compétence à décider de la priorité de lecture et de traitement des messages qu'il reçoit, le rejet de la fonctionnalité technique traduit ici son

refus de voir octroyer à ses interlocuteurs un pouvoir de décision quant à l'évaluation des degrés de priorité des réponses qu'il doit fournir ou des tâches qu'il a à accomplir.

En conclusion, ces exemples d'ajustements traduisent des processus de négociation du contrôle et des compétences entre l'utilisateur et le dispositif technique qui ont cours dans l'usage. Mais ils traduisent également l'importance des projections intimes des usagers dans le dispositif technique, en particulier lorsque ceux-ci cherchent à se protéger contre toute ingérence ou toute intrusion externe (par exemple, en réaction à l'ajout automatisé des nouvelles adresses dans le carnet d'adresses). Enfin, certains de ces micro-usages peuvent se présenter comme des tactiques visant à contrer la surcharge informationnelle ou la dépendance à l'usage, par exemple lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre des procédures de gestion et d'archivage des messages visant à garantir un certain contrôle sur le flux des messages.

4.3.2 L'archivage des messages de courrier électronique

L'analyse des pratiques opératoires mises en œuvre par les usagers nous a conduit à nous intéresser en particulier à la façon dont ils géraient et archivaient leurs messages électroniques. Cet intérêt pour l'archivage des messages est apparu d'autant plus important que nous cherchions à étudier le lien entre les modes d'utilisation, les formes d'usage et les phénomènes de surcharge informationnelle ou de « dépendance » à l'usage – des phénomènes qui se sont avérés extrêmement prégnants dans les discours des utilisateurs.

D'emblée, les différents modes de gestion et d'archivage des messages électroniques nous sont apparus comme des techniques individuelles au service de l'aménagement du travail mental impliqué dans l'usage du courrier électronique. Ainsi, certains usagers utiliseront la boîte de réception des messages à la manière d'un agenda dictant les tâches à réaliser et les priorités de la journée ; d'autres s'aménageront un système de classement plus ou moins sophistiqué de façon à trier et à conserver les messages tant reçus qu'envoyés ; d'autres encore choisiront de laisser les messages s'empiler les uns à la suite des autres. Ces arrangements individuels révèlent des façons de faire et des routines (Conein, 1998) tout à fait personnelles qui se traduisent par des rangements, déplacements ou destructions de messages à la manière des réaménagements de piles de documents sur les bureaux de travail.

Nous avons pu distinguer trois modèles de gestion des messages électroniques chez les enseignants chercheurs ayant participé à l'enquête : (1) le modèle par « dossiers », (2) le modèle par « piles » et (3) le modèle « mixte ». Cette typologie trouve son inspiration dans le travail précurseur de Malone (1983) sur l'organisation des bureaux de travail qui avait distingué deux modèles principaux de rangement des documents : en piles (non étiquetées et localisées spatialement) *versus* en dossiers (étiquetés et classés logiquement). Ces travaux ont été repris plus récemment par Conein et Jacopin (1997) qui se sont penchés sur l'activité de gestion des documents sur le bureau de travailleurs, puis par Saintive (2000) qui a appliqué cette typologie à l'étude des usages du courrier électronique dans une entreprise auprès de plusieurs catégories d'employés.

L'étude de Saintive (2000) s'est avérée particulièrement intéressante dans la mesure où elle a cherché à dégager les coûts cognitifs associés à chacun des modèles de gestion des messages électroniques, nommés chez l'auteur de la façon suivante : modèle « dossiers », modèle « mise en pile » et modèle « hybride ». Plus précisément, Saintive (2000, p. 133) distingue les coûts liés à l'évaluation de l'utilité de l'information, qui renvoient à l'estimation de son niveau de pertinence, et ceux liés à la distribution de l'information, qui renvoient au tri et au classement des messages. En outre, l'auteur a pu associer les modes de gestion des messages et des formes d'usage particulières. Nous confronterons nos propres résultats à ces observations.

Précisons que l'analyse détaillée des modes de gestion et d'archivage des messages a été conduite sur 20 des 24 participants à l'étude, les 4 restant ayant délégué la manipulation de leur logiciel de messagerie à une tierce personne. Pour chacun, nous avons cherché à décrire en détail l'activité concrète des utilisateurs dans le but de mettre à jour les routines personnelles liées à la réception des messages, leur lecture, leur classement, leur suppression, etc. Nous avons cherché à examiner les liens éventuels entre les modèles de gestion des messages et les formes d'usage développées : une forme d'usage implique-t-elle un mode de gestion spécifique ? Le volume de messages échangés recommande-t-il un mode de gestion en particulier ?

L'examen détaillé de ces modes d'utilisation visait également à mieux comprendre la place prise par le dispositif technique dans la forme prise par les usages effectifs. Concrètement, nous avons cherché à comprendre comment les usagers exploitaient les propriétés informationnelles de l'artefact technique et comment ces propriétés étaient mises à

l'épreuve dans l'usage. À travers ces modes différenciés de gestion des messages électroniques, nous voulions étudier de plus près les modalités d'engagement de l'artefact technique dans l'usage, de façon à mieux comprendre les ressorts des ajustements des usagers à ce nouveau dispositif de communication électronique.

4.1.1.1 Le modèle « dossiers » ou le courriel comme « agenda » et « banque de données »

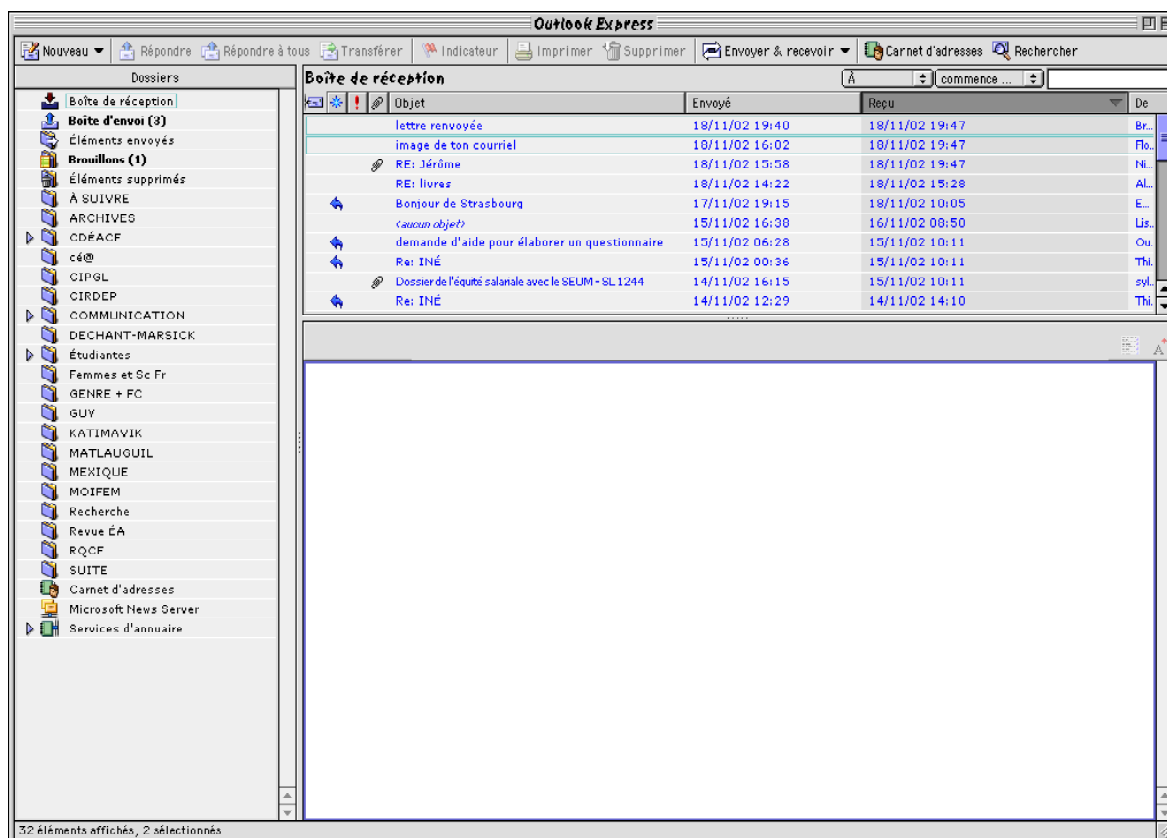


Figure 2 : Modèle de gestion des messages par « dossiers »

[Au quotidien, que faites-vous des messages reçus ? Vous les classez ? Vous les effacez systématiquement ?...]

« Alors je les prends un à un, si je peux répondre tout de suite, je réponds sinon s'il y a pas besoin de répondre et que j'ai pas besoin de les garder je 'flush', je les mets dans la poubelle. Je garde ceux qui sont actifs pour me remémorer que j'ai ça qui est en cours, ça me fait un peu comme un pense-bête... pour me rappeler (...). Ce que j'essaie de faire c'est de nettoyer le plus vite possible tu vois (...). Bon je garde pas tout c'est pas vrai pis même à ça, y'a des affaires que j'aurais dû garder que j'ai jetées... Quand les messages arrivent, je les classe dans les dossiers... J'ai un dossier « À suivre » pour les affaires en cours que je sais que je ne peux pas jeter tout de suite mais que je ne veux pas garder sur ma boîte de réception. Les « archives » c'est tout ce que je veux garder mais dont je ne me sers pas automatiquement. Ça peut être une lettre de

félicitations, un truc comme ça que je veux garder pour une promotion ou... bon... ou un document qu'on m'a envoyé et tant que je ne suis pas sûre que j'en n'ai plus besoin, je le garde. // Ça c'est les groupes de travail, ça c'est un centre de recherche, un autre centre de recherche... ça c'est une proposition de communication, ça c'est un autre groupe de recherche, ça c'est mes étudiants. Pour les étudiants, en général, je garde pas les messages, autrement j'en ai trop. Euh... ben là, ce dossier-là, c'est parce que je faisais partie d'une liste de discussion et je voulais voir si leurs discussions étaient plus intéressantes que ce que j'avais déjà mais ça l'est pas... alors là je suis en train de me dire que je vais flusher tout ça... Ces messages-là je ne les ai même pas lus, je les ai mis là en attendant... »

[Est-ce que vous créez souvent des nouveaux dossiers ?]

« Ah oui ça m'arrive souvent de créer de nouveaux dossiers et d'en faire disparaître d'autres... En fait je ne veux pas avoir à dérouler... pis c'est aussi parce qu'avec... c'est quoi... 20 dossiers là, ça va, mais plus que ça je sais pas... ». (Enseignante chercheuse en éducation – FESUFO-2)

Chez cette utilisatrice, les messages aussitôt téléchargés sont traités – généralement sans délais – et rangés dans les dossiers étiquetés correspondants. Les quelques messages laissés dans la boîte de réception feront généralement l'objet d'un traitement dans la journée même, sinon dans la semaine. Le modèle par « dossiers » se caractérise essentiellement par un souci d'organisation et de conservation de l'information, de façon à pouvoir la retrouver ultérieurement. Selon les logiciels de messagerie utilisés, ces dossiers seront visibles en permanence, le plus souvent présentés dans une colonne à gauche de la fenêtre de réception, ou affichables sur demande. L'objectif consiste ici à laisser le plus faible nombre de messages dans la boîte de réception, alors associée à un pense-bête ou un agenda quotidien listant les tâches à accomplir (ex. : un message rappelant la date butoir d'un rapport à envoyer) ou les prochaines activités à ne pas manquer (ex. : un message annonçant la date de la prochaine assemblée départementale).

Dans ce cas précis, les dossiers ainsi créés servent aussi bien à la gestion temporelle des activités qu'à l'organisation et la conservation des informations en vue d'une réutilisation future. Plus précisément, le système de classement développé par cet utilisatrice lui sert à la fois d'outil d'aide à la planification des tâches (en agissant comme mémoire dynamique) et d'outil de gestion de l'information (en permettant le classement des messages et leur conservation). Ici les dossiers « *À suivre* » et « *Archives* » renvoient à la fois à un type de contenu, en l'occurrence les affaires en cours pour le dossier « *À suivre* » et les informations à conserver pour le dossier « *Archives* », et à une action associée, en l'occurrence la consultation fréquente du premier dossier *versus* la consultation ponctuelle et en cas de besoin seulement du deuxième.

Plus généralement, les dossiers peuvent être associés à une activité de travail (ex. : dossier identifié par le sigle d'un cours ou par le code d'un projet de recherche), ils peuvent être spécialement réservés à une correspondance avec un interlocuteur individuel ou collectif (ex. : dossier identifié par le nom d'un étudiant, d'un collaborateur ou d'un laboratoire de recherche) ou encore être reliés à la pertinence temporelle du contenu (ex. : dossiers « *À suivre* » et « *Archives* »).

La fonction d'usage des dossiers peut varier considérablement d'un utilisateur à l'autre, de même que leur nombre. Ainsi, certains les utiliseront davantage comme des archives tandis que d'autres s'en serviront plutôt comme des aides à la planification des tâches. Ces derniers devront alors travailler au maintien des répertoires, ce qui impliquera pour eux une mise à jour attentive en termes de création et de destruction des dossiers. Chez ces utilisateurs en particulier, le courrier électronique sera alors approprié comme un véritable organisateur quotidien permettant la planification et le suivi des activités. Le contrôle journalier du flux d'information et le maintien d'un système de classement des messages constitueront pour eux les deux clefs d'un usage efficace.

Cela étant dit, si ce modèle d'utilisation peut permettre effectivement un bon contrôle du flux informationnel et une meilleure accessibilité de l'information, notamment en facilitant le repérage de l'information, il peut s'avérer extrêmement coûteux en terme de temps consacré à la gestion des messages (Saintive, 2000). L'utilisateur doit en effet assumer non seulement le tri des messages (ce qui implique nécessairement une évaluation systématique de l'information) mais également le maintien d'un système de classement fonctionnel. De fait, nous avons constaté chez les utilisateurs qui ont adopté ce modèle de gestion des messages la prégnance de discours qui visaient à relativiser l'efficacité du courriel, en déplorant le temps nécessaire à la gestion du volume informationnel, et dans certains cas, un abandon progressif du classement temporel au profit du maintien de dossiers d'archives uniquement.

4.1.1.1 Le modèle « piles » ou le courriel comme « tableau d'affichage »

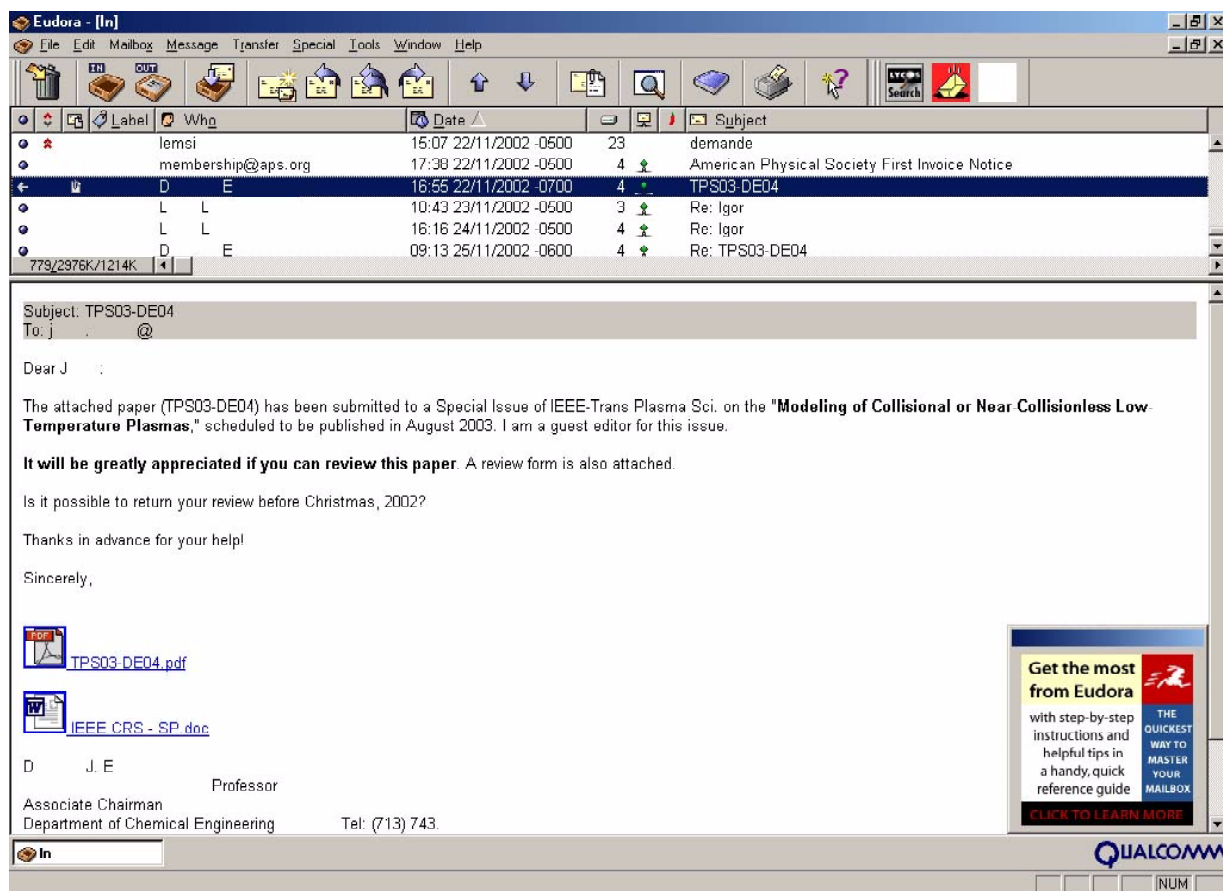


Figure 3 : Modèle de gestion des messages par « piles »

[Vos messages, vous les laissez toujours dans la boîte de réception ou vous les classez ?]

« Non. D'abord, je suis très conservatrice. Vous voyez, j'ai encore des messages du mois de mai... Moi j'ai deux façons : d'abord, ceux qui ne m'intéressent pas ou si je suis sûre que la communication est terminée, par exemple les annonces d'assemblée départementale, si l'assemblée est passée alors : poubelle. Donc il y a un certain nombre de messages que je mets à la poubelle tout de suite. Il y a aussi les messages que je mets à la poubelle quand je tombe dessus et que je vois en me demandant pourquoi je ne les ai pas déjà mis à la poubelle [rires]. Et il y a ceux que je garde un certain temps, soit parce que je n'ai pas eu le temps de répondre ou parce que je veux me souvenir que je dois faire quelque chose... Alors je les laisse là. (...) Oui, ils ont visibles... mais moi, je dis toujours que quand ça commence à remonter trop loin, il est de moins en moins visible! Et de temps en temps, je fais du ménage (...). // C'est variable mais je dirais une fois tous les six mois, je fais un ménage où là je me débarrasse vraiment des trucs auxquels j'ai pas besoin de donner suite... ou qui sont vraiment terminés, terminés... Mais bon c'est sûr que pendant six mois ils peuvent rester là. »

[Donc vous n'utilisez pas les dossiers pour classer les messages ?]

« Non, non, j'avais fait un peu mais... Ce que je fais quand je veux vraiment garder des choses pour le long terme, je fais 'Save', je les sauve et ils restent là (...). // j'imprime de temps en temps quand je veux garder quelque chose... mais généralement, le fait de le sauver c'est suffisant. Et même si j'imprime une copie papier, je le sauve quand même, parce que les papiers on fini par les perdre. »

[Est-ce que ça vous arrive d'avoir à rechercher un message ? Comment vous y prenez-vous ?]

« Absolument! Là je commence par regarder... si j'ai une idée approximative de la date, parce qu'ils sont classés par date, sinon, je peux essayer de trouver aussi par ordre alphabétique... là, je clique sur la colonne 'Who' (...). // Non moi j'utilise pas 'Find', ça fait partie des choses que j'utilise jamais. Je m'en sors comme ça. Si je ne le retrouve pas dans la liste ici, là je me dis que c'est peut-être dans le 'Trash'. Alors, ma poubelle, je ne la vide pas très souvent, j'y mets des choses dans 'Trash' et je les garde un certain temps comme sécurité mais de temps en temps, je fais un gros ménage (...).// Je ne sais pas là, je vide ma poubelle... peut-être au bout de six mois. » (Enseignante chercheuse en physique – FESEFO-2)

Le modèle de gestion des messages par « piles » se caractérise par l'accumulation des messages dans la boîte de réception sans que ceux-ci fassent l'objet de tri ou de classement ultérieur. À leur réception, les messages sont généralement traités de façon sélective, en fonction du niveau d'urgence ou de la nature de la demande qu'ils présentent. Tous ne sont donc pas forcément lus et traités. La boîte de réception de l'utilisateur pourra ainsi contenir des centaines de messages où se côtoient des contenus de nature et d'importance diverses : message d'un étudiant relatif à une question au sujet d'un cours ; annonce d'un colloque scientifique ; réponse d'un collaborateur de recherche ; message provenant d'un forum scientifique ; message de blague ; etc. Dans le cas de cette utilisatrice en particulier, sa boîte de réception contient plus de 700 messages, dont certains remontent à plus d'un an. La pile de messages ainsi constituée fait l'objet de suppressions massives ponctuelles, tous les 6 mois environ, fréquence à laquelle cette utilisatrice décide de « *faire le ménage* », c'est-à-dire essentiellement de supprimer les messages qui n'ont plus cours ou de sauvegarder les plus pertinents.

Les usagers qui ont adopté ce modèle de gestion des messages apprécient généralement d'avoir l'ensemble de leurs messages électroniques accessibles en permanence, à portée de main. La boîte de réception fera office de véritable « tableau d'affichage », où l'on préférera l'empilement et l'étalement des messages plutôt que leur distribution dans des dossiers étiquetés. L'affichage permanent des messages (tant reçus qu'envoyés) servira, par exemple, à retrouver l'adresse d'un correspondant sans avoir besoin d'utiliser le carnet d'adresses. La boîte de réception sera également utilisée comme pense-bête, lorsque l'utilisateur laissera visible (en ajustant la taille de la fenêtre) les messages « en cours ». Elle servira en même

temps d'archive, en permettant la conservation de messages susceptibles de servir ultérieurement. Coexisteront alors au même endroit des messages déjà lus, des messages lus mais pas répondus, des messages non lus, etc.

Cet empilement indistinct semblerait induire des coûts cognitifs importants lors d'exercices de repérage de l'information, par exemple à l'occasion de recherche de messages anciens (Saintive, 2000). L'utilisateur devra en effet balayer fréquemment les messages afin de se remémorer les messages contenus. Il lui faudra également réévaluer fréquemment les priorités de traitement, surtout si les messages reçus n'ont pas tous été traités sur le champ.

Cependant, si la pile de messages ainsi constituée peut sembler peu propice au repérage de l'information en cas de recherche, nous avons constaté chez les utilisateurs la mise en œuvre de règles de fonctionnement et le déploiement de stratégies de recherche qui leur permettent d'ordonner ce désordre apparent. De la même façon qu'un bureau de travail encombré de piles de documents éparses peut sembler *a priori* en complet désordre, la disposition, la taille et l'emplacement des piles peuvent s'avérer les indices d'un certain ordonnancement propre au travailleur. Ainsi cet utilisatrice se sert à la fois de la fonctionnalité de tri par colonnes offerte par son logiciel de messagerie et de sa capacité de mémorisation pour parvenir à trouver l'information recherchée.

Nous avons pu constater par ailleurs que certains utilisateurs se fixaient un nombre limite de messages au-delà duquel ils se devaient de « faire le ménage » pendant que d'autres s'efforçaient de respecter une fréquence (mensuelle, trimestrielle, voire annuelle) afin de trier les messages accumulés. Les messages seront alors soit supprimés soit placés dans une autre pile (à titre d'archive) dans le logiciel de messagerie, ou encore sauvegardés dans un fichier texte dans un dossier de l'ordinateur. Par ailleurs, nous avons observé chez certains utilisateurs le développement de procédures de traitement des messages dès leur réception afin d'éviter un empilement trop important. C'est le cas d'un enseignant chercheur qui s'efforce, dans la mesure du possible, de traiter les messages les plus importants dès leur réception et de supprimer systématiquement les moins pertinents. Ici, le traitement systématique des messages reçus en fonction de leur niveau d'importance semble garantir une certaine forme de contrôle du flux informationnel par l'utilisateur, en même temps qu'il réduit les coûts cognitifs d'évaluation de la pertinence des messages en cas de recherche ultérieure.

Cela étant dit, conformément aux résultats de Saintive (2000), nos observations nous laissent croire à un sentiment plus fort de manque de contrôle ou de surcharge informationnelle chez les usagers qui ont opté pour ce modèle de gestion des messages, en particulier lorsque ce mode de fonctionnement a été adopté par défaut, par ignorance des possibilités de classement ou de leur mise en œuvre. En effet, si certains utilisateurs semblent avoir opté pour la gestion par « piles » en toutes connaissances de cause, d'autres au contraire avouent ne pas avoir eu le choix de ce modèle de gestion, faute de savoir comment utiliser les dossiers de classement du logiciel de messagerie. Dans ce cas précis, on pourra constater chez certains usagers le recours systématique à l'impression des messages jugés importants à conserver et leur classement dans des dossiers cartonnés correspondants.

Enfin, il est intéressant de signaler que ce modèle de gestion des messages électroniques semble bien convenir à un usage « phatique » de la messagerie électronique, qui se traduit généralement par un gros volume d'échanges instantanés, à faible teneur informationnelle et qu'il n'est pas nécessaire de conserver. Les enseignants chercheurs qui font une utilisation importante de la messagerie sur le mode de la conversation, pour interagir ponctuellement avec un correspondant, le jugent en effet comme étant plus simple et plus pratique.

4.1.1.1 Le modèle « mixte »

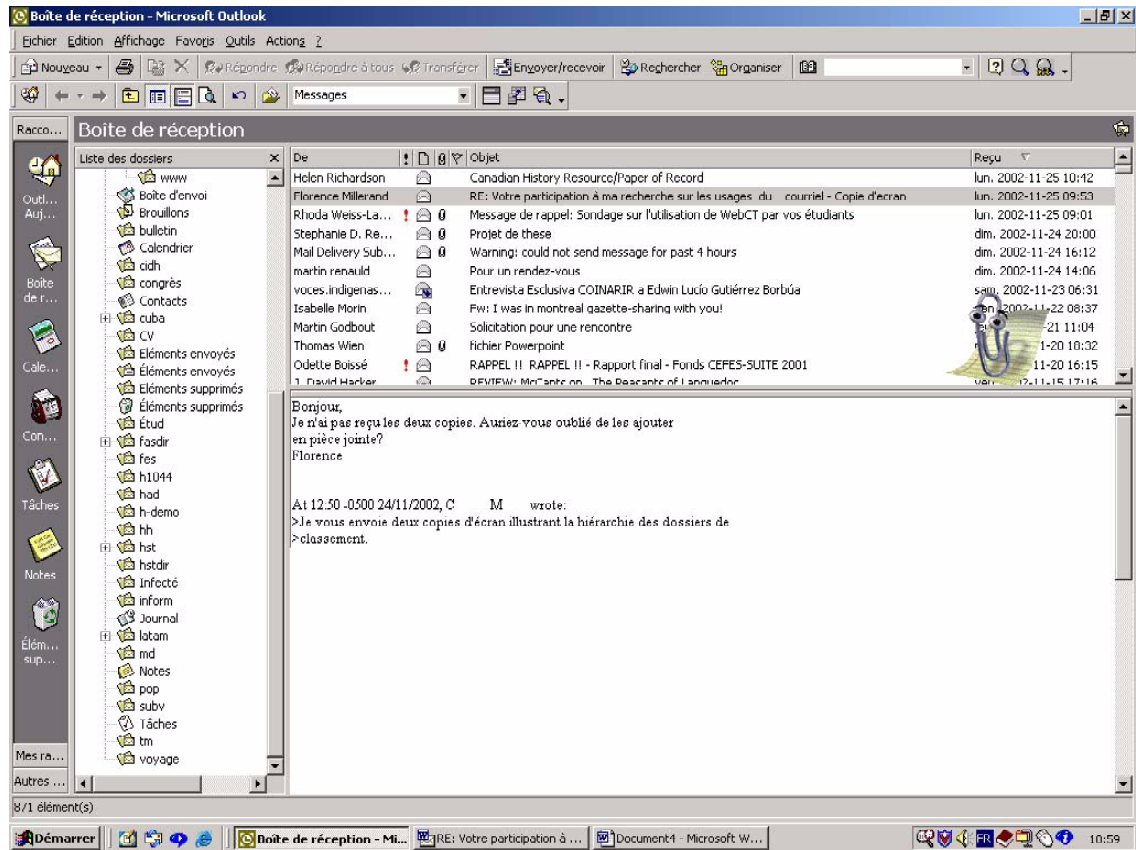


Figure 4 : Modèle de gestion des messages « mixte »

[Vous dites que vous relevez vos messages dès votre arrivée le matin. Comment vous procédez ? Est-ce que vous lisez et répondez aux messages dès qu'ils arrivent ?]

« Alors donc je vais vérifier si j'ai reçu des messages et généralement, je réponds illico aux messages. Le matin, quand je commence, je ne fais pas que lire les messages, je réponds tout de suite dans la mesure où le message n'exige pas une longue réponse... parce que parfois, on me demande des renseignements pour lesquels je dois faire de la recherche. Donc je ne réponds pas à tous les messages illico, je trie. Il y a des messages qui sont beaucoup plus longs à... pour laquelle la réponse me prendrait du temps là. À ce moment-là, je les classe dans « À répondre » (...). Je sais que dans cette boîte là, il y a du travail à faire! (...). // Alors les messages, j'imprime les plus importants, autrement, ils sont stockés là. Quand je vous dis qu'il y a deux mille messages dans ma boîte ! Les mille que j'ai effacés, c'est parce que je considérais qu'ils n'avaient plus aucune utilité, ils n'allaient pas resservir, j'allais pas devoir m'y référer (...). Les autres, ils sont stockés. J'ai peut-être... une vingtaine de rubriques dans ma boîte de réception (...). Bon par exemple, je reçois des listes de discussions, des comptes-rendus de livres, etc. Ça, je garde ça. Souvent, j'ai pas le temps de les lire sur le coup, je les archive immédiatement dans un dossier qui s'appelle Book Review, « Bkrev2 », et puis, il y en a des centaines qui attendent là [rires]! Puis à l'occasion, je fais une recherche parce que je me souviens d'avoir vu passer... Parce que je regarde le titre du livre, je sais de quoi il parle, mais je n'ai pas le temps de lire le compte-rendu. Ça se lit pas sur réception! Si je lisais tout ce que je reçois [rires]... je passerais l'avant-midi à

lire, c'est pour ça que je dois sélectionner ce que je lis. Le reste, je l'archive en sachant que c'est là, en y retournant au besoin. »

[Je vois que vous gardez des messages dans votre boîte de réception, vous ne les classez pas ceux-là, pourquoi ?]

« Oui ! [rires]. Il y en a beaucoup ! (...) C'est des... c'est parce que je ne suis pas systématique, tout ceux à qui je ne réponds pas sur le champ, je devrais les déplacer dans « À répondre » mais j'en laisse là (...). Tiens, lui y reste là parce que là-dedans il y a des choses que je n'ai pas encore eu le temps de classer, en fait c'est essentiellement ça. Mais il se passe pas plus que quoi... quelques jours sans que je réponde aux messages auxquels je dois donner une réponse. Pis si je m'aperçois que ma réponse peut être longue, alors je vais le classer dans à répondre (...). Bon, vous voyez la plupart de ces messages là pourraient être effacés. Voyez ici (...) il y en a beaucoup de ces messages là, je les ai pas traités parce que je me demandais s'il allait y en avoir beaucoup d'autres encore pour pouvoir les regrouper ensemble, puis ensuite je les aurais effacés puisque je les aurais eu sur Word, sous un seul nom (...). // Ha, non c'est sûr qu'il y en a que j'ai pas lus ! Ben parce qu'on peut pas tout lire ! (...) la raison pour laquelle je ne les ai pas lus, c'est surtout parce que c'était des messages qui ne m'étaient pas adressés directement, parce qu'ils viennent d'une liste discussion. Quand je vois un message avec _, je sais que c'est pas un message qui m'est adressé seulement à moi, donc j'ai pas à répondre (...). »

[Quand vous voulez retrouver un message, comment vous procédez ?]

« Ok. Si on revient ici... 'Édition', 'Rechercher'... C'est ça. Oui j'utilise 'Rechercher un message' si je me souviens pas. Là je tape un mot (...). Je dirais que je l'utilise peut-être à tous les deux ou trois jours. J'ai un assez bon souvenir des messages par conséquent, dès fois, je cherche comme ça... Mais pour mes book review, si j'ai à chercher de l'information dans book review, l'unique façon c'est de faire une recherche de ce genre. » (Enseignant chercheur en histoire – HOSUFO-2)

Ce modèle de gestion et d'archivage des messages dit « mixte » présente une combinaison des modèles par « dossiers » et par « piles ». Ici l'utilisateur a mis en place un système de gestion relativement sophistiqué de sa correspondance électronique. Dès la réception des messages, il réalise une première évaluation des messages en fonction du type de réponse exigée et de son degré d'urgence. Si la réponse requise est courte et pressante, elle sera rédigée sur le champ ou dans la journée, et le message correspondant sera laissé visible, à portée demain, dans la boîte de réception. Si la réponse demandée est plus longue à rédiger et requiert temps et réflexion, elle sera reportée aux jours ou semaines suivants, dépendamment de son niveau d'urgence, et le message sera déplacé dans un répertoire étiqueté « À répondre » qui sera généralement laissé visible (à gauche de la fenêtre de réception) mais fermé.

Parallèlement, une deuxième évaluation sera réalisée en fonction, non pas du type de réponse exigée mais, de la pertinence du contenu informationnel. Ainsi, lorsque l'information sera jugée suffisamment pertinente pour être conservée, le message correspondant sera déplacé dans un dossier approprié en vue de sa conservation et réutilisation future. Lorsque

l'information sera jugée peu utile, le message sera laissé dans la boîte de réception. Occasionnellement, la pile de messages accumulés dans la fenêtre de réception des messages sera déplacée et classée dans une archive (« *Éléments supprimés* »), qui au bout d'un certain temps, sera à son tour déplacée dans la corbeille pour y être détruite.

Les utilisateurs qui ont adopté ce modèle de gestion des messages électroniques accordent une importance primordiale au traitement quotidien des messages reçus de façon à maintenir un certain contrôle sur le flux informationnel, en même temps qu'ils travaillent au maintien d'un système de classement fonctionnel des messages de façon à s'assurer de la bonne conservation et d'un repérage efficace de l'information. Si le traitement des messages est systématique, il reste généralement sélectif, c'est-à-dire que tous les messages ne sont pas forcément lus et traités. De la même façon, si le système de classement est maintenu fonctionnel, tous les messages ne font pas l'objet d'un classement, dépendamment de leur pertinence. Il est intéressant de constater que la fenêtre de réception est utilisée ici à la fois comme un agenda listant les tâches à accomplir et comme un lieu de prédestruction des messages. Désormais invisibles (à moins d'en faire dérouler la liste) et devenus caduques (compte tenu de leur date de réception), les messages accumulés dans la boîte de réception vieilliront par eux-mêmes.

À la différence des modèles de gestion des messages par « dossiers » et par « piles », les coûts cognitifs impliqués dans ce modèle d'utilisation semblent ici faire l'objet d'une meilleure répartition entre l'utilisateur et l'artefact technique. En cela, nos résultats rejoignent également les observations de Saintive (2000). En réalisant un traitement systématique mais sélectif des messages (tri, évaluation de leur degré de pertinence et d'urgence), l'utilisateur semble s'assurer un certain contrôle sur le flux de messages, tandis que le classement et l'étiquetage des informations lui évite d'avoir à balayer et re-balayer sans cesse les multiples messages empilés en cas de recherche. Il est intéressant de souligner que si l'utilisateur prend sur lui certaines opérations de tri, d'évaluation ou de classement de l'information (lorsqu'il choisit de déplacer un message reçu dans un répertoire), il s'appuie également sur certaines propriétés informationnelles du logiciel (lorsqu'il choisit de laisser un message vieillir « naturellement » dans la boîte de réception ou lorsqu'il cherche à repérer un ancien message en utilisant les fonctions de tri par colonne ou de recherche plein texte). Dans ce cas précis, les coûts cognitifs liés au tri des messages contenus dans la boîte de réception ou à la recherche de contenu sont quasiment entièrement déchargés sur l'artefact technique.

4.1.1.1 Le courriel au service de la gestion des activités *versus* la gestion de l'information

À la différence de Saintive (2000), nous n'avons pu établir de lien entre les modèles de gestion et d'archivage des messages et les formes d'usage du courrier électronique développées par les usagers (selon qu'ils s'étaient appropriés le courriel en tant qu'outil de transmission d'information, instrument de coordination des activités ou assistant à la réalisation des activités). En outre, aucun trait commun n'a pu être rapporté à chacun des modèles de gestion des messages (en termes de volume de messages échangés, d'ancienneté de la pratique, de type de logiciel de messagerie utilisé, etc.). Si les utilisateurs qui ont adopté le modèle de gestion des messages dit « mixte » se distinguent par l'importance du volume de messages manipulés quotidiennement (plus de 20) et par une forme d'usage axée autour du courriel comme assistant à la réalisation des activités, la faiblesse de notre échantillon ne nous permet pas d'en tirer de réelles conclusions.

À titre de comparaison, l'étude menée par Saintive (2000) auprès de groupes d'usagers exerçant différents métiers au sein d'une même organisation, a permis d'associer le modèle de gestion par « dossiers » à un usage du courrier électronique axé autour de la coordination de tâches et le travail en groupe (notamment la conduite de projets à moyen et long terme). Le modèle par « piles » a été observé chez des usagers dont l'activité professionnelle était plus opérationnelle et consistait en des tâches ponctuelles (tâches urgentes ou à court terme). Quant au modèle « mixte », il a été observé davantage chez des usagers occupés à des tâches administratives ou de gestion impliquant à la fois des activités de coordination et des tâches plus opérationnelles. Dans le cas des enseignants chercheurs universitaires, une étude systématique de leurs modèles d'utilisation du courrier électronique en lien avec leurs tâches et responsabilités organisationnelles (ex. : un responsable de laboratoire *versus* un chercheur *versus* un enseignant) pourrait permettre d'approfondir l'analyse.

Cela étant dit, si nous n'avons pu faire de lien entre les modèles de gestion des messages et les formes d'usage du courrier électronique, l'exercice a permis de révéler en revanche l'existence de deux grandes façons de penser le courrier électronique chez les enseignants chercheurs : comme un gestionnaire d'activités *versus* un gestionnaire d'information. Qui plus est, nous avons pu associer certaines modalités de traitement des messages à des phénomènes de surcharge informationnelle plus ou moins contrôlés.

En premier lieu, les modèles de gestion et d'archivage des messages révèlent des procédures de traitement des messages clairement différenciées qui renvoient à deux façons d'envisager l'usage du courrier électronique et qui dépassent les grandes formes d'usage dégagées jusque-là. Plus précisément, les utilisateurs qui choisiront de traiter les messages le plus systématiquement et le plus rapidement possible (sans nécessairement les classer et les sauvegarder) sont aussi ceux qui considéreront la gestion de leurs activités dans le temps comme étant cruciale. À l'opposé, ceux qui privilégieront le classement et la conservation des messages sont aussi ceux qui considéreront la gestion des contenus électroniques et de l'information en général comme étant primordiale, même au prix d'un temps de manipulation logicielle supplémentaire.

Ces interprétations rejoignent les analyses des premières études effectuées sur les messageries électroniques, notamment des travaux précurseurs de Mackay (1988a, 1988b). Ces études avaient permis de distinguer deux stratégies principales de gestion des messages chez deux types d'utilisateurs de la messagerie électronique, à savoir les usagers « priorisateurs » et les usagers « archivistes ». Tandis que les premiers favorisaient le traitement sélectif des messages dans un souci de gestion de temps, les deuxièmes privilégiaient un traitement exhaustif dans un souci de gestion de l'information (Mackay, 1988a, p. 391).

En deuxième lieu, ces modèles de gestion et d'archivage des messages électroniques sont apparus liés à des sentiments distincts en terme de contrôle sur l'usage du courrier électronique chez les usagers. De fait, les changements observés dans ces façons de faire se présentaient bien souvent comme des tactiques visant soit à reprendre le contrôle soit à abandonner toute emprise sur le flux de messages électroniques. Là encore, nos analyses restent tout à fait cohérentes avec les résultats de Mackay (1988a). Précisément, nos résultats nous laissent penser que les sentiments de contrôle chez les utilisateurs sont essentiellement liés à des stratégies différentes en matière de traitement du flux informationnel véhiculé par le courrier électronique (avant même de considérer le volume de messages échangés, le nombre de correspondants réguliers, la fréquence de l'utilisation, la forme d'usage développée, etc.).

Ainsi, les usagers qui disent maîtriser le flux de messages quotidiens privilégieront généralement le traitement sélectif des messages (ce qui implique une évaluation et une sélection des messages à lire et à traiter) ou le classement et la conservation de certains messages seulement. À l'opposé, les usagers qui se disent dépassés ou dépossédés de leur

courrier électronique privilégieront le traitement ou la conservation systématiques des messages. Dans les deux cas, le rythme d'utilisation ne semble être aucunement lié au sentiment de contrôle. Ainsi certains choisiront de traiter les messages en continu, c'est-à-dire dès leur réception, tandis que d'autres limiteront leur usage à des plages horaires prédéterminées. À titre d'illustration, cette utilisatrice qui a opté pour le modèle par « piles », dont la boîte de réception contient plusieurs centaines de messages, a pu garder une certaine forme de contrôle en traitant les messages de façon sélective dès leur réception. À l'opposé, cet utilisateur qui a opté pour le modèle par « dossiers », qui l'oblige à un traitement et un classement systématiques des messages, se dit dépassé par le flux quotidien de messages.

Précisons par ailleurs que les sentiments de perte de contrôle semblent être plus prégnants chez les utilisateurs qui, d'une part visent le traitement et la conservation systématiques des messages et d'autre part, maîtrisent mal la manipulation de leur logiciel de messagerie (par manque d'habiletés pratiques ou par manque d'expérience). Enfin, la perte de contrôle sur le courrier électronique est apparu lié chez certains à un manque de contrôle sur l'activité professionnelle elle-même. Certains enseignants chercheurs ont ainsi fait explicitement le lien entre la surcharge de travail occasionnée par la gestion de leur courrier électronique et la surcharge de travail liée à l'exercice de leur activité professionnelle en général. Nous reviendrons plus en détail sur ce phénomène de surcharge informationnelle ultérieurement.

4.1.1.2 Le courrier électronique en tant qu' « artefact cognitif »

Ces analyses détaillées des modes d'archivage des messages électroniques et, plus largement, des modes d'utilisation du logiciel de messagerie chez les utilisateurs, nous a permis d'analyser comment concrètement, les propriétés informationnelles du dispositif technique étaient mises à l'épreuve dans l'utilisation. Nous avons pu observer en effet comment les usagers exploitaient de manière différenciée ces propriétés informationnelles dans l'usage et comment, ce faisant, ils réalisaient différents « ajustements » au dispositif. Ces analyses nous permettent précisément de mieux comprendre comment le courrier électronique en tant qu'artefact cognitif prend par à l'usage.

Il est particulièrement intéressant de constater que les propriétés informationnelles du logiciel de courrier électronique sont réduites dans certains cas à des indices ou des repères spatiaux qui servent de déclencheurs à l'action. À titre d'exemple, l'utilisation de labels de

couleurs permettra de différencier en un coup d'œil les nouveaux messages des anciens, ou encore les messages prioritaires des messages moins pressants. Cette fonctionnalité technique agira alors sur l'activité de l'utilisateur en lui précisant une séquence d'action, précisément en proposant un ordre temporel de priorité de lecture (traiter tel message avant tel autre, accorder une plus grande attention à tel message plutôt qu'à tel autre, etc.).

De la même façon, la fonctionnalité d'avis de messages, qui se présente généralement sous la forme d'un signal sonore ou d'un avertisseur visuel (clignotant) ou encore d'un message textuel ou iconique apparaissant dans une fenêtre *pop-up*, jouera le rôle d'un indicateur qui déclenchera une routine d'exécution chez l'utilisateur, en l'occurrence l'affichage de la fenêtre de réception des messages. Ce faisant, le signal d'avis de messages participe à l'activité cognitive en exerçant un contrôle sur l'agenda de l'activité.

Il arrive par ailleurs que des artefacts sans fonctions informationnelles précises se transforment en équipement cognitif assurant un support à l'utilisateur. C'est le cas de la boîte de réception par exemple, qui deviendra tableau d'affichage et qui remplira ainsi une fonction indicatrice. De la même façon que la disposition de la farine, du couteau et du récipient sur la table de cuisine formeront un « affichage » (« *display* ») qui définira un espace manipulateur et un espace de stockage utile à la cuisinière (Conein, 1990), la boîte de réception listant les messages « *À répondre* » et les dossiers regroupant les messages « *À conserver* » formeront un affichage qui définira pour l'utilisateur deux espaces temporellement distincts, en l'occurrence un « ordre du jour » *versus* des « archives ».

On comprendra alors qu'à travers ces « marquages » personnels de l'environnement, l'utilisateur cherchera à « maximiser son ajustement » au système technique (Conein, 1997). On comprendra par ailleurs comment l'exploitation différenciée des propriétés informationnelles de l'artefact technique se traduira par des écarts dans les micro-appropriations et les adaptations mises en œuvre par les usagers. Plus généralement, ces analyses du courrier électronique en tant qu'artefact cognitif montrent comment les usages résultent d'ajustements qui reposent sur une distribution de la cognition entre l'utilisateur et l'artefact cognitif, et plus précisément, sur « une distribution, entre l'agent et son environnement, du contrôle sur l'action » (Conein, 1997, p. 55).

4.1.2 Surcharge informationnelle et « dépendance » à l'usage

La question du contrôle est au cœur de phénomènes intimement associés à la pratique de la messagerie électronique, et sans doute plus largement à l'ensemble des pratiques de réseaux, à savoir la surcharge informationnelle (ou surcharge cognitive) et la « dépendance » à l'usage. Spontanément évoqués par les usagers, ces deux phénomènes qui sont inter-reliés semblent revêtir une importance déterminante dans les évaluations des changements associés au développement des nouvelles pratiques de communication électronique. Très présents dans les discours des enseignants chercheurs, ces phénomènes se traduisent dans les comportements d'usage par la mise en œuvre de tactiques tout à fait personnelles, visant à limiter les effets de débordement et de perte de contrôle sur la pratique.

Si le phénomène de surcharge informationnelle semble toucher de vastes catégories de travailleurs en général (Kirsh, 2000), il est à replacer dans les situations et environnements professionnels, souvent fortement technicisés, où la manipulation de l'information se situe au cœur de l'activité et où les dispositifs techniques prennent souvent une part active dans cette gestion d'information. Or, il semblerait que les dispositifs techniques, à travers leurs propriétés informationnelles, aient une part de responsabilité dans ces phénomènes de surcharge cognitive. Plus précisément, la mise à jour de certaines *affordances*, techniques et culturelles, de la messagerie électronique permettraient de mieux comprendre de tels phénomènes.

4.1.2.1 Des phénomènes multidimensionnels

Le phénomène de surcharge informationnelle se manifeste concrètement chez les enseignants chercheurs usagers de la messagerie électronique par des sentiments de débordement, de perte de contrôle ou de noyade, face à un flux non maîtrisé de messages électroniques. Ces perceptions se traduisent dans les comportements par de longues heures passées à la gestion du courrier électronique, par le débordement de la nouvelle pratique sur d'autres activités ou par des retards dans des tâches à faire. Nombreux sont les enseignants chercheurs touchés par ces phénomènes qui se plaignent de passer leur temps à accomplir une multitude de tâches jugées peu importantes au détriment d'activités jugées plus significatives, en l'occurrence de longues minutes consacrées à la lecture et au traitement de messages électroniques plutôt qu'à la rédaction d'écrits scientifiques.

Cela étant dit, on aurait tort de croire que ce sentiment de perte de contrôle est toujours lié à des perceptions négatives. L'emportement dont font preuve certains enseignants chercheurs en regard de leur pratique de communication électronique révèle en effet des abdications personnelles d'usagers qui semblent prendre plaisir à se laisser prendre au jeu. Qui plus est, il ne semble pas nécessaire d'être un usager assidu du courrier électronique, manipulant de grandes quantités de messages électroniques et consacrant de longues heures à la pratique, pour éprouver ce sentiment de plaisir, voire d'abandon dans l'usage. C'est le cas de cette enseignante chercheuse qui, d'un côté évoque le besoin d'un certain contrôle à exercer sur sa pratique (afin de ne pas se laisser « envahir ») et qui de l'autre, se surprend à attendre des messages comme on attend impatiemment l'arrivée du facteur.

« Pour moi, c'est un peu incontrôlé, c'est quelque chose à contrôler parce que j'aimerais pas me faire envahir. Je sais que parfois, depuis que je l'ai chez moi, de temps en temps, je sors du bureau, je vais fermer l'ordinateur, j'ai vérifié que j'avais pas de courrier, j'arrive chez moi et j'ouvre pour voir si j'ai du courrier ! [rires]. Oui, c'est fréquent ! Toujours ça ! Est-ce que j'ai du courrier ? Puis j'ai envie d'en recevoir ! [rires]. Un petit message sympathique, quoi ! Pas un truc à la noix. Donc ça a un petit côté... le facteur qu'on attendait à sa boîte aux lettres... Je me dis parfois 'Aller, il faut se discipliner, ça peut attendre deux jours.' Mais le fait de l'avoir chez moi rend ça plus difficile. » (Enseignante chercheuse en littérature française – FESUFA-3)

Par ailleurs, si au moment des premiers usages, l'enivrement dont peuvent faire preuve certains usagers peut exprimer l'exaltation dû à la découverte de nouveau, la persistance de cette excitation qui peut confiner à la « dépendance » incite à pousser plus loin la réflexion pour s'interroger sur la singularité de l'artefact technique ou encore sur la particularité du style de relation de l'utilisateur à l'artefact. Nous avons cherché à savoir en particulier si le phénomène de « dépendance » à l'usage, qui peut se traduire par exemple, par la difficulté d'un usager à limiter son usage dans le temps, était plus prégnant chez certains groupes d'enseignants chercheurs, en particulier chez ceux qui entretenaient une correspondance privée plus abondante. Or, il semblerait que ce phénomène de dépendance tienne moins à la nature des contenus échangés qu'au dispositif technique lui-même, et plus largement, à l'environnement d'usage.

Le fait que des enseignants chercheurs universitaires manifestent des sentiments de perte de contrôle sur leur activité de travail pourrait paraître surprenant *a priori*, dans la mesure où, comme beaucoup de travailleurs intellectuels (ou travailleurs de l'information), ils disposent d'une certaine autonomie dans la gestion et l'organisation de leur travail, en plus d'être équipés d'appareils voués à les assister et à les aider soit dans la planification soit dans la

réalisation de leurs activités (ex. : boîte vocale, agenda électronique, micro-ordinateur, réseau interne, etc.). Et pourtant, ces sentiments de surcharge cognitive et de perte de contrôle ne relèvent pas uniquement de perceptions. En effet, des études récentes effectuées en contexte organisationnel ont pu mettre à jour empiriquement ce phénomène en montrant le nombre astronomique de petites tâches réalisées au quotidien par des travailleurs de l'information au détriment d'activités plus conséquentes (Lahlou, 2000b).

Sur ce point, il faut reconnaître que les enseignants chercheurs universitaires doivent faire face à de multiples activités requérant chacune des habiletés de coordination un peu à la manière de gestionnaires (ils ont à coordonner et diriger des activités d'enseignement, à rédiger des écrits scientifiques, à gérer des équipes de recherche, à encadrer des étudiants individuels, à assumer certaines tâches et responsabilités administratives, etc.). Or, il semblerait que l'usage d'outils de communication électronique contribue à l'accentuation de l'émiettement des tâches, en favorisant le « zapping » d'une tâche à l'autre. Nous reviendrons plus en détail sur ce phénomène dans le chapitre 6 consacré à l'évolution des pratiques professionnelles des enseignants chercheurs.

Pour revenir à la surcharge informationnelle, Lahlou *et al.* (1997, cités par Lahlou, 2000a) ont formé l'expression « syndrome de débordement cognitif » (« *Cognitive Overflow Syndrome* » pour l'expression anglaise) pour appréhender le phénomène non plus seulement dans sa dimension individuelle mais dans sa forme collective. Ces auteurs l'associent à quatre manifestations : (1) une production croissante d'informations en volume (multiplication des supports d'information et augmentation des flux d'information) ; (2) un stress des individus (lié à des sentiments de noyade, de débordement, de manque de temps, de retard accumulé) ; (3) l'impossibilité d'attribuer une cause unique au phénomène (étant donné sa complexité) ; (4) la perte de sens qu'il occasionne (c'est-à-dire l'incapacité à produire du sens à partir de l'information). Par ailleurs, les auteurs font le constat d'une réelle difficulté à cerner et à remédier au problème dans la mesure où les solutions présentées, souvent sous forme de systèmes informatisés « ne font souvent que produire de l'information à propos de l'information, mais pas plus de sens » (Lahlou *et al.*, 1997, cités par Lahlou, 2000a, p. 12).

4.1.2.2 Le rôle des *affordances* techniques et culturelles du courrier électronique

L'attention aux propriétés informationnelles du courrier électronique et à la manière dont les usagers les exploitent en pratique nous a conduit à nous interroger sur le rôle de

certaines *affordances* du dispositif technique dans les phénomènes de surcharge informationnelle et de « dépendance » à l'usage. Il est ressorti de nos analyses deux *affordances* ou contraintes techniques : la mise à plat des contenus des interactions et l'impossibilité de ne pas recevoir de messages, et deux *affordances* ou conventions culturelles : l'obligation de réponse et le fantasme de la communication instantanée ou la présence de l'Autre. Nous verrons comment, dans l'usage, les usagers déploient des tactiques visant soit à limiter le poids de ces contraintes, soit à les exploiter.

4.1.2.2.1 La mise à plat des contenus des interactions

Le sentiment de surcharge informationnelle éprouvé par les usagers du courrier électronique trouverait en partie son explication dans la mise à plat de contenus de nature et d'importance disparates, présentés sous la forme d'une liste de messages indifférenciés. L'ensemble des messages téléchargés dans la boîte de réception du logiciel de messagerie se présentent en effet d'une façon totalement uniforme, provoquant ainsi un nivellement des interlocuteurs et des contenus échangés.

L'examen de la pile de messages téléchargés quotidiennement chez un utilisateur en particulier est éclairante. S'y côtoient successivement : le message d'un étudiant au sujet d'un exercice vu en cours et visiblement mal compris, le rappel du lieu et de l'horaire de la réunion d'un comité administratif, une demande de participation à un jury de thèse, plusieurs messages provenant de deux forums scientifiques, un message annonçant le sommaire d'un numéro de revue scientifique récemment paru, un message provenant du service de soutien technique de l'université, un message d'une secrétaire au sujet d'un cours, un message au sujet du syndicat des professeurs, l'envoi pour correction de la première version d'un article rédigé par un étudiant de maîtrise, un message de blague reçu d'un ami, l'annonce d'une conférence prochaine et un message d'une collègue lui demandant s'il est disponible « pour dîner ce midi ».

Différenciés en fonction de leur contenu, on distingue des messages à caractère professionnel des messages à caractère personnel ; différenciés selon le type d'action qu'ils requièrent de la part de l'utilisateur, on distingue les messages d'information des messages exigeant une réponse ou l'accomplissement d'une tâche ; différenciés selon leur niveau de pertinence, on distingue les messages sérieux des messages frivoles ; etc. L'éventail des catégorisations possibles révèle l'extrême diversité des contenus et des formes de traitement

associés. On comprendra alors l'envergure de l'effort cognitif que l'utilisateur devra fournir pour dépouiller son courrier électronique, autrement dit pour rétablir les priorités de traitement, classer les messages, enregistrer ou imprimer les documents reçus en pièce jointe, rediriger certains messages, répondre *illico* aux plus pressants, supprimer les messages non désirés, etc.

Bien souvent, l'utilisateur se laisserait entraîner malgré lui dans ce flux informationnel, l'ordre d'arrivée des messages lui dictant l'ordre de leur traitement et lui commandant la réalisation des tâches associées, et cela, en dépit d'un ordre du jour pourtant programmé d'avance, mais qui, soulignons-le, n'incluait pas d'avance le temps dévolu à la gestion du courrier électronique. Il semblerait bien que la multiplicité des contenus qui transitent par voie électronique de même que la variété des types d'usage autorisés, deux qualités reconnues au courrier électronique par les usagers, soient au risque de cette surcharge informationnelle.

On observe alors chez les usagers le développement de micro-usages visant à réduire les coûts cognitifs liés au traitement des messages, soit par des arrangements personnalisés des environnements d'usage, soit par l'emploi de fonctionnalités logicielles. Ainsi, une enseignante chercheuse s'est dotée de plusieurs comptes de courrier électronique, autrement dit de plusieurs adresses électroniques, afin de différencier plus aisément son courrier personnel (par ailleurs extrêmement volumineux) de son courrier professionnel. Cette même utilisatrice emploie par ailleurs une fonctionnalité logicielle lui permettant de réaliser un pré-tri des messages en fonction des interlocuteurs. Sitôt téléchargés, les messages apparaissent alors marqués de la couleur correspondante à la catégorie à laquelle ils appartiennent (collaborateurs de recherche, collègues du département, etc.). Citons également le cas d'un autre enseignant chercheur qui a choisi d'utiliser la fonctionnalité de filtrage offerte par son logiciel de messagerie, une fonctionnalité qui assure le classement automatique des messages dans des répertoires appropriés avant même qu'ils aient été ouverts.

Cela étant dit, ces tentatives de réduction des coûts cognitifs associés au dépouillement des messages ne semblent pas réussir à elles seules à compenser les effets de surcharge informationnelle liés au volume de messages échangés et, surtout, à la régularité de leur fréquence. Tant que la nouvelle pratique n'est pas intégrée explicitement dans la journée de travail en tant que tâche autonome exigeant qu'on lui consacre le temps nécessaire, elle semble bien être vécue comme une tâche supplémentaire et contraignante. On comprendra

alors les impressions de surcharge informationnelle et de sur-sollicitation face aux débordements constants de la nouvelle pratique des intervalles de temps auxquels on aura voulu la confiner.

4.1.2.2.2 L'impossibilité de *ne pas* recevoir de messages

Un des intérêts majeurs du courrier électronique est le fait qu'il permet de régler une fois pour toutes la question de rejoindre les autres et d'être rejoint, et ceci, dans la mesure où le système de messagerie électronique assure en permanence une fonction de contact avec l'extérieur. Ainsi, le fait de disposer d'une adresse de courrier électronique semble régler définitivement les problèmes d'absence et d'asynchronisme : « *On peut m'envoyer tel ou tel document de subvention ou article ou information... même si je suis en cours... ou au lit à cause du décalage horaire !* ». Cependant, cette fonction de contact en tout temps étant déléguée au dispositif technique, l'utilisateur n'a plus la possibilité de *ne pas* recevoir l'information. Il n'a plus d'excuse en quelque sorte. La responsabilité d'être au courant, de lire et de traiter l'information, lui incombe. Certes, il aura de nouveau la possibilité de ne pas recevoir l'information en cas de panne, mais ce soulagement ne sera que momentané dans la mesure où il aura à traiter les messages accumulés dès que le serveur sera de nouveau en fonction.

En déléguant à sa boîte électronique la capacité de recevoir des messages sans sa présence ou son opération, l'utilisateur sacrifie tout contrôle sur le nombre, la nature et le moment où les messages lui sont adressés. En d'autres mots, à travers l'instrumentation de ce dispositif technique, l'utilisateur laisse le soin aux autres de remplir sa boîte aux lettres. Si l'utilisateur semble bénéficier *a priori* d'une nouvelle liberté (celle de ne pas être disponible au moment où on souhaite le joindre) dans la mesure où la réception des messages est prise en charge par un automate, cette liberté n'apparaît en réalité que toute relative. En contre-partie, il reviendra à l'utilisateur et à lui seul de trier, répondre, classer, supprimer, etc., le courrier reçu. Le contrat entre l'automate et l'utilisateur est-il déséquilibré ? Le prix à payer pour cette nouvelle flexibilité est-il trop élevé ? Les plaintes de certains usagers pourraient le laisser penser. Ainsi cette enseignante chercheuse, qui reçoit une trentaine de messages quotidiennement, se plaint de ne pouvoir partir en vacances plus d'une semaine, au risque de devoir consacrer une journée entière au retour au dépouillement des messages électroniques et, surtout, de passer à côté d'une information importante.

Cela dit, cette absence de contrôle sur la réception de messages est vécue différemment selon les usagers, et les diverses tactiques déployées semblent indiquer qu'un bon nombre parmi eux réussissent à canaliser le flux quotidien de messages. Nous l'avons déjà évoqué précédemment, les usagers qui semblent être le plus en contrôle de leur courrier électronique se démarquent par un traitement sélectif des messages. C'est le cas d'un enseignant chercheur en particulier, qui au rythme d'une quarantaine de messages reçus quotidiennement, a choisi de les traiter dès leur réception mais de manière sélective, en gardant toujours en tête un système de priorité de tâches. Ainsi, seuls les messages jugés urgents feront l'objet d'une réponse immédiate. Les autres seront soit laissés dans la boîte de réception pour un traitement ultérieur, à un moment déterminé dans la journée, soit supprimés. C'est également le cas de cette enseignante chercheuse qui, faute de pouvoir se soustraire à une gestion quotidienne de son courrier électronique, choisi délibérément de ne pas lire l'ensemble des messages reçus :

Dire 'Je vais pas regarder mon courriel' je fais jamais ça parce que j'ai trop de courriels donc, ça veut dire que je le paie deux fois plus cher le lendemain. (...) Ah oui j'y coupe pas... sauf que je coupe de plus en plus. Il y en a que je lis pas. C'est pas parce que je reçois de la publicité que je dois la lire ; c'est pas parce que je reçois un message de quelqu'un que je ne connais pas que je dois lui répondre ni que je dois lire hein... Donc souvent je vais lire les quatre premières lignes pis je 'flushe'. » (Enseignante chercheuse en éducation – FESUFO-3)

Enfin, citons le cas d'un autre enseignant chercheur qui s'est fixé des horaires réservés explicitement à la gestion de son courrier électronique, en l'occurrence la matin dès son arrivée, au retour du dîner et en fin d'après-midi avant son départ (chacune des plages horaires durant une trentaine de minutes environ) afin de ne pas laisser la nouvelle pratique trop empiéter sur les tâches au quotidien.

4.1.2.2.3 Le devoir de réponse

Le phénomène de « dépendance » à l'usage est apparu dans les discours des enseignants chercheurs sous la forme d'obligation d'usage ou de devoir de réponse attribués et attribuables tant à soit-même qu'aux interlocuteurs électroniques. Ces devoirs et obligations avaient déjà été observés par Akrich *et al.* (2000) qui avaient relevé des phénomènes « d'obligation de partage » au sein d'usagers du courrier électronique. Concrètement, ces phénomènes peuvent intervenir dans le cas d'un travail d'équipe réalisé à distance, par exemple dans le cadre de l'organisation conjointe d'un colloque avec un collaborateur étranger. Dès que l'un des interlocuteurs traînera à répondre, l'autre verra son travail retardé

d'autant. Il y a donc une certaine pression exercée de part et d'autre pour répondre aussitôt le message reçu.

Par ailleurs, parce que le temps passé à la rédaction d'une lettre électronique est allégé (comparativement à la rédaction de la même lettre sur une feuille imprimée), l'usage du support électronique semble exercer en contre-partie une pression à la réponse. Autrement dit, parce qu'écrire est simple et rapide, répondre devrait l'être aussi. Ce qui fait dire à Akrich *et al.* que le moindre formalisme qui caractérise le courrier électronique agit en retour comme « formalisation de l'échange » (2000, p. 164). Le courrier électronique constituerait ainsi un moyen au service de la gestion du temps des autres : « L'invasion « douce » du mail crée une dette, un devoir de réponse ; le dispositif sous-tend un implicite : la certitude de l'aboutissement de la communication qui renforce l'attente » (Akrich *et al.*, 2000, p. 165).

En outre, rappelons que le seul moyen de savoir, pour l'émetteur, si le message est arrivé à bonne destination, est l'obtention de la réponse du correspondant. Certes, des fonctionnalités logicielles d'accusé de réception sont désormais offertes, de même que des systèmes de répondeurs électroniques automatisés (en cas d'absence prolongée par exemple), mais les quelques réactions obtenues par les usagers nous laissent penser que ces fonctionnalités sont rarement utilisées et même qu'elles peuvent être considérées comme étant trop intrusives.

Ici, la pression à répondre ressentie par les utilisateurs de la messagerie électronique semble résulter à la fois d'une contrainte technique (l'impossibilité de savoir pour l'émetteur si le message est arrivé) et d'une convention culturelle portée par l'artefact technique (le devoir de réponse). Parce que le format d'interaction propre au courrier électronique peut s'apparenter à celui d'une « conversation écrite » (Akrich *et al.*, 2000), une demande impliquera un devoir de réponse, en l'absence de laquelle un sentiment de gêne ou d'incompréhension pourrait survenir.

Là encore, nous avons pu observer certaines tactiques de la part d'usagers soucieux de limiter les effets pervers d'une trop grande « dépendance » à l'usage de la messagerie électronique. Ainsi cette enseignante chercheuse s'est-elle imposée des règles de discipline personnelle basées sur un principe de récompense afin de lutter contre l'envie de consulter son courrier électronique :

« Quand je commence à être très très occupée et qu'il est important que je finisse quelque chose, je me suis donnée une règle : il faut que je fasse au moins 4 heures de travail avant de consulter mon courriel. Parce que sinon, je m'en sers toute la journée et je commence ma journée à 8h00 et à 11h00 je suis encore sur le courriel ! Le courriel, c'est comme ma récompense après une journée de travail. (...) Comme ça j'essaie de ne pas me distraire, parce que... » (Enseignante chercheuse en psychologie – FESUFA-1)

4.1.2.2.4 Le fantasme de la communication instantanée et la présence de l'Autre

Il est frappant de constater combien les enseignants chercheurs avouent presque honteusement leur « dépendance » à l'usage, en évoquant le « ridicule » de leur comportement. Ainsi cette enseignante chercheuse explique qu'elle se laisse prendre au jeu malgré elle, tandis que cette autre parle explicitement d'un comportement de dépendance (« d'addiction ») :

« Oui, quand même je regarde fréquemment [sourir] oui... Des fois, il fait pout-pout là, et bon n'étant pas toujours dans mon bureau, alors je regarde. Oui, oui. C'est ridicule là! On devient vraiment fou là-dessus! » (Enseignante chercheuse en sociologie – FESUFA-2)

« Il faut dire aussi qu'il y a un phénomène nouveau pour moi, qui est le... l'addiction pour utiliser un mot bien français, c'est-à-dire que chez moi maintenant j'ai le courrier électronique comme ici et je regarde dès que j'arrive [rires] » (Enseignante chercheuse en littérature française – FESUFA-3)

Plus généralement, certains enseignants chercheurs jugeront leur usage à la limite de l'usage compulsif, presque malgré eux, lorsqu'ils ne pourront s'empêcher, au détour de la rédaction d'une phrase, d'aller jeter un œil pour vérifier si de nouveaux messages sont arrivés. D'autres avoueront au contraire consacrer volontiers du temps supplémentaire à la gestion de leur carnet d'adresses ou de leur système de classement. Comment comprendre ces envies irrésistibles et ces attachements tout à fait personnels au courrier électronique ?

Les réflexions de la psychanalyste Sherry Turkle sur l'aspect subjectif de la technologie, en particulier sur l'ordinateur « intime », s'avèrent particulièrement intéressantes pour comprendre les ressorts de la relation usager-dispositif technique. Pour Turkle, la clef de cette relation réside dans le fait que l'important n'est pas ce que la technologie ou le dispositif technique fait *pour* l'utilisateur, mais ce qu'elle fait *à* l'utilisateur.

Dans le cas où les machines sont reliées en réseau, ce qui semble rendre ces dispositifs si intimes serait, selon Turkle, à la fois le fantasme de la communication instantanée et la présence de l'Autre (Casalegno, 2000). Plus précisément, ce fantasme renverrait à l'expérience de pouvoir écrire quelque chose en se disant qu'en à peine une heure, voire

instantanément, l'autre va réaliser l'intensité de ce désir de communiquer si rapidement. En outre, la communication électronique procurerait à l'utilisateur l'expérience d'un « répondant ». Dans le cas d'un forum électronique, et à la différence d'un couloir d'université par exemple, les usagers qui s'y sont inscrits sont là pour échanger avec les autres (sinon pour les lire), ils sont présents *pour* les autres. Pour Turkle, la puissance attractive de la communauté en ligne provient de cette supposition que les gens sont là pour soit (Casalegno, 2000). C'est précisément cette qualité de « réactivité » que l'on connaît en face-à-face qui serait projetée sur la communication en ligne.

Les discours d'enseignants chercheurs usagers de forums et de listes de discussion à contenu scientifique révèlent en partie ces projections intimes. Certains insisteront sur la différence entre le sérieux des forums scientifiques auxquels ils participent et la frivolité des groupes de nouvelles (« *newsgroup* ») en général, en insistant par ailleurs sur la disponibilité et le désir de partage de chacun des membres abonnés (même si peu participent effectivement aux échanges). D'autres témoigneront de réels sentiments d'appartenance envers les communautés électroniques dont ils sont membres, des sentiments qui, lorsque la communauté préexistait à l'Internet, se trouveraient renforcés suite à l'usage d'une liste de discussion. On observera ainsi chez certains de nouveaux réflexes qui consisteront à se tourner en premier lieu vers leur forum électronique de prédilection dès qu'une question se posera, avant même de penser à se renseigner auprès des collègues immédiats.

4.2 Conclusion

En conclusion, l'analyse des usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires a permis de dégager à la fois l'existence de formes d'usage générales et l'extrême diversité des micro-appropriations individuelles. Les usages ainsi formés sont apparus intimement liés aux contextes disciplinaires dans lesquels ils ont émergé, et moins déterminés par des critères de genre ou d'âge des usagers. Les micro-usages se sont présentés tour à tour comme des adaptations, des arrangements, des bricolages, au service de processus d'appropriation individuelle au cours desquels l'outil est réinventé pour être domestiqué.

Si en s'adaptant à ces personnalisations individuelles, le courrier électronique en tant que dispositif technique semble présenter un « script ouvert » (Akrich *et al.*, 2000, p. 160)

suggérant des formes de gestion du temps ou des activités différenciées et des modèles d'utilisateurs configurables, il se démarquerait avant tout par les multiples possibilités de réinvention de sens mise en œuvre par les usagers.

L'examen d'exemples de pratiques assistées par courrier électronique a révélé par ailleurs des pratiques scientifiques en évolution, vers des pratiques de travail « distribuées » au sein desquelles les dispositifs techniques et les réseaux humains semblent prendre une part de plus en plus importante. L'étude fine des pratiques opératoires a révélé le rôle de l'artefact technique dans la forme prise par les usages et micro-usages en montrant, d'une part comment les utilisateurs exploitent différemment les propriétés informationnelles de l'artefact (ses *affordances*) et d'une part, comment ces propriétés participent du double phénomène de surcharge informationnelle et de « dépendance » à l'usage.

La confrontation de l'utilisateur au dispositif technique est apparue alors comme une suite d'ajustements de l'un à l'autre, à travers des processus de négociation en termes de prise de contrôle et de revendication de compétences où se négocient la place respective de l'utilisateur et du dispositif dans l'action.

Sans conteste, les perceptions et comportements associés aux usages du courrier électronique en tant que technologie cognitive révèlent des transformations en cours dans les pratiques et les identités professionnelles des enseignants chercheurs universitaires.

5	ANALYSE	
	Les itinéraires d'appropriation du courrier électronique.	
	Appropriation sociocognitive et réseaux d'interactions.....	234
5.1	Introduction	234
5.2	L'appropriation sociocognitive du courrier électronique	236
5.2.1	La reconstruction mentale du dispositif technique	237
5.2.1.1	Des représentations associées à des formes d'usage	237
5.2.1.2	Courtes et longues vues sur le courrier électronique	242
5.2.1.3	Des connaissances techniques minimales à la « boîte noire »	247
5.2.1.4	Des représentations en évolution.....	254
5.2.2	Les apprentissages sociocognitifs.....	254
5.2.2.1	Des démarches autodidactes sur le mode de l'exploration.....	255
5.2.2.2	Un nécessaire apprentissage et une socialisation à la technique.....	255
5.2.2.3	Des savoir-faire sociaux et communicationnels	258
5.2.2.4	Des savoir-faire tacites qui se transmettent à travers des processus de socialisation 260	
5.2.3	Des <i>relations</i> différenciées à la technique.....	261
5.2.3.1	Le ludique comme mode d'appropriation.....	261
5.2.3.2	De l'instrumentalité à l'intimité	264
5.3	La formation des usages à travers des réseaux d'interactions	267
5.3.1	La construction sociale de l'usage et de l'utilisateur.....	268
5.3.1.1	L'alignement sur les discours dominants.....	268
5.3.1.2	Réinterprétations subjectives du « bon usage »	271
5.3.1.3	L'adoption de codes communs à travers des apprentissages collectifs	274
5.3.2	La spécificité des environnements organisationnels et disciplinaires.....	275
5.3.2.1	Les réseaux : l'élément clef du développement de l'usage	276
5.3.2.2	Le développement de la pratique dans un <i>continuum</i> d'usages	282
5.3.2.3	L'inscription des usages à l'intérieur des cultures disciplinaires.....	284
5.3.2.4	Le courrier électronique comme « agent » de socialisation	293
5.4	Conclusion.....	295

5 ANALYSE

Les itinéraires d'appropriation du courrier électronique.

Appropriation sociocognitive et réseaux d'interactions

5.1 Introduction

Après avoir décrit et analysé les usages effectifs du courrier électronique par les enseignants chercheurs, nous nous intéresserons dans ce chapitre aux processus d'appropriation qui les ont formés. Dans le cadre d'un questionnement sur les *itinéraires d'appropriation* du courrier électronique chez les usagers, nous chercherons à comprendre, dans une perspective diachronique, comment les enseignants chercheurs universitaires *se sont appropriés* le courrier électronique, depuis l'étape de la découverte jusqu'aux usages actuels.

Les questions qui ont guidé notre recherche sont les suivantes : comment les usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs ont-ils émergé et comment se sont-ils développés ? Dans quelle mesure l'appropriation passe-t-elle par la construction de représentations cognitives sur le dispositif technique ? De quelle nature sont les apprentissages qui ont cours dans l'appropriation ? Quelles ressources les enseignants chercheurs ont-ils mobilisé dans les différentes étapes de leur appropriation (aptitudes et habiletés personnelles, réseaux amicaux, familiaux, professionnels, etc.) ? Quelles sont les traces des environnements organisationnels et disciplinaires dans les parcours d'usage ? Quelles sont les différences constatées en termes de genre ou d'appartenance disciplinaire ?

Notre démarche a consisté à étudier :

- 1) Au niveau individuel, comment les usages se sont formés au travers de processus d'appropriation sociocognitive chez les usagers ;
- 2) Au niveau collectif, comment l'usage du courrier électronique s'est construit socialement au sein d'environnements culturellement distincts, caractérisés par des pratiques spécifiques et traversés par des réseaux variés.

Nous avons choisi de retracer et d'analyser en détail les itinéraires d'appropriation individuels en accordant une attention particulière aux apprentissages clefs ayant marqué les parcours d'usage. Cet angle d'analyse nous a permis de révéler toute l'importance de l'étape de « bricolage mental » qui a cours dans l'appropriation. Une étape qui permet à l'utilisateur de

se doter d'une représentation mentale du dispositif technique qu'il utilise et qui oriente d'emblée ses attentes vis-à-vis des possibles attribués à l'outil technologique à sa disposition. Nous avons porté une attention particulière à la relation personnelle de l'utilisateur au dispositif technique pour mieux comprendre comment la pratique se construit et se définit à travers cette relation.

Nous avons également cherché à comprendre comment l'usage a pris sens et s'est « légitimé » au sein des communautés d'enseignants chercheurs universitaires. Nous avons procédé en tentant de repérer, à travers les discours, l'existence de représentations partagées tant sur l'usage, notamment en termes de définitions d'un « bon » usage du courrier électronique, que sur la figure de l'utilisateur-enseignant chercheur. Nous avons accordé une attention particulière au rôle des réseaux de sociabilité (amicaux, familiaux, professionnels) incluant l'entourage immédiat de l'utilisateur sur le lieu physique de la pratique (maison ou université) de façon à mieux comprendre comment ces réseaux d'interactions intervenaient dans le développement des usages, notamment comme soutien social. En d'autres termes et à la suite d'autres travaux (Lelong et Thomas, 2001), nous avons tenté de mieux comprendre la nature des processus de socialisation qui interviennent dans les parcours d'appropriation. Notre intuition de départ consistait à penser que cette attention au rôle des liens sociaux constituait une clef d'analyse essentielle pour comprendre la variété des parcours d'appropriation du courrier électronique par les enseignants chercheurs universitaires.

Nous avons également porté une attention spéciale aux pratiques en place, aux dispositifs de communication mobilisés parallèlement à la messagerie électronique ou qui auraient été remplacés par le courrier électronique, de façon à étudier comment les réseaux d'objets intervenaient dans la pratique. Nous avons donc cherché systématiquement à mettre en relation la pratique du courrier électronique avec celle de l'ordinateur en général, mais également avec celle du téléphone, de la télécopie, du courrier postal et des rencontres en face-à-face, et ceci, dans la mesure où nous supposons que la compréhension du développement de l'usage passait par son articulation et son inscription dans un *continuum* d'usages et de pratiques.

Pour les besoins de l'analyse, nous avons découpé les itinéraires d'appropriation en quatre périodes charnières : 1) la période de la découverte, 2) la période de l'apprentissage de l'utilisation, 3) les premiers usages (c'est-à-dire ceux qui ont fait « décoller » la pratique) et

4) les usages stabilisés. De façon systématique, nous avons cherché à replacer chacune de ces étapes dans les conditions et environnements socioculturels des usagers.

L'étude d'un *momentum* particulier nous a paru le plus pertinent à l'analyse, à savoir : la période de l'apprentissage de l'utilisation et des premiers usages. Les premiers temps de la pratique se sont avérés en effet essentiels dans le développement de la pratique du courrier électronique chez les enseignants chercheurs. Comme pour les usagers domestiques d'Internet étudiés par Lelong et Thomas (2001, p. 84), c'est à ce moment-là que les usagers « activent leur réseaux, mobilisent leurs ressources (amicales, documentation, familiales) et qu'ils consentent ou non à investir dans la pratique (au plan matériel, intellectuel, social) ». Nous nous sommes penchée en particulier sur les difficultés rencontrées par les usagers à cette étape de leur parcours d'usage, sur les ressources mobilisées et sur les liens activés pour remédier à ces difficultés.

Dans un premier temps, nous présenterons les résultats de l'analyse des itinéraires d'appropriation individuels en montrant comment les usages se sont formés au travers de processus d'appropriation sociocognitive impliquant, d'une part la reconstruction mentale du dispositif technique par l'utilisateur et d'autre part, des apprentissages sociocognitifs qui s'inscrivent dans des styles variés de relation à la technologie.

Dans un deuxième temps, nous mettrons à jour les mécanismes de construction sociale de l'usage et de la figure de l'utilisateur-enseignant chercheur et nous resituerons les itinéraires d'appropriation individuels dans les environnements organisationnels et disciplinaires dans lesquels ils se sont développés.

5.2 L'appropriation sociocognitive du courrier électronique

L'analyse des itinéraires d'appropriation du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires a révélé des processus d'appropriation *sociale* et *cognitive* chez les usagers. Ces processus d'appropriation impliquent à la fois un travail de reconstruction mentale du dispositif technique par les usages et la réalisation d'apprentissages de natures diverses qui révèlent l'existence de formes de relation singulières entre l'utilisateur et le dispositif technique. Au terme de l'analyse, la dimension ludique est apparue centrale dans la coloration de ces relations personnelles au courrier électronique.

5.2.1 La reconstruction mentale du dispositif technique

L'examen détaillé des itinéraires d'appropriation individuels nous a permis de mettre à jour des processus de « bricolage mental » chez les usagers parallèlement au développement de leurs usages du courrier électronique. Ces processus de bricolage mental consistent en une activité cognitive représentationnelle durant laquelle les utilisateurs semblent se construire ou se reconstruire une représentation du courrier électronique et de son fonctionnement.

5.2.1.1 Des représentations associées à des formes d'usage

L'examen de deux cas radicalement opposés nous permettra de mettre en évidence le lien entre les représentations mentales formées par les usagers et la nature des usages effectivement développés. Nous verrons également dans quelle mesure les perceptions des usagers apparaissent directement liées à ces représentations mentales ainsi qu'aux types d'usage développés.

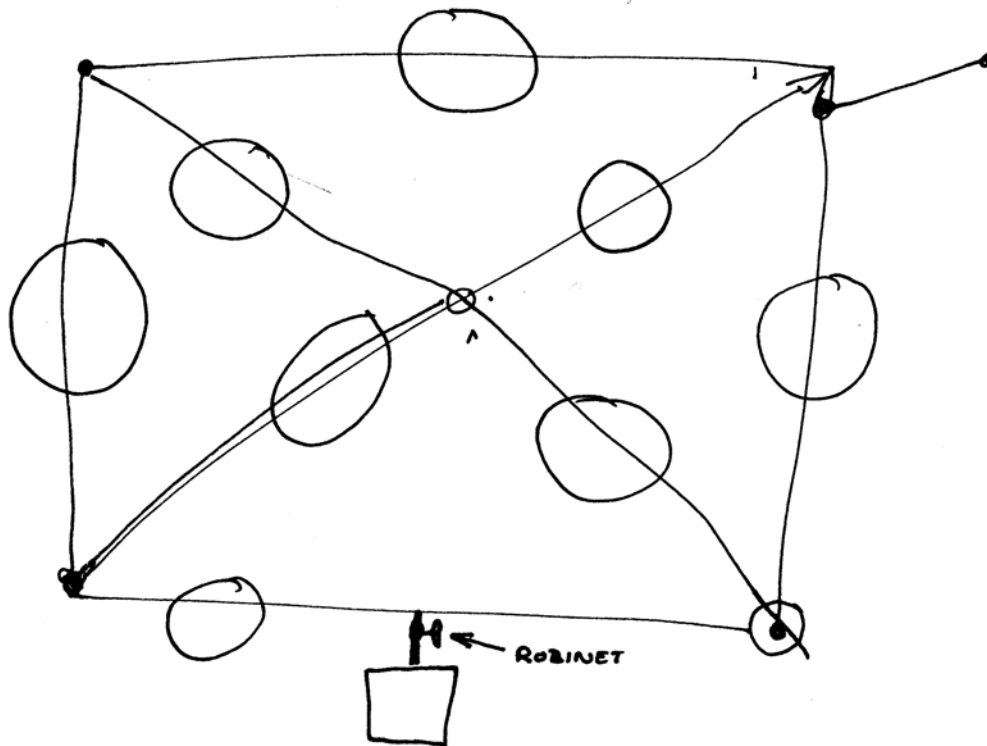


Figure 5 : Représentation mentale du courrier électronique comme un « réseau hydraulique »

« Alors Internet ou le courrier électronique hein... c'est pas compliqué. Il y a un réseau de câbles dont la plupart sont, je pense, optiques et il y a aussi transmission par satellite. Il y a tout un réseau comme ça. La métaphore que j'utiliserais, c'est comme s'il y avait un **réseau hydraulique** et dans ce réseau, on peut brancher un robinet relié à un filtre qui est le serveur et toute l'information du monde est accessible et se promène sur ce réseau-là. Et quand l'information a la bonne adresse, elle entre par le robinet et arrive à un ordinateur selon ce que je veux. Et celle qui n'est pas adressée à moi, je ne peux pas la recevoir (...) //

Alors comment je vois ça... Je vois des serveurs, trois, quatre... qui sont tous reliés entre eux... et les messages qui circulent, partent et y circulent (...). Tout le monde est relié. Ça peut être partout. Et tout le monde envoie des messages qui sont codés et le code c'est 'À qui ça s'adresse', 'De qui ça vient' et 'Le contenu du message'. Disons que moi je suis en réseau parce que je suis branché ici à mon appareil et il y a un robinet qui fait que si un message arrive dans le réseau et porte mon adresse, il rentre. Quand je ne suis pas en réseau, le serveur ici a une fonction qui dit qu'il y a plusieurs robinets et ça va sur leur compte et quand on ouvre, on peut déverser ce qui est dans le compte. Le chemin emprunté est toujours le chemin le plus court. Si j'envoie un message à lui, si je veux me brancher à lui, il va prendre ce chemin-là et non pas celui-là. //

Alors ces liens-là, ils peuvent être des liens satellites (...). Alors, pourquoi ils prennent le chemin le plus direct, c'est parce que chaque serveur a, dans sa banque de données... Lui il sait dans quelle direction... il a comme une liste... D'ailleurs, la vitesse de ceci, m'étonne complètement! »

[Est-ce que vous avez toujours eu cette image du réseau hydraulique ou est-ce que votre image a changé au fur et à mesure que vous utilisiez le courrier électronique ?]

« Non, avant je ne savais pas comment ça fonctionnait! (...). J'avais l'idée du téléphone. On envoie ça là et lui, il téléphone à l'ordinateur et il lui envoie ça. Mais (...) je me suis aperçu que cette image-là ne fonctionnait pas parce que, quand t'es en réseau, l'ordinateur est là! Quand je dis : 'Google', ben il faut que *Google* soit là! Je ne vais pas téléphoner à *Google* pour qu'il me laisse rentrer. Alors, je me suis dit que ça devait être comme un réseau de tuyauterie en permanence et on peut se brancher sur l'information quand on veut (...). Quand mon robinet est ouvert, il va m'envoyer un message. Si le message passe et il voit que c'est la bonne adresse, là il rentre. Et de la même manière, à l'autre bout, il recevrait mon message (...). Ici, sur les serveurs sur lesquels on est branché, le robinet est ouvert en permanence. Sinon, si ça ferme, ça rebondit! Comme ça arrive souvent : 'On n'a pas été capable de trouver le destinataire'. Et ça, c'est parce que c'est le serveur qui est tombé à l'autre bout. » (HOSUFO-1)

Cet enseignant chercheur s'est doté d'une représentation du fonctionnement d'Internet et du courrier électronique (qu'il assimile l'un à l'autre) comme un « *réseau hydraulique* » dans lequel les messages circulent en continu et auquel les ordinateurs sont connectés en permanence. Le serveur fait office de « *robinet* » et il est lui-même ouvert en permanence. Les messages se dirigent donc vers le serveur (le robinet) dont ils portent l'adresse. Fait intéressant, cet usager n'a pas toujours eu cette représentation puisqu'il explique avoir d'abord imaginé le fonctionnement d'Internet comme étant calqué sur celui du téléphone, pour s'être rendu compte par la suite que cette image ne lui permettait pas de comprendre le fait que les pages Web notamment étaient disponibles en permanence (il cite l'exemple du moteur de recherche « *Google* »). L'image d'un réseau de tuyauterie lui a alors paru plus

appropriée pour exprimer cette dimension temporelle. Dans sa perspective, les messages de courrier électronique, tout comme les pages Web, circuleraient en continu sur les réseaux.

En ce qui concerne ses perceptions, cet usager considère le courrier électronique comme un « médium de communication démocratique » qui permet une communication directe ou « horizontale » entre les personnes et qui facilite la prise de contact à l'échelle de la planète (« Mes correspondants ?... Ben ça peut être de la terre entière ! (...). On a tout un réseau sur la terre entière et tout se fait par courrier électronique »). De son point de vue, la possibilité de « travailler en temps réel » constitue un des changements parmi les plus importants suscités par le courrier électronique dans la mesure où il permet une efficacité de travail inconnue jusque-là.

Sur le plan de ses usages, cet usager s'est approprié le courrier électronique en tant qu'assistant à la réalisation de ses activités, tant de recherche, d'enseignement qu'administratives. Il l'utilise depuis 7 ans environ et il en a développé un usage plutôt intensif.

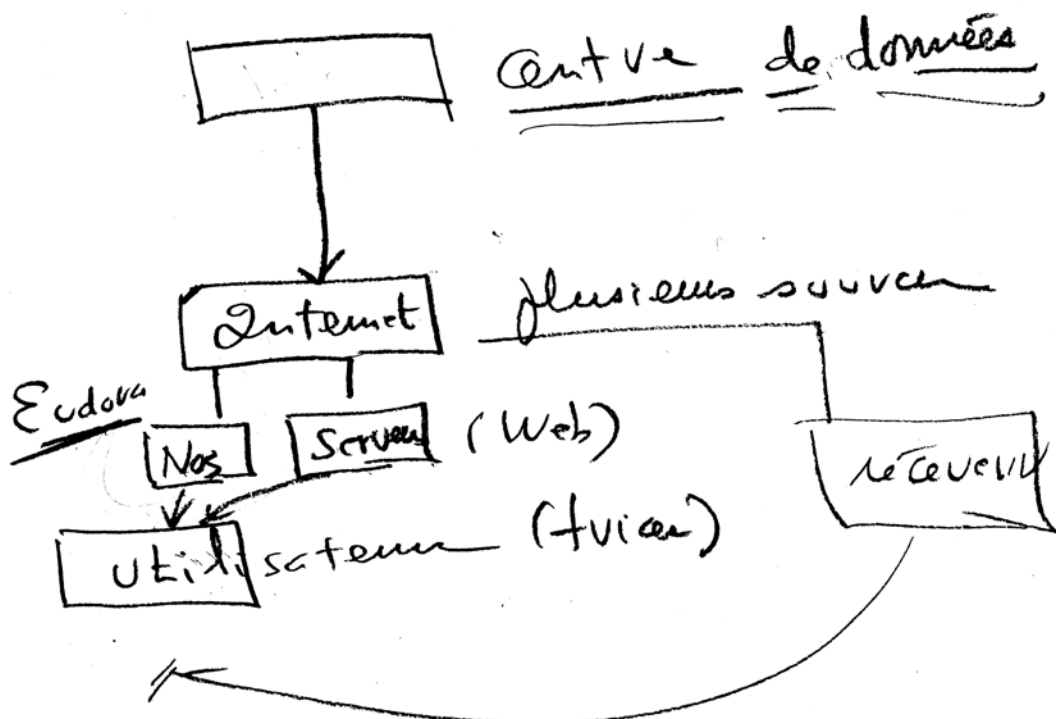


Figure 6 : Représentation mentale du courrier électronique comme « une centrale de données »

« Il y a un **centre de données**... où tous les numéros sont enregistrés et les données sont enregistrées parce que... Internet, c'est enregistré. Une couple de messages qui... Bon, on passe par Internet puis ici, il y a plusieurs services Internet bien sûr... Évidemment, ici, j'ai *Eudora* là... puis là j'ai mes numéros en direct, j'ai mes serveurs aussi pour faire des recherches et j'arrive à l'utilisateur de messages. »

[Qu'est-ce que vous appelez les « numéros » ?]

« C'est mes adresses ! Je pourrais aussi passer par des serveurs j'imagine, j'ai jamais fait (...). J'imagine que sur le Web, on peut faire des recherches et à la fin, ils nous donnent les numéros... Je ne l'ai jamais fait là. »

[Donc, quand vous envoyez un message, comment ça marche ?]

« Alors là quand j'envoie un message par exemple à mon collègue au département, je passe par ici, je mets le numéro... Par *Eudora*, c'est envoyé sur Internet et c'est enregistré ici. Et là tu le reçois... Mais euh il manque l'autre partie... [l'utilisateur dessine la boîte « receveur »] ... Oui voilà la symétrie du receveur. Là, je dois passer par euh... *Eudora* nécessairement où on a le système, mais il y a d'autres systèmes qui m'amènent à Internet et j'ai plusieurs sources d'Internet aussi... Puis toi, tu reçois un message et je deviens utilisateur, donc je fais une boucle ici (...). Et quand j'envoie un message au Brésil par exemple, c'est la même chose. Sauf que là il va au centre de données, là il faut qu'il y ait un traitement dans les adresses. Premièrement pour éviter que les adresses soient les mêmes dans deux pays différents, il faut que ce soit coordonné d'une certaine manière, par ensemble de données quelconques... Et ça passe par... *Eudora* ou l'équivalent du système national euh... et ça tombe dans Internet. »

[Et quand vous envoyer un document en pièce jointe avec votre message, comment ça marche ?]

« Alors quand on envoie une pièce jointe, comment ça... La pièce jointe s'en va directement à... Après avoir composé mon numéro de service là, pour signaler mon intention d'envoyer la pièce jointe, elle s'en va directement sur Internet. Ça passe pas par le serveur, ça va sur Internet. C'est-à-dire... tous les messages sont déjà sur Internet... Mais j'ai l'impression qu'il y a une fonction spéciale de pièce jointe qui les envoie là et qui les diffuse à la personne... Mais je sais pas... »

[Vous m'avez dit que vous n'aviez pas envoyé un même message à plusieurs personnes, mais si vous le faisiez, comment ça pourrait fonctionner selon vous ?]

« J'ai pas d'idée précise, j'ai une idée vague de la chose... Ça passe par Internet et il y a une fonction là, une fonction de diffusion au niveau des numéros, et une fonction de redistribution mais je n'ai pas de détails précis sur le fonctionnement de ça... Il y a une fonction spéciale, les adresses... les adresses sont enregistrées quelque part et elles sont utilisées dans une série de fonctions successives x à y euh... Je n'ai pas de connaissances là-dessus, je ne sais pas. » (HOSUFA-1)

À l'opposé de l'utilisateur précédemment cité, celui-ci a une représentation plutôt hiérarchique du fonctionnement du courrier électronique et d'Internet, qu'il voit comme une « *centrale de données* » à l'image d'une centrale téléphonique. La métaphore du système téléphonique est omniprésente : les adresses de courrier électronique sont appelées « *numéros* » et il parle de « *signaler* » son intention d'envoyer une pièce jointe. Fait intéressant, il fait une distinction entre l'envoi d'un message localement, à l'intérieur de son département, et l'envoi d'un message à l'extérieur du pays. Ces échanges transiteraient par des centrales différentes à la manière des appels locaux et interurbains relayés par des

centrales d'appels distinctes. À la différence de la représentation de l'utilisateur précédent, il n'est pas question ici de connexion permanente ni de circulation de l'information en continu. La communication entre « l'utilisateur » et le « receveur » s'apparente à un « appel » ponctuel et discontinu.

Cette représentation mentale et sa description souvent confuse renvoient à l'image d'un système complexe et opaque. Une opacité qui est accentuée à la fois par les difficultés d'utilisation que connaît cet usager en particulier et par son incapacité à les expliquer et les comprendre. Il requiert en effet l'aide quasi-systématique d'une tierce personne autant pour envoyer que pour lire les documents annexés aux messages électroniques. Il rapporte par ailleurs subir de nombreux dysfonctionnements, en particulier des « retours de messages » qui semblent dus essentiellement à la présence d'erreurs dans les adresses électroniques qu'il recopie manuellement à partir d'un carnet d'adresses papier. En outre, il se plaint de recevoir régulièrement des « messages incompréhensibles » provenant de l'administration du réseau. En l'occurrence, il a reçu récemment un message lui demandant de « réduire sa consommation d'espace sur le serveur », un message qu'il n'a pas réussi à interpréter.

Sa compréhension du fonctionnement du système et l'étendue de ses connaissances techniques sont extrêmement limitées. Il ignore le rôle joué par le serveur (il assimile le logiciel de messagerie, *Eudora* dans son cas, au système de courrier électronique dans son entier) et tend à attribuer les problèmes de messages retournés à une question de distance : « Envoyer un courrier en Indes, au Japon, en Russie, c'est vraiment quelque chose d'aventureux (...). // Oh oui j'ai eu des difficultés... mais il faut dire que ça venait de pays assez éloignés là... Je sais pas si ça fait... ».

Dans le cas de cet usager en particulier, la nature de la représentation mentale qu'il a développée, couplée aux difficultés importantes qu'il éprouve en terme de manipulation logicielle, semblent bien contraindre sérieusement le développement de ses usages du courrier électronique. Il y a fort à parier en effet que cette représentation mentale du fonctionnement du courrier électronique ne lui permette pas d'imaginer la possibilité d'envoyer un message collectif, et encore moins de comprendre le fonctionnement des documents annexés aux messages. En retour, il faut bien reconnaître que l'absence de nouveaux usages limite, et l'acquisition de nouvelles compétences et l'amélioration de sa compréhension du principe de fonctionnement du système de messagerie électronique.

De fait, cet enseignant chercheur a développé un usage axé sur la transmission d'information essentiellement, sur le mode de la télécopie, et ses correspondants se limitent à un cercle restreint composé d'une trentaine de personnes. Son usage, initié il y a 3 ans au moment de notre enquête, a peu évolué malgré le fait qu'il dise apprécier les avantages de ce nouveau mode de communication, notamment en terme de rapidité de transmission. Il regrette en revanche le style « *pauvre* » de l'écriture électronique et son caractère impersonnel par comparaison avec la « *richesse* » de la lettre et la « *chaleur* » du téléphone.

Au-delà de ces deux exemples, l'ensemble des représentations mentales formées par les enseignants chercheurs ayant participé à l'enquête s'avèrent très cohérentes avec les usages développés. Ainsi, les enseignants chercheurs dont l'usage est axé sur la transmission d'information, c'est-à-dire limité le plus souvent à la réception de messages (sur le modèle de la télécopie), ont des représentations plutôt hiérarchiques et verticales du système technique ou encore des représentations relationnelles unidirectionnelle, le plus souvent d'un autre vers soi. Ceux et celles dont l'usage est axé sur la communication et la coordination ont en revanche des représentations plutôt horizontales, qui reproduisent le schéma canonique de la communication entre un émetteur et un récepteur. Ces représentations sont basées surtout sur l'idée de mise en relation des personnes, d'un *lien*, ou encore d'un réseau. Enfin, les enseignants chercheurs dont l'usage est axé sur la réalisation des activités, en terme de coopération notamment, ont des représentations plutôt réticulaires, reliant plusieurs entités distribuées. Ces représentations reproduisent généralement le schéma d'un réseau ou d'un réseau de réseaux.

Dans le même ordre d'idées, signalons que deux grands types de représentations, distinguées essentiellement en termes d'horizontalité et de verticalité, ont été distingués chez des usagers du Web : celui d'une base de données hiérarchisée et celui d'un réseau d'ordinateurs distribués (Carles et Broadbent, 1999 ; Broadbent et Cara, 2001). Ces mêmes recherches avaient montré comment ces modèles conditionnaient les intentions d'utilisation et les attentes des usagers d'Internet.

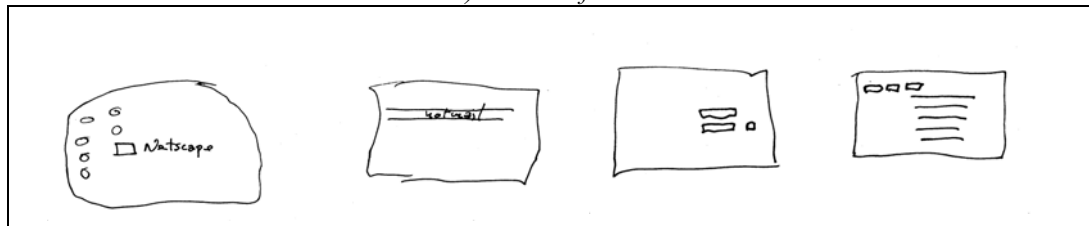
5.2.1.2 Courtes et longues vues sur le courrier électronique

L'examen approfondi de ces représentations mentales, qui sont le plus souvent davantage poétiques que descriptives, permet de révéler par ailleurs l'existence de *vues* sur le dispositif technique utilisé, des vues différenciées essentiellement selon qu'elles offrent une

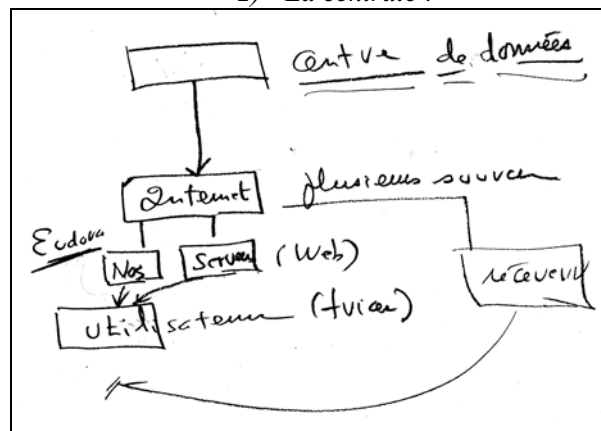
perspective d'ensemble sur le système technique ou au contraire une vision partielle, déformée, souvent directement liée à l'interface logicielle employée. Ainsi, si certains évoquent et dessinent spontanément un schéma représentant des ordinateurs reliés entre eux par l'intermédiaire de « boîtes » symbolisant des serveurs, d'autres ont beaucoup de mal à aller au-delà de la reproduction des écrans du logiciel.

Nous avons pu distinguer six types de vues parmi l'ensemble des représentations recueillies auprès des enseignants chercheurs interrogés, allant de la reproduction des écrans du logiciel à des schémas de réseau plus ou moins sophistiqués, en passant par le dessin du schéma canonique de la communication (Figure 7).

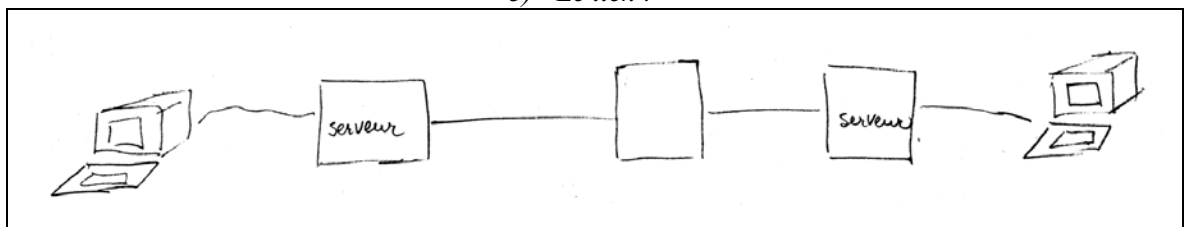
1) L'Interface :



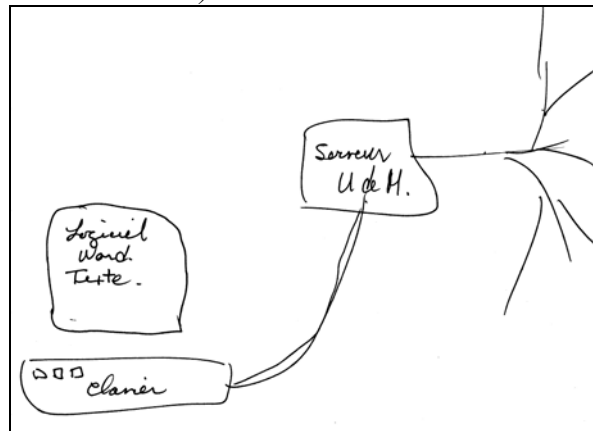
2) La centrale :



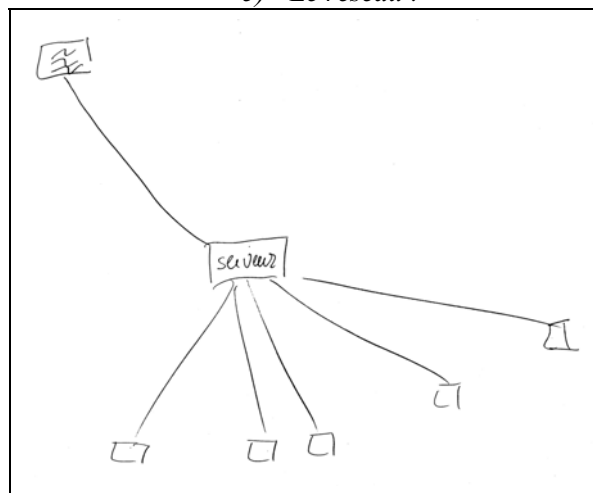
3) Le lien :



4) La boîte aux lettres :



5) Le réseau :



6) Le réseau de réseau :

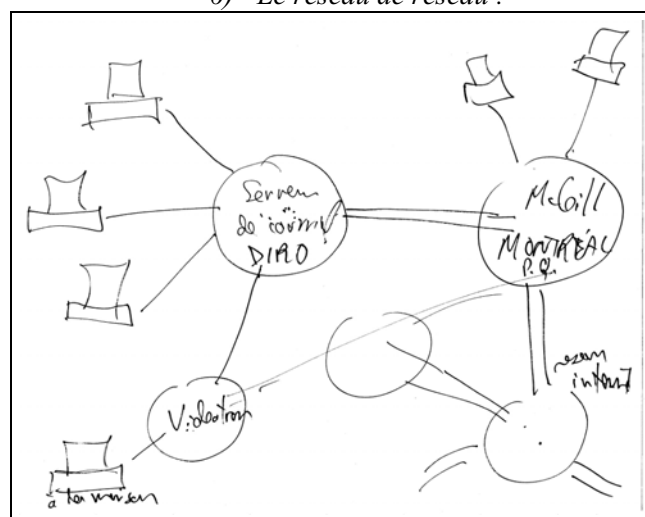


Figure 7 : Typologie de vues sur le courrier électronique

- (1) *L'interface* : le courrier électronique est appréhendé comme un programme ou un logiciel dont l'enseignant chercheur est utilisateur. Toute l'infrastructure technique sur laquelle repose le système de messagerie électronique (réseaux informatiques, serveurs, etc.) est ignorée, c'est la « boîte noire ».
- (2) *La centrale* : le courrier électronique est représenté sous la forme d'une centrale de données à la manière d'une centrale téléphonique, et les usagers sont considérés comme des abonnés à cette centrale. La métaphore est clairement celle du réseau téléphonique. Les notions de serveur et de boîte aux lettres sont généralement incomprises, voire inconnues.
- (3) *Le lien* : le courrier électronique est objectivé sous la forme du schéma canonique de la communication et représenté par l'existence d'un lien entre un point A et un point B. La figure de l'enseignant chercheur-usager est celle d'un émetteur ou d'un récepteur. Le rôle du serveur comme intermédiaire nodale de la communication est généralement compris et représenté par une « boîte » assurant la liaison entre les deux extrémités.
- (4) *La boîte aux lettres* : cette représentation partielle, du point de vue de l'utilisateur, situe en premier plan l'ordinateur de l'utilisateur connecté à un serveur – le reste du réseau étant hors champ. Le courrier électronique est associé ici à l'idée d'une boîte aux lettres personnelle située sur un serveur.
- (5) *Le réseau* : l'enseignant chercheur est ici membre d'un réseau représenté par une structure réticulaire avec le serveur au centre et ses usagers aux extrémités. La vision est davantage en surplomb, et certaines indications sur l'infrastructure technique sont fournies (ex. : ordinateur serveur, réseau téléphonique, etc.).
- (6) *Le réseau de réseau* : le courrier électronique est représenté par un réseau de réseaux reliés par des serveurs auxquels sont connectés des usagers. La vision est globale, dépassant largement le contexte local d'usage, et une légende précisant le type d'infrastructure est généralement ajoutée (réseau téléphonique, câbles de fibre optique, satellite, etc.)

Cette tentative de typologie des représentations mentales d'utilisateurs de courrier électronique pourrait aisément s'appliquer à des utilisateurs d'Internet en général. C'est que ce que la proximité de ces représentations avec celles d'utilisateurs d'Internet étudiées par Thatcher

et Greyling (1998) nous laisse penser. À ce titre, il est souvent apparu difficile pour les usagers interrogés de distinguer le courrier électronique d'Internet, l'un étant généralement pris pour l'autre.

À la lumière de nos résultats, les vues des enseignants chercheurs les plus expérimentés ou qui pratiquent des usages assez importants du courrier électronique sont aussi celles qui sont les plus sophistiquées et les plus complètes. À l'inverse, les enseignants chercheurs débutants ou dont les usages sont peu développés se démarquent par des vues plus partielles, souvent déformées par la lunette grossissante de leurs propres modes d'utilisation. Cela étant dit, à la question de savoir si l'usage du courrier électronique implique d'en avoir une vue particulière ou une représentation mentale juste, ou si la justesse de ces représentations est une condition suffisante pour garantir le développement d'un usage approprié, la réponse est négative dans les deux cas.

Certes, elles peuvent limiter les possibilités d'usage dans certains cas. Nous l'avons vu à travers l'exemple de l'enseignant chercheur précédemment cité qui ne parvenait pas à intégrer dans son modèle mental le principe d'un message collectif ou l'envoi de documents annexés à un message. Nous avons pu constater par ailleurs la présence d'un plus grand sentiment de confiance et de maîtrise dans l'utilisation du courrier électronique chez les usagers qui s'étaient dotés d'un modèle fonctionnel leur permettant de comprendre ou de diagnostiquer les erreurs et les pannes éventuelles, notamment lorsqu'il s'agissait d'attribuer la faute à une mauvaise manipulation ou à un problème technique.

Mais nos observations ont surtout révélé l'existence de représentations floues, partielles ou incomplètes sur le fonctionnement du courrier électronique sans que celles-ci n'empêchent le développement des pratiques opératoires nécessaires à la mise en usage du logiciel de messagerie électronique. En outre, nous avons pu observer plusieurs cas d'usagers qui, bien que dotés de modèle fonctionnel, voire parfaitement juste, voyaient leurs usages fortement limités par des difficultés d'utilisation du logiciel de messagerie. Dans ces cas précis, ce n'était donc pas l'absence de possibles attribués au dispositif technique, c'est-à-dire l'ignorance de l'étendue des usages possibles, qui contraignaient le développement des pratiques mais bien des problèmes concrets de mise en œuvre du système technique.

5.2.1.3 Des connaissances techniques minimales à la « boîte noire »

Nous avons pu constater chez les usagers l'existence de niveaux variés de connaissances techniques (sur l'infrastructure physique du réseau, sur les modes de transmission physique de l'information, etc.), sans que ces différences ne renvoient à des écarts similaires dans la forme des usages effectivement développés. Ainsi, nous avons pu faire le constat d'une connaissance approfondie de l'infrastructure physique du réseau ou bien son ignorance complète chez des usagers qui, pourtant, présentaient des comportements d'usage similaires tant du point de vue du niveau d'intensité que de la nature des usages effectués. La connaissance approfondie du système technique ou son ignorance complète ne sembleraient donc pas constituer des éléments déterminants dans la compréhension des parcours d'usage du courrier électronique chez les enseignants chercheurs.

En l'occurrence, les niveaux de connaissances techniques manifestés par les enseignants chercheurs interrogés se sont révélés extrêmement peu élevés. Ils renvoyaient le plus souvent à la (seule) connaissance de l'existence et du rôle joué par le serveur. À ce titre, précisons que sur les 24 enseignants chercheurs ayant participé à l'étude, 2 seulement ignoraient l'existence et le rôle du serveur. Ceux-ci se démarquaient par un usage peu développé et par la délégation de certaines opérations (l'envoi de pièces jointes notamment) à des personnes tierces. Dans ces circonstances, il faut bien reconnaître que l'absence d'expérimentations pratiques ne pouvait favoriser chez eux une meilleure compréhension du fonctionnement du système technique.

Sur le plan des différences entre les enseignants chercheurs en sciences de la nature et ceux en sciences humaines et sociales, notre intuition de départ consistait à penser que les premiers auraient un niveau de connaissances techniques supérieur à celui des deuxièmes, et cela, du fait de leur formation (intégrant généralement des connaissances en informatique), de leurs usages antérieurs en matière de micro-informatique ou de réseau, et de leur environnement, plus peuplé techniquement, et ce, depuis plus longtemps. Très vite, les entrevues et observations sur le terrain nous ont incité à relativiser cette hypothèse qui faisait abstraction des spécificités de champs et de disciplines.

Il est apparu en réalité des différences entre les enseignants chercheurs des sciences de la nature et ceux des sciences humaines et sociales, uniquement chez les petits ou faibles usagers du courrier électronique. En effet, parmi les enseignants chercheurs qui utilisaient le

moins le courrier électronique et depuis moins longtemps, ceux des sciences de la nature témoignaient de connaissances techniques plus importantes que leurs collègues des sciences humaines et sociales. En revanche, aucune différence n'est apparue chez les usagers plus intensifs ou plus expérimentés. Si ce constat pourrait nous laisser penser *a priori* à des processus d'acquisition de connaissances techniques dans et à travers l'usage, nos résultats d'analyse tendent à montrer en revanche que ces apprentissages restent extrêmement limités.

En effet, il n'est pas rare de constater une ignorance complète de l'infrastructure technique sur laquelle repose le système de messagerie électronique chez des enseignants chercheurs qui utilisent pourtant abondamment le courrier électronique, et cela, depuis des années. L'expression « *boîte noire* » revient d'ailleurs comme un leitmotiv dans bon nombre d'entrevues. Qui plus est, la question surprend. La plupart des enseignants chercheurs avouent ne s'être jamais questionnés sur l'infrastructure technique qui soutient le fonctionnement du courrier électronique et réalisent qu'ils ne s'y sont jamais intéressés. Citons les propos de quelques enseignants chercheurs à ce sujet :

« Je ne me suis jamais vraiment posé cette question-là... à vrai dire... Non ça ne m'intéresse pas tellement non [rires]. Mais je ne comprends pas non plus très bien, comment on fait pour voir les images de la télé. Vous voyez, ce sont des choses qui euh... que je ne comprends pas très bien. Alors je ne sais pas... Bien sûr, nous sommes raccordés à un serveur et on envoie notre message à une adresse qui est celle-là et puis bon bah le message se rend mais comment il se rend, ce qu'il y a entre les deux, le mode de transport ici [rires] aucune espèce d'idée! Attendez là... [temps de réflexion] non moi les histoires de... des ondes et de ça, je n'y connais rien vraiment... Je ne sais pas ce que c'est. » (Enseignante chercheuse en linguistique – FESUFO-3)

« Pour moi ? Une boîte noire! C'est simple! (...). Je ne sais vraiment pas! Je m'en fous comment ça m'est acheminé, alors là! » (Enseignante chercheuse en informatique – FESEFO-1)

« Alors nous avons des ordinateurs ici, branchés à des fils dans une boîte mystérieuse où il y a quelque chose qui se passe et je ne sais pas trop quoi. Disons, que c'est l'intermédiaire soit l'intervalle de service, soit le *main frame*... enfin, des trucs du genre et ça, c'est ceux qui peuvent recevoir. Alors, voici l'information où je l'envoie et je la reçois. Mais là, il y a quelque chose qui m'échappe... Alors comment ça transite euh... c'est pas de l'air, c'est pas de l'eau... [rires] Je ne sais pas comment ça se passe euh... // Soit les lignes téléphoniques que tu peux brancher par modem. Satellite ? Des *bytes* ? Ça je ne me suis jamais demandé... // Où est-ce que je situerai le serveur ? Lui, alors lui, il est gris... avec des oreilles roses... et il est à l'université [rires]. » (Enseignante chercheuse en sociologie – FESUFO-1)

« Euh... franchement, j'ai aucune aucune idée... // Je peux imaginer que les messages sont... De ce que j'ai cru comprendre, ce sont des réseaux d'ordinateurs qui gèrent ça et ça passe probablement par les États-Unis... // Les messages peuvent être n'importe où, en tous cas ils ne sont surtout pas ici, c'est ce que je comprends de la chose... // Ça doit transiter par satellite ces choses-là mais... non [rires] je n'en ai aucune idée en fait... » (Enseignant chercheur en histoire – HOSUFA-2)

« Je dirais que... Un ordinateur, toi tu es en Russie et moi, je suis à Montréal et par un mystère absolu, ça se promène sur des fibres optiques ou des ondes ou je ne le sais pas. Tout ce que j'ai à te dire, c'est que ça va s'en aller à ton ordinateur... Départ, arrivée. Et toi, tu me réponds. Surtout qu'on

peut fonctionner avec un ordinateur qui fonctionne sur piles, je trouve ça encore plus mystifiant! // Un serveur, c'est c'est... l'infrastructure technique qui permet que ça fonctionne, ça, je le sais. Les deux ordinateurs, toi en Russie et moi à Montréal, on a tous les deux besoin d'un serveur. Et plein de monde sont branchés sur le serveur. » (Enseignante chercheuse en sociologie – FESUFA-2)

Ces citations nous laissent penser qu'il est peu probable qu'il y ait véritablement acquisition de connaissances d'ordre technique sur l'infrastructure du système de courrier électronique à travers les usages qui en sont faits. Les niveaux de connaissances démontrés par les usagers renverraient ainsi essentiellement à des connaissances préalablement acquises, et les apprentissages accomplis à des démarches conscientes dirigées par des intérêts personnels.

5.2.1.3.1 Le refus de comprendre

Ces témoignages en disent long sur la nature des relations des enseignants chercheurs à la « machine » et, plus généralement, à la technique en tant que telle. S'il est admis que les automobilistes ignorent généralement les principes mécaniques de fonctionnement de leur automobile, il semblerait que les usagers de technologies cognitives comme le courrier électronique acceptent encore plus volontiers l'opacité de la technique en la prenant pour donnée. En outre, ce désintérêt, voire cette démission, face aux savoirs techniques sembleraient être d'autant plus prégnants que les attentes et les comportements dominants semblent être largement en faveur de modes d'utilisation de type « *plug and play* ». Du moins, c'est ce que l'étude de Boullier et Charlier (1997) réalisée auprès d'usagers « ordinaires » d'Internet laisserait penser.

Nous avons pu faire le constat, chez certains usagers, d'attitudes qui révélaient le refus de chercher à comprendre le fonctionnement ou les principes techniques du dispositif, notamment à l'occasion de problèmes ou de dysfonctionnements. Ainsi en est-il de ces usagers qui acceptent de ne pas comprendre pourquoi un message envoyé à un collaborateur semble avoir raté sa destination ou encore pourquoi les documents annexés aux messages ne sont pas toujours lisibles :

« J'ai un collègue avec qui j'ai communiqué beaucoup depuis deux ans et là, ça ne fonctionne plus. Je constate que mes messages, il ne les reçoit pas ou je ne reçois pas les siens (...). Je ne sais pas à quoi c'est dû! J'ai vérifié dix fois mon écriture de l'adresse (...) et chaque fois ça n'a pas fonctionné. // C'est un petit peu emmerdant parce que j'ai pas encore solutionné là (...). // Non, j'ai rien fait. J'ai rien fait techniquement. » (Enseignant chercheur en communication – HOSUFA-1)

« Des fois j'ai des problèmes pour recevoir... Je suis pas capable de lire certaines affaires qui me sont envoyées. Des fois, j'envoie des affaires qu'ils ne sont pas capables de recevoir, je ne sais pas pourquoi et j'ai décidé que tant pis. » (Enseignante chercheuse en pathologie – FESEFA-2)

« En cas de problèmes ? Euh... je renonce [rires]. C'est souvent ce que je fais. Je renonce, je laisse faire. » (Enseignante chercheuse en études françaises – FESUFA-3)

Ces usagers acceptent de ne pas comprendre sans pour autant incriminer qui ou quoi que ce soit, le fait de dire qu'il « *s'agit d'un problème technique* » suffit : ça ne les concerne pas, qui plus est, ce n'est pas de leur ressort. Cette démission face à la technique pourrait trouver une explication partielle dans les métaphores culturelles auxquelles on associe généralement les outils informatiques, c'est-à-dire des « machines pensantes » ou des « machines intelligentes ».

À travers ce refus de comprendre, non seulement l'utilisateur redonne à l'objet son mystère, son pouvoir, mais, par le fait même, il reconnaît à d'autres une compétence qu'il n'a pas. En se fiant à l'expertise du technicien, il accepte de ne pas comprendre, par déférence, en reconnaissant une autorité à celui ou celle qui possède ces savoirs techniques. Il est frappant de constater combien l'observation des heuristiques mis en œuvre par le technicien en situation de dépannage suscite l'émerveillement du néophyte qui y voit une logique ou mieux une intuition géniale :

« Oui, bah comme moi ça me prend beaucoup de temps alors je demande au technicien... Mais c'est ça qui est peut-être un peu frustrant des fois hein... on est jaloux parce qu'il est tellement rapide : Toc, toc, toc... Là, comment il a fait ? Qu'est ce qu'il a fait ? Pour lui c'est facile, lui il est très bon. » (Enseignant chercheur en biologie – HOSEFA-2)

5.2.1.3.2 L'image sociale de l'expertise technique

Ces comportements en regard de la technique et de ses dysfonctionnements renvoient plus largement à l'image sociale de l'expertise technique. Il semblerait que, dans l'imaginaire social de nos sociétés occidentales, les personnes plus compétentes sur le plan technologique bénéficient d'une reconnaissance sociale plus importante ; les connaissances et compétences techniques étant des savoirs et savoir-faire valorisés socialement. Cette image sociale octroierait ainsi à ces personnes, en plus d'une certaine indépendance dans leur usage, une certaine « autorité », sociale et culturelle.

Nous avons cherché à savoir comment était perçue cette expertise technique chez les enseignants chercheurs universitaires, notamment en leur demandant d'évaluer leur propre compétence en la matière par rapport à leur groupe d'appartenance, en l'occurrence leurs collègues. À la lumière des résultats d'analyse, les réponses à cette question ont été surtout le moyen de révéler les positionnements personnels vis-à-vis de l'expertise technique en

général, et d'affirmer et de revendiquer par là une identité personnelle, notamment sexuée, ainsi qu'un rôle ou un statut professionnel. Ces revendications en termes d'identité sexuée, de rôle ou de statut professionnel sont apparues beaucoup plus prégnantes que celles en termes de formation académique ou de tradition disciplinaire (par ailleurs très rarement observées dans les déclarations des usagers).

De nos résultats d'analyse, il ressort une dévalorisation quasi-systématique de l'expertise technique chez les enseignants chercheurs qui sont plutôt réfractaires à l'utilisation du courrier électronique et d'Internet et qui, de fait, en ont développé des usages très limités. Ceux et celles qui font un usage important du courrier électronique ou qui sont qualifiés d'experts en informatique sont alors perçus comme des victimes de phénomènes de mode ou de leurs propres « *névroses* ». Ce faisant, ces usagers revendiquent un usage et une identité d'utilisateur « *ordinaire* » :

« Oh oui oui, il y a beaucoup de maniaques dans mon département! Enfin je les appelle comme ça... Pour vous, c'est peut-être juste des gros usagers là [rires]. Mon courrier électronique moi là, c'est *low profile* (...). Je suis dinosaure hein... mais je me sens correcte là-dedans [rires]. » (Enseignante chercheuse en pathologie, FESUFA-2)

« Si j'étais maniaque comme certains de mes collègues sont, je serais ici, je travaillerais et j'aurais un bip qui me dirait qu'un message vient d'arriver. Alors j'interromprais mon travail et j'irai lire le message tout de suite. Ben c'est superficiel hein... » (Enseignant chercheur en géographie – HOSEFA-1)

À l'inverse, l'expertise technique est plutôt valorisée chez les usagers qui sont peu compétents sur le plan technique mais qui ont développé des usages relativement importants du courrier électronique. La compétence technique est perçue chez eux comme vecteur d'autonomie et d'autorité et traduit même chez certains une certaine fascination vis-à-vis de l'univers technologique :

« Moi je suis technonouille. Cette collègue-là, elle, elle est très technocompétente. À chaque fois qu'il fallait que je fasse quelque chose de nouveau, elle m'écrivait les instructions en détails... Ah, oui, elle est très, très bonne! // Mon superviseur aussi lui, il était très technocompétent. Lui, il était très habitué à faire des échanges... » (Enseignante chercheuse en chimie – FESEFO-3)

« Bon je sais que dans mon département... Bon _ par exemple, lui... pfff... il est très branché [rires] lui il est très très bon lui... Moi je ne sais pas le quart... » (Enseignante chercheuse en études françaises – FESUFA-3)

Ce positionnement personnel vis-à-vis de l'expertise technique constitue le moyen pour d'autres de revendiquer un rôle professionnel, associé à un statut social. L'expertise technique est perçue alors comme une compétence de spécialiste, et le dispositif technique est relégué à son rôle instrumental :

« Oui il faudrait que je passe au côté Web là... faire un site... Jusqu'à présent, j'ai pas eu le temps. Parce que je me rends compte que si tu mets une information, il faut que tu l'alimentes, sinon ça sert à rien, ça devient caduque mais... Et pis de toutes façons, c'est pas ma job, c'est clair dans ma tête, c'est pas ma job. » (Enseignante chercheuse en éducation – FESUFO-2)

Enfin, chez certains usagers intensifs du courrier électronique, et plus particulièrement chez certaines enseignantes chercheuses, l'expertise technique est clairement dénigrée, ou plutôt la valorisation qu'en retireraient certains de leurs collègues masculins, est dénigrée. Ainsi en est-il de ces enseignantes chercheuses qui se moquent des efforts de collègues masculins pour maîtriser les subtilités logicielles, ou encore qui dénoncent des modes d'utilisation complexes conçus par des informaticiens – forcément masculins :

« Moi je n'essaie pas de regarder tout le potentiel du courrier électronique, savoir exactement quelle est la façon la plus facile de faire des alias et de faire des listes *e-mail* et tout ça. Moi, je m'intéresse à savoir-faire une liste *e-mail* quand j'en ai besoin, quand j'en ai absolument besoin, pas pour dire : 'Je sais et regarde comme c'est beau, comme ça fonctionne bien'. (...) Moi, je pense que c'est plus masculin de faire ça... » (Enseignante chercheuse en informatique – FESEFO-1)

« Alors au tout début (...) j'ai dit 'Mais ça se peut-tu de faire des programmes aussi moches que ça hein !' Ça, ça a été vraiment les premières réactions, et puis tranquillement pas vite sont arrivés des logiciels... // Oh c'était vraiment... comment je dirais ça... j'ai toujours trouvé que les informaticiens s'amusaient à nous faire des outils pour informaticiens pour montrer comme quoi ils sont vraiment *cool* les mecs là, ils sont bons hein, eux ils en mangent des affaires et pis moi je suis juste une épaisse qui sait pas comment faire marcher le machin... Non mais vraiment, c'était d'une stupidité et d'une... je sais pas... c'était vraiment euh... c'était grossier, c'était lourd, c'était visuellement pas intéressant, pédagogiquement pas intéressant euh... En termes de facilité technique, t'avais vraiment... quand je dis le mode informatique là, t'avais toujours une série de codes, fallait faire, je sais pas euh... tiens la parenthèse, le deux point, le machin, les points... Arrrgh... » (Enseignante chercheuse en éducation – FESUFO-2)

Ces perceptions et ces positionnements personnels en regard de l'expertise technique renvoient plus largement à l'informatique comme domaine de connaissance « sexué ».

5.2.1.3.3 Un domaine de connaissances masculin

Si des études récentes soulignent l'engouement des femmes dans l'usage du courrier électronique (Boneva *et al.*, 2001 ; Schumacher et Morahan-Martin, 2000 ; The Pew Internet and American Life Report, 2000), la prégnance d'une culture informatique masculine qui resterait associée au micro-ordinateur pourrait laisser supposer la persistance des différences traditionnellement constatées en matière de connaissances et de compétences en informatique.

Il ne ressort de notre étude aucune différence notable entre les enseignants chercheurs et les enseignantes chercheuses quant à leur compréhension du principe de fonctionnement du courrier électronique, en termes de réseaux d'ordinateurs connectés entre eux par des

serveurs. En revanche, on constate quelques différences au niveau des connaissances proprement techniques sur l'infrastructure physique du système de messagerie, en termes de supports ou de techniques de transmission de l'information par exemple. Ces différences ressortent plus particulièrement chez les usagers qui ont développé un usage intensif du courrier électronique. Les représentations mentales sont alors plus précises, plus sophistiquées et plus complètes, chez les usagers masculins que chez les usagers féminins, et l'image de la « boîte noire » apparaît plus fréquemment chez ces dernières.

Cela étant dit, l'ensemble des propos tenus tant par les usagers masculins que féminins semblent refléter avant tout les discours attendus sur le sujet. Ainsi, nous avons été surpris de constater chez les enseignantes chercheuses des réponses évoquant spontanément une ignorance totale du fonctionnement du courrier électronique, pour réaliser ensuite, au fil de la discussion, l'existence de connaissances bien réelles et parfaitement justes sur le sujet. À l'inverse, les enseignants chercheurs rendaient plus souvent compte de niveaux de connaissances « moyens » ou « élevés », même dans les cas où les connaissances qu'ils avaient effectivement acquises s'avéraient faibles en réalité. Par ailleurs, l'aveu d'une méconnaissance du fonctionnement du système de messagerie ou de son infrastructure physique semblait généralement plus difficile chez les usagers masculins, allant jusqu'à provoquer chez certains des sentiments de gêne ou de honte.

Le phénomène n'est pas nouveau et d'autres recherches, sur le micro-ordinateur notamment (Proulx, 1988), avaient déjà pointé ces effets de discours sociaux en matière de perception des relations de chacun des sexes à la technique. Ces mises à distance de la part des usagers féminins, qui participent de l'affirmation d'identités sexuées d'usagers, sembleraient bien refléter d'abord ces perceptions dominantes.

Cela étant dit, l'absence de différences notables au niveau des usages effectifs conduirait à penser à une possible redéfinition du statut du micro-ordinateur traditionnellement associé au domaine masculin. En outre, l'émergence de cette nouvelle pratique de communication et de travail saisie tant par les usagers féminins que masculins pourrait éventuellement contribuer à redéfinir la place occupée par les enseignantes chercheuses dans les milieux scientifiques. Ces nouvelles pratiques pourraient-elles venir pallier d'éventuelles difficultés qui seraient spécifiques aux enseignantes chercheuses ? Nous aurons l'occasion de revenir sur cette question ultérieurement.

5.2.1.4 Des représentations en évolution

En conclusion, le caractère très approximatif et flou des représentations mentales des enseignants chercheurs est frappant et la diversité des métaphores utilisées pour se représenter le courrier électronique révèlent toute la subjectivité de ces bricolages mentaux : « *un système hydraulique* », « *une route bordée de maisons* », « *un système de câblodistribution* », « *la théorie des graphes* », « *une poste électronique avec le serveur comme centre de tri* », etc.

Si ces représentations peuvent résulter de modèles préalablement formés sur des outils de communication existants qui remplissent des fonctions en partie similaires (courrier postal, téléphone, télécopie...) ou provenir d'idées préconçues relayées par des personnes influentes dans l'entourage de l'enseignant chercheur, ces bricolages semblent bien prendre forme avant tout à travers la confrontation matérielle et physique avec le dispositif, évoluant ainsi au fur et à mesure de l'usage. À ce sujet, nos résultats nous laissent croire que l'évolution de ces représentations serait liée à une augmentation de l'usage moins en termes de fréquence ou de durée d'utilisation et plus en termes de développement et de diversification des types d'usage. Cette diversification des usages impliquerait en effet l'acquisition de nouveaux savoir-faire en même temps qu'elle favoriserait l'attribution par l'utilisateur de nouvelles possibilités au dispositif technique.

5.2.2 Les apprentissages sociocognitifs

Au delà des contraintes que peuvent apporter les reconstructions mentales du courrier électronique par les usagers, l'apprentissage de la manipulation logicielle semble bien constituer un passage obligé de la formation des usages chez les enseignants chercheurs. Qui plus est, cette confrontation physique et concrète avec la matérialité de la technique par l'entremise du logiciel semble bien contraindre fortement le développement de la nouvelle pratique chez certains usagers. L'analyse des itinéraires d'appropriation révèle en effet des signes clairs d'apprentissage, certes plus nombreux et plus intenses au début de la pratique mais qui perdurent tout au long de son développement. Si, parmi l'éventail de ces apprentissages, les plus tangibles renvoient à l'acquisition de savoir-faire d'ordre technique, par exemple en matière d'apprentissage d'une nouvelle fonctionnalité logicielle, les savoir-faire les plus pertinents apparaissent être d'une tout autre nature puisqu'ils renvoient à des habiletés proprement sociales et communicationnelles.

5.2.2.1 Des démarches autodidactes sur le mode de l'exploration

L'autodidactisme semble bien constituer le premier mode d'apprentissage de l'utilisation du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires qui, de façon générale, ont plutôt tendance à dénigrer les formations qui leur sont offertes. Rappelons que ce même constat avait été fait dans les études consacrés à l'apprentissage de l'utilisation du micro-ordinateur en général (Proulx, 1988 ; Bonvin et Faguer, 2000).

Chez les rares usagers ayant suivi une formation à l'usage du courrier électronique, cette initiative semble participer avant tout de l'affirmation d'un investissement personnel dans une démarche d'apprentissage et moins de l'acquisition effective de connaissances opératoires directement utilisables dans l'usage. L'apprentissage véritable de la manipulation du logiciel semble se faire en pratique, seul ou avec l'aide d'un ou plusieurs tuteurs désignés parmi les proches.

C'est donc essentiellement par approximations successives et par essais-erreurs que les usagers semblent trouver leurs marques sur le courrier électronique. En d'autres mots, l'exploration apparaît être la forme d'apprentissage de l'utilisation du courrier électronique la plus courante chez les usagers, qui découvrent les fonctionnalités logicielles progressivement, au fur et à mesure de leurs besoins ou grâce à la collaboration d'interlocuteurs qui accepteront de se prêter au jeu, et beaucoup plus rarement par la lecture de guide d'utilisation ou la consultation de tutoriaux.

5.2.2.2 Un nécessaire apprentissage et une socialisation à la technique

Il est frappant de constater que les enseignants chercheurs ponctuent le récit de leurs usages du courrier électronique d'étapes clefs qui coïncident généralement avec l'acquisition de nouvelles habiletés en regard de la manipulation du logiciel. Certains insisteront d'ailleurs sur les progrès accomplis ou sur la nouvelle expertise acquise :

« Alors au début, le courriel c'était pour communiquer avec tous les membres du groupe de recherche (...). Après quand j'ai commencé à attacher des documents, parce qu'au tout début j'attachais pas (...) moi je ne savais pas attacher. Et donc là, après j'ai quand même pas mal fonctionné avec courrier attaché, à partir de ce moment-là... // » (Enseignante chercheuse en études françaises – FESUFA-3)

Il apparaît clairement, dans tous les comptes rendus d'entrevue, que l'évolution des logiciels a joué un rôle de premier plan dans la généralisation de l'utilisation de certaines fonctionnalités. À titre d'exemple, l'envoi de pièces jointes semble avoir été grandement

facilité avec l'arrivée des logiciels graphiques de type *Eudora*, *Messenger*, *Outlook*, etc. Cette fonctionnalité était en effet autrement plus complexe à mettre en œuvre avec les logiciels en mode caractère comme *ELM* ou *Pine* qui impliquaient la mémorisation de séquences de commandes. Par ailleurs, l'adoption de standard communs a sans aucun doute largement favorisé le transfert de documents (par exemple, l'adoption de *LateX* en sciences).

« Oui, c'est vraiment ce qui m'a incitée à m'en servir plus, quand les systèmes sont devenus plus faciles à utiliser, plus faciles à visualiser sur écran... Et avec une souris, on peut tout contrôler sans avoir plein de commandes à taper. » (Enseignante chercheuse en psychologie – FESUFA-1)

Mais le plus intéressant concerne sans doute le regard porté par les enseignants chercheurs sur leur propre apprentissage. Vécu comme un parcours lent et difficile chez certains, un parcours qui demande d'y consacrer du temps et des efforts nourris, cette même période d'apprentissage semble n'avoir tout simplement pas eu lieu chez d'autres. Ces citations témoignent de ces différences :

« Je crois que c'est pas si facile que ça. Faut avoir l'expérience, faut en faire beaucoup, beaucoup... C'est comme de la natation, alors il faut pratiquer très régulièrement... » (Enseignant chercheur en communication – HOSUFA-1)

« Je me suis acheté un livre, je l'ai lu puis ça m'a découragée (...). C'était un petit livre, peut-être, *Eudora pour les nuls* (...). Je n'avais pas vraiment le temps aussi... parce que de replacer ça dans la vie d'un prof d'université c'est... Il faudrait que je passe une semaine à apprendre un minimum de choses avec l'ordinateur, mais je ne peux pas prendre une semaine pour ça. » (Enseignante chercheuse en sociologie – FESUFA-2)

« Moi je trouve que c'est très convivial. Quand vous savez vous servir d'un... vous savez... surtout maintenant avec Windows, ils sont tous à peu près fait sur le même modèle (...). // Oui c'est très facile, oui, ah oui. En tout cas, moi je trouve que c'est probablement parmi les choses les plus faciles à utiliser... C'est plus facile qu'un traitement de texte où il faut quand même faire de la mise en page et tout. » (Enseignante chercheuse en physique – FESEFO-2)

« C'est très *userfriendly* (...). Même ma mère pourrait apprendre ça [rires]. » (Enseignant chercheur en physique – HOSEFA-2)

Chez les premiers, la figure de l'effort solitaire est récurrente et l'analogie avec d'autres formes d'apprentissage démontre toute l'importance de l'investissement exigé. Chez les deuxièmes au contraire, l'apprentissage est quasiment nié, sinon déprécié. Ces deux vécus opposés constituent l'élément de différenciation majeur entre les enseignants chercheurs qui ont développé un usage important ou intensif du courrier électronique et les autres, qui se sont limités à un usage peu important ou peu développé. Ceci laisserait penser que la confrontation physique avec le logiciel de messagerie électronique participerait pour une bonne part dans le processus d'appropriation. Cette constatation révèle par ailleurs à quel

point la simple prise en main du logiciel peut renvoyer à des réalités fort contrastées chez les enseignants chercheurs universitaires.

Comme on pouvait s'y attendre, les compétences antérieures en matière d'usage de l'ordinateur font ici toute la différence. L'usage du courrier électronique semble bien s'inscrire d'abord et avant tout dans le sillage de l'usage du micro-ordinateur. Il n'est donc pas surprenant de constater que les enseignants chercheurs qui témoignent de parcours laborieux d'apprentissage du courrier électronique soient aussi ceux qui manipulent l'ordinateur avec le moins d'aisance. Et, sur ce plan, les enseignants chercheurs en sciences humaines et sociales semblent être moins bien lotis que leurs collègues de sciences de la nature.

Mais c'est surtout à l'occasion de problèmes, de pannes ou d'erreur de manipulation, que les difficultés directement liées au maniement du courrier électronique apparaissent. Nous avons porté une attention particulière aux réactions des enseignants chercheurs à ces difficultés, des réactions qui s'avèrent très différentes selon les cas :

« Bah des fois comme avec tout ce qu'on utilise sur les ordinateurs, on a des difficultés... Des fois, on utilise des logiciels, l'ordinateur plante. Bon, il y a toute sorte de problèmes associés à ça, mais c'est évident que les avantages sont bien plus grands que les inconvénients. Alors quelle que soit la difficulté... » (Enseignante chercheuse en linguistique – FESUFO-3)

« Non moi je prends beaucoup trop de temps pour utiliser cet appareil-là (...). Ça me coupe beaucoup de mes activités proprement dites (...). Ça me prend beaucoup de temps et ça me prend plus de temps que je veux (...). Et ça c'est très frustrant avec l'ordinateur... » (Enseignant chercheur en biologie – HOSEFA-2)

« Moi j'ai eu des hauts et des bas avec la vie qui va avec... Je sais pas ce qui est arrivé... Au début, j'ai envoyé deux, trois, quatre messages puis après ça, ça s'est mis à, excusez l'expression, *fucker* complètement, ça ne marchait pas du tout (...). Pis je perdais tout pis j'étais plus capable de rien faire, fallait que je le débranche (...). Les techniciens venaient et ne comprenaient pas le problème pfff alors là moi... » (Enseignante chercheuse en pathologie – FESEFA-2)

Accepté et considéré comme « normal » pour certains, tout problème sera vécu comme un obstacle supplémentaire pour d'autres. Boullier et Charlier (1997) avaient constaté ces mêmes perceptions différenciées entre des usagers d'Internet jugés soit « experts » soit « ordinaires ». En l'occurrence, les usagers experts estimaient généralement que les problèmes faisaient partie de l'informatique et que la capacité à s'en sortir constituait la base de tout savoir-faire en matière d'usage des ordinateurs, tandis que les usagers ordinaires se trouvaient bloqués dès qu'un problème survenait :

[...] un plantage à répétition n'est jamais une catastrophe pour ces habitués qui ont toujours su sauvegarder leurs données et qui vont essayer plusieurs méthodes pour

éliminer une extension, une application, une connexion qui serait susceptible de causer l'incident. Au bout du compte, ils y parviennent sans autant savoir toujours l'expliquer. Le temps perdu fait partie des contraintes de l'usage de l'informatique [...]. Pour les usagers ordinaires, toute panne de ce type aboutit à un blocage absolu : comment prendre le risque de modifier encore une configuration, d'enlever un *plug-in* qu'on vient de rapatrier, de supprimer une ancienne version d'une application, si l'on ne dispose d'aucune ressource pour rendre ces opérations intelligibles, pour les motiver (Boullier et Charlier, 1997, p. 166).

Certes les compétences individuelles des enseignants chercheurs de même que leurs intérêts personnels pour la technique entrent en jeu, mais il semble que l'environnement d'usage, notamment la présence de ressources et d'assistance à proximité, constitue l'élément de distinction majeur entre les usagers. Nous reviendrons sur l'importance cruciale des réseaux personnels dans la deuxième partie de ce chapitre.

Ainsi, au-delà de l'apprentissage des savoir-faire techniques nécessaires au maniement du logiciel de messagerie, l'usage du courrier électronique passerait par le développement de dispositions favorables en regard des incertitudes et des problèmes techniques. Nos analyses viendraient confirmer l'hypothèse de Boullier et Charlier selon lesquels l'élément clef de la socialisation opérée à travers les usages d'Internet renverrait moins à « une socialisation à une technique particulière qu'à l'acquisition d'une disposition constante à cette veille, à cette mise à jour, qui est aussi remise en cause des acquis précédents » (*ibid.*, p. 165).

5.2.2.3 Des savoir-faire sociaux et communicationnels

Outre l'acquisition de savoir-faire techniques nécessaires à la manipulation du logiciel de messagerie, outre le développement de dispositions particulières à l'égard de la technique en général, l'appropriation du courrier électronique semble passer par des apprentissages de nature sociale et communicationnelle qui conduisent à l'acquisition de compétences sociocognitives spécifiques en termes d'aptitudes à la communication par messagerie électronique.

Ces apprentissages renvoient précisément à l'intériorisation de normes d'usage (en matière d'expression, de communication, etc.) et, plus largement, à des façons de penser l'échange, la coordination ou la coopération, dans le cadre d'activités de travail médiatisées par les réseaux. À travers ces apprentissages, qui s'apparentent à des processus de socialisation, les enseignants chercheurs se dotent des codes d'accès nécessaires pour

appréhender à la fois l'usage du courrier électronique mais aussi le nouveau rapport à l'information et à la communication « électronique » qui l'accompagne.

Nous avons pu repérer, à travers les récits des enseignants chercheurs, l'existence de façons de penser l'information et la communication clairement distinctes, associées à des usages eux-mêmes fortement divergents. L'information qui circule sur les listes est-elle fiable ? Une requête reçue par courrier électronique mérite-t-elle le même niveau d'attention qu'une requête reçue par un autre moyen de communication ? Un avis reçu par courrier électronique a-t-il une valeur officielle ? Est-il approprié de soumettre un article à une revue scientifique par courrier électronique ?...

Si les réponses à ces quelques questions varient autant selon les usagers, c'est parce qu'elles concernent notamment des questions de légitimité, de fiabilité et de valeur associées à la communication électronique. Autant de questions qui renvoient, certes à des dimensions de préférence personnelle mais aussi et surtout, à des apprentissages collectifs desquels pourront émerger des règles et normes d'usage. Ces quelques extraits de citations d'usagers révèlent combien les modes d'appréhension de la communication électronique peuvent différer selon les individus :

« Ça ne me dit rien l'aspect, si vous voulez, communauté, la sociologie du Net, pour le moment, non. Je sais qu'il y a des communautés exprès dont certaines sont basées sur la recherche scientifique, des regroupements scientifiques, mais non (...). C'est différent, c'est un monde d'échange qui n'est pas à moi... » (Enseignant chercheur en géographie – HOSEFA-1)

« Euh j'ai déjà, à l'intérieur de mon centre de recherche participé, un tout petit peu, à quelques-uns... Il y avait un groupe de discussion (...) je suis allée voir mais franchement là... ben non, c'est pas intéressant pour moi (...). J'ai réalisé finalement qu'il y avait beaucoup de *clapoting* là-dedans (...). Je leur ai dit à un moment donné 'Ben non, mettez moi pas sur la *mailing liste* parce que je ne participerai pas'. » (Enseignante chercheuse en pathologie – FESEFA-2)

« J'ai fait déjà des contacts avant, par courrier électronique, [des personnes] que j'ai rencontrées après, ça c'est vrai, oui, ça je l'ai déjà fait... Mais parce que je trouve ça toujours un peu impoli... parce qu'on tombe directement là... À date, j'ai toujours trouvé la façon d'écrire par la poste plus polie (...). C'est plus facile de prendre le courrier électronique (...) mais effectivement personnellement, je trouve ça un peu à la méthode euh... Bon mais ça se fait aujourd'hui de cette façon alors. » (Enseignant chercheur en biologie – HOSEFA-2)

De la même façon que chez les usagers d'Internet étudiés par Lelong et Thomas (2001), l'appropriation du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires passe par le développement de formes spécifiques de socialisation, qui impliquent l'intégration de collectifs ou encore le développement de modes d'interaction

médiatisés par le réseau (par exemple, l'usage d'une liste de discussion pour travailler de manière collaborative sur un projet commun).

En refusant de s'abonner à des listes de discussions ou de développer de nouvelles manières de communiquer, ces usagers rejettent des codes sociaux et des formes de sociabilité qui leur paraissent soit étrangers (« *c'est un monde d'échange qui n'est pas à moi* ») soit sans valeur (« *du clapotage (bavardage)* »). Ces résistances conscientes face à des pratiques sociales et culturelles d'un nouveau genre révèlent toute l'importance des phénomènes de socialisation, invisibles en apparence, à des codes et des valeurs transportés par des dispositifs techniques et leurs usagers.

5.2.2.4 Des savoir-faire tacites qui se transmettent à travers des processus de socialisation

Si les récits des enseignants chercheurs témoignent de processus d'apprentissage, ils ne parlent pas de s'être fait enseigner l'utilisation du courrier électronique, mais plutôt de se l'être fait « *montrer* ». Un registre syntaxique qui fait davantage référence à des savoirs et savoir-faire tacites, à l'expérience immédiate et à l'apprentissage « *sur le tas* » qu'à des connaissances formelles acquises dans le cadre de cours ou de formations. C'est que ces processus d'apprentissage semblent bien prendre avant tout la forme de processus de socialisation aptes à assurer la transmission informelle de savoirs et savoir-faire.

Aux prises avec des habiletés ou des connaissances difficiles à verbaliser et à expliciter, il arrivait fréquemment que les usagers se tournent vers l'ordinateur pour nous en faire la démonstration pratique, révélant de fait des compétences désormais « *incorporées* », voire de l'ordre de l'automatisme. L'observation *in situ* nous a permis en effet de réaliser à quel point les savoir-faire impliqués dans l'usage du courrier électronique pouvaient être intégrés dans des habitudes, des postures et des réflexes. À titre d'exemple, le simple clignotement dans une barre de menu suffit à déclencher chez l'utilisateur l'interruption de son activité pour aller lire les messages fraîchement reçus.

Les travaux de Dodier (1993) ont permis d'envisager ces savoir-faire tacites, non codifiables, qui se transmettent essentiellement par l'exemple, comme des lieux de reconnaissance de soi, à l'intérieur d'« *arènes d'habileté* ». Les détenteurs de ces savoir-faire développent en effet des stratégies d'individuation qui concourent à la fabrication de marques et de repères individuels, à travers, par exemple, la personnalisation de l'interface logicielle ou d'une signature électronique.

Le développement de ces savoir-faire participent de processus d'appropriation autant que de processus de distinction sociale. D'une part, ces stratégies d'individuation permettraient de faire sien un artefact technique en l'adaptant et en le rendant conforme à ses désirs. D'autre part, elles permettraient d'affirmer ou de réaffirmer des rôles et des identités sociales. Ainsi en est-il de cet enseignant chercheur qui réaffirme son rôle d'expert en informatique au sein de son département académique en dépannant volontiers ses collègues lorsqu'ils sont confrontés à des problèmes d'utilisation ou de fonctionnement du réseau informatique.

La nature profondément sociale de ces apprentissages confirmerait l'idée selon laquelle l'expertise acquise en matière d'usage de nouveaux dispositifs techniques serait d'abord et avant tout le fruit de processus de socialisation, autrement dit une sorte de « capital social » (Lelong et Thomas, 2001) qui naîtrait essentiellement à l'intérieur de réseaux d'interaction, et moins le résultat de compétences ou d'habiletés individuelles.

5.2.3 Des relations différenciées à la technique

L'étude détaillée des itinéraires d'appropriation individuels nous a conduit à nous intéresser de près à la nature des investissements symboliques et affectifs consentis par les usagers tout au long de la formation des usagers et, par là, aux relations que les usagers entretenaient avec le dispositif technique. La dimension ludique s'est avérée centrale dans la coloration de cette relation. Les enseignants chercheurs semblent en effet s'être familiarisés avec le courrier électronique essentiellement à travers le jeu et le plaisir.

5.2.3.1 Le ludique comme mode d'appropriation

« Le matin et le soir avant de quitter, je vérifie toujours, mais entre temps le midi après avoir dîner, j'ai quelques minutes pour, avant de me remettre un peu plus dans le travail, là je vérifie, je vais vérifier si j'ai reçu des messages (...). Je fais ça le midi, un peu comme une pause là [rires] j'en profite là... » (Enseignant chercheur en histoire – HOSUFO-2)

« Au tout, tout début, c'était vraiment pour la communication de base à l'intérieur de l'université et la communication personnelle entre nous... (...). Après j'ai commencé à faire plus une utilisation du courrier électronique qui était plus un échange avec des gens de l'extérieur (...) mais surtout avec des amis, je te dirais (...). Et quand est venu le temps de finir mon doctorat, là c'était pour établir des contacts avec des lieux de stages pour choisir mon stage pré-doctoral. » (Enseignante chercheuse en psychologie – FESUFA-1)

« Le courrier d'amitié (...) quand mes amies ou collaboratrices sont branchées, parce que ça dépend, oui on se donne des bonjours. Bon pis la communication aussi avec ma famille, j'ai plusieurs lieux de séjours donc c'est un outil de communication constant. // Dans certaines projets

sur lesquels je ne travaille plus maintenant (...) j'ai rencontré des personnes intéressantes hein... avec bon bien sûr une certaine affinité hein... il y a toujours ce lien d'amitié quelque part... Et donc le courriel me permet, par exemple, à un moment donné de penser à quelqu'un et de lui envoyer de l'information ou de lui dire bonjour... » (Enseignante chercheuse en éducation – FESUFO-2)

Il est frappant de constater à quel point les dimensions ludique, de jeu et de plaisir, participent des processus d'appropriation du courrier électronique chez les enseignants chercheurs. On aurait pu penser que les usages allaient se développer sur une base proprement utilitaire ou « sérieuse », qui plus est, dans le cadre d'un milieu de travail. Effectivement, cette dimension instrumentale nous est apparue par la suite comme étant le moteur du développement des usages effectifs de la messagerie électronique. Cependant, l'aspect ludique de l'utilisation semble bien avoir participé à la construction d'une relation particulière entre les usagers et le courrier électronique, une relation qui aurait permis par la suite sa diffusion à d'autres sphères d'activités.

Le phénomène n'est pas nouveau, d'autres outils technologiques pensés à l'origine pour leur utilité pratique et instrumentale se sont vus utilisés à des fins essentiellement ludiques, du moins à leur début (le Minitel français en constitue un bon exemple). Mais en quoi la prégnance de cette dimension du jeu et de la créativité dans la formation des usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs est-elle importante ? Hert (1996) et Carmagnat (1996) avaient déjà observé la primauté de ce mode d'appropriation chez des usagers d'Internet au sein de laboratoires de recherche, mais le phénomène semble être encore plus prégnant chez les usagers du courrier électronique. Cette dimension ludique semblerait inscrire le rapport de l'utilisateur au dispositif technique dans un registre exploratoire, à la limite du divertissement, et permettrait ainsi l'acquisition des compétences et des habiletés nécessaires pour le faire perdurer et éventuellement l'étendre à d'autres activités.

Cette dimension ludique, liée à la causerie ou même au bavardage, que l'on retrouve dans des usages ordinaires du courrier électronique (lorsqu'on accompagne une demande liée à une activité de travail de nouvelles personnes ou lorsqu'on envoie un message de blague à un collègue par exemple), permet d'installer le rapport de l'utilisateur à l'outil technologique dans le registre du jeu ou de la complicité. Nos résultats nous laissent penser que cette complicité est à la base des fondations de la relation de nombreux usagers au courrier électronique. Hert avait d'ailleurs fait un constat similaire dans son étude des usages d'Internet chez des scientifiques :

Le jeu est peut-être ce qui permet aux utilisateurs de trouver une place dans leur relation avec la machine, quelles que soient par ailleurs les raisons pour lesquelles ils utilisent Internet dans leur travail de recherche (Hert, 1996, p. 99).

Chez les enseignants chercheurs, en particulier chez ceux qui sont les moins enclins et les moins à l'aise avec les outils technologiques en général, cette relation de complicité agit comme élément déclencheur du développement d'usages concrets du courrier électronique. Plus précisément, le développement d'usages à caractère ludique leur aurait permis de se familiariser avec le nouvel outil et de développer les savoir-faire nécessaires au développement d'une véritable pratique de la messagerie électronique. Pour ceux-là, c'est bien l'acquisition d'une compétence à travers un usage ludique qui a rendu possible sa diffusion à l'ensemble de l'activité professionnelle. Précisons par ailleurs que, contrairement à ce qu'on pourrait penser, la dimension ludique de l'usage du courrier électronique ne rime pas forcément avec usage à caractère personnel. Elle renvoie d'abord et avant tout à un format d'échange, immédiat, écrit et personnel, qui autorise le jeu et la créativité individuelle au-delà des contenus échangés.

Cela étant dit, si ce mode d'appropriation centré sur le jeu et le plaisir peut laisser place à des usages ludiques relativement importants chez certains enseignants chercheurs, nous constatons en revanche une instrumentalisation extrêmement rapide de l'usage du courrier électronique vers la réalisation d'activités professionnelles, et cela, chez tous les enseignants chercheurs.

Par ailleurs, nos résultats d'analyse nous laissent penser que le rôle moteur des usages à caractère ludique et personnel est plus prégnant chez certains usagers, chez les enseignantes chercheuses en sciences humaines et sociales en particulier. D'une part, ces utilisations ludiques ou paraprofessionnelles (pour les relations amicales, familiales, etc.) ont permis le décollage de la pratique chez celles qui étaient *a priori* les moins enclines à utiliser le courrier électronique. D'autres part, elles tendent à occuper une place relativement importante en terme de volume chez celles qui ont développé un usage important, voire intensif, du courrier électronique par comparaison avec leurs collègues féminines de sciences de la nature.

Certaines études sur les usages féminins du courrier électronique ont montré le rôle clef de la dimension de sociabilité attachée à ce nouvel outil de communication (Boneva *et al.*, 2001 ; The Pew Internet and American Life Report, 2000). Cela dit, nos résultats nous

laissent penser que, dans le cas d'utilisateurs en milieu professionnel, les conditions d'usage et les caractéristiques des environnements socioculturels priment sur ces déterminants de genre. Chez les enseignantes chercheuses en sciences humaines et sociales, la motivation d'un usage personnel ou ludique semble avoir constitué en effet le déclencheur de démarches d'appropriation en l'absence d'incitations – aussi bien sur le plan social (absence de réseaux d'utilisateurs) que sur le plan matériel (absence de soutien technique) – provenant de leur environnement professionnel. Chez les enseignantes chercheuses en sciences de la nature, la démarche d'appropriation semble avoir résulté quant à elle moins d'une initiative personnelle et plus d'une réponse à l'environnement ou d'un alignement sur les conduites des collègues.

Par ailleurs, ce mode d'appropriation du courrier électronique sur une base ludique ne semble pas convenir à tous et il arrive que certains utilisateurs ne développent aucunement cette relation de complicité. Les histoires personnelles des usagers vis-à-vis de la communication médiatisée, de l'ordinateur ou de la technologie en général, peuvent en effet se manifester sous la forme d'attitudes plus ou moins favorables ou défavorables à un engagement personnel dans une démarche d'appropriation. Ainsi, certains enseignants chercheurs parmi ceux ayant développé un usage peu important du courrier électronique témoignent d'attitudes « anti-technologie » qui vont bien au-delà de l'usage d'instruments de communication médiatisés par ordinateur comme le courrier électronique. La mise à plat de ces formes de relations différenciées à la technique incite à reconnaître la multidimensionalité de ces rapports.

5.2.3.2 De l'instrumentalité à l'intimité

La diversité des investissements personnels dans l'usage du courrier électronique nous a conduit à distinguer chez les enseignants chercheurs l'existence de plusieurs formes de relation au dispositif technique. L'intérêt analytique de ces formes de relation réside dans le fait qu'elles permettent de mieux comprendre la nature des engagements personnels vis-à-vis de cette nouvelle pratique, des engagements qui se traduisent non seulement par des investissements symboliques et affectifs mais aussi par des investissements très concrets en termes de temps et d'efforts, au niveau de l'apprentissage par exemple.

Nous avons donc cherché à mettre en rapport les différentes formes de relation observées chez les usagers, avec les types d'usages développés. Les distinctions opérées par Bakardjieva (2001a) sur les diverses relations d'utilisateurs d'Internet à la technologie en général

nous ont paru particulièrement pertinentes à l'analyse. Précisément, l'auteur a distingué trois formes de relation usager-technologie :

- 1) Une relation « instrumentale désintéressée » (« *indifferently instrumental* ») qui caractérise des usagers préoccupés uniquement par leurs objectifs d'usage sans qu'ils ne se préoccupent ni ne s'intéressent à la technologie en tant que telle.
- 2) Une relation « instrumentale intéressée » (« *curiously instrumental* ») qui caractérise des usagers qui présentent peu d'intérêt vis-à-vis de la technologie mais qui veillent à consentir les efforts nécessaires pour en exploiter tout le potentiel d'usage.
- 3) Une relation « intime » (« *intimate* ») qui caractérise les usagers qui présentent un intérêt pour la technologie en tant que telle.

Les enseignants chercheurs qui ont développé une relation de type « instrumentale désintéressée » se démarquent par un désir d'utiliser le courrier électronique comme on utilise le téléphone. Ils souhaitent pouvoir l'utiliser en investissant le minimum de temps et d'efforts possibles. La technique en tant que telle ne présente aucun intérêt pour eux, elle doit être « transparente ». En cas de dysfonctionnement ou de problème d'utilisation, ces usagers s'arrangent généralement pour déléguer la manipulation problématique à une tierce personne ou sollicitent, si disponible, une personne ressource dans l'entourage proche, ou encore renoncent purement et simplement à l'usage. Pour ces usagers en particulier, les avantages associés à l'usage du courrier électronique restent tout relatifs.

Les enseignants chercheurs qui ont développé une relation de type « instrumentale intéressée » s'intéressent moins à la technique qu'à ce qu'elle leur permet de faire. Ils souhaitent généralement investir le temps et les efforts nécessaires pour rendre leur utilisation fonctionnelle et satisfaisante. Convaincus des avantages du courrier électronique, ils acceptent généralement de suivre des formations, de se doter de l'équipement informatique nécessaire, et sont plus enclins à solliciter de l'aide en cas de besoin. Leur relation à la technique reste cependant uniquement instrumentale, sans dimension affective significative.

Enfin, les enseignants chercheurs qui ont développé une relation de type « intime » s'intéressent à la technique essentiellement pour la façon dont elle les fait « se sentir » (Turkle, 1984, citée par Bakardjieva, 2001a, p. 35). Ces usagers consentent généralement à des investissements importants en termes de temps et d'efforts et agissent souvent comme des

promoteurs de l'usage auprès de leur entourage. Fortement impliqués émotionnellement, ils sont les usagers « enthousiastes » du courrier électronique et revendiquent activement cette nouvelle identité d'usager du courrier électronique. Intéressés à comprendre le fonctionnement du dispositif technique, ils personnalisent les interfaces, ils sont à l'affût des nouvelles versions, etc. En outre, ils retirent un plaisir évident à parler de leur logiciel ou de leur système de messagerie en général.

À la lumière de nos résultats, les enseignants chercheurs dont les usages sont faiblement développés et le plus souvent limités à la transmission d'information se démarquent essentiellement par des relations de type « instrumentale désintéressée » vis-à-vis du courrier électronique. À l'opposé, les enseignants chercheurs qui ont développé une relation « intime » avec le courrier électronique en font tous un usage intensif. Toutefois, on ne saurait conclure à l'existence d'un lien automatique entre l'intensité de l'usage et le caractère intime de la relation développée. De nombreux enseignants chercheurs parmi ceux qui ont développé un usage pourtant important de la messagerie électronique témoignent en effet de relations de type « instrumentale intéressée », c'est-à-dire dont l'intérêt pour la technique se limite à ce qu'elle leur permet de faire. Cette forme de relation semble d'ailleurs être la plus courante.

Il est frappant de constater combien la pratique du courrier a pris une place importante dans le vécu, voire dans le « ressenti », de certains des enseignants chercheurs qui ont développé une relation « intime » avec le courrier électronique. Les propos de cette enseignante chercheuse en témoignent :

« Moi, aussitôt que j'ai touché à ça, j'ai jamais pu arrêter [rires]! Ça a complètement tout changé (...). Je parlais de ça aux gens qui n'étaient pas dans les universités, ils trouvaient ça vraiment extraordinaire! Je leur disais tout ce qu'on peut faire (...) on peut tout faire. C'est vraiment merveilleux ! // Les étudiants j'aime bien quand ils me posent des questions par courriel. J'aime beaucoup mieux cette façon de communiquer là et puis euh... moi je trouve qu'on... Je peux leur donner le meilleur de moi-même... parce que je réponds à un moment où j'ai le temps. (...) J'aime ça utiliser le courrier électronique, c'est pas une corvée pour moi du tout! J'adore ça. Je regarde mon courrier à peu près 10 fois par jour. (...) Je trouve que c'est merveilleux comme façon de communiquer [rires]. J'adore ça ! » (Enseignante chercheuse en linguistique – FESUFO-3)

L'usage de ce nouvel outil semble avoir provoqué chez certains usagers un bouleversement qui a touché non seulement leurs façons de communiquer ou de travailler mais aussi et surtout leurs identités personnelle et professionnelle, en tant qu'ami, parent, enseignant chercheur, etc. Ainsi en est-il de ces deux enseignants chercheurs pour qui la possession d'une adresse de courrier électronique, mais aussi la création et le maintien d'une

page Web, sont devenus à leurs yeux désormais indispensables à tout enseignant chercheur universitaire :

« Je pense que quelqu'un qui n'a pas de courrier électronique ne pourra pas se trouver un emploi dans le monde universitaire. » (Enseignant chercheur en philosophie – HOSUFO-1)

« J'ai mon site Web depuis... j'sais pas, attendez, je sais pas trop, ça doit faire 2 ou 3 ans (...). Je vais vous dire ce qui m'a incité à faire ça, je m'en rappelle maintenant (...). Je trouvais que pour un étudiant, un étranger par exemple, n'importe quel étudiant qui voudrait s'inscrire à l'université de Montréal, moi si je me mettais dans sa peau pis je voyais qu'aucun des profs n'a une page Web, je ne serais pas incité à aller là. Moi, je pense que c'est important de donner sa visibilité là... Et à ce jour, y'a très peu de prof dans le département qui ont une page Web. C'est dommage (...). Moi je trouve que c'est important la technologie (...). » (Enseignante chercheuse en linguistique – FESUFO-3)

Par ailleurs, si certains enseignants chercheurs parmi ceux qui ont développé une relation intime avec le courrier électronique témoignent effectivement d'un intérêt particulier pour la technique, d'autres semblent s'apparenter en revanche davantage à des amateurs de logiciels, surveillant les dernières versions et les nouvelles fonctionnalités introduites, comme en témoigne l'extrait suivant :

« Il s'appelle *Entourage*... C'est dans la version Mac Office 2001, et celui-là, le carnet d'adresses est vraiment très bien, on peut choisir des couleurs différentes [rires] selon la catégorie, les collègues, les amis... On peut même mettre une photo dans le carnet d'adresses! // Je suis passée de *Eudora* à... Je pense que la raison pour laquelle j'ai changé... je me souviens plus bien de ce que l'autre faisait exactement... *Eudora* semblait avoir une interface plus intéressante. Moi, je suis toujours à l'affût des nouvelles choses... // Oui, je change de versions euh... bon, j'aime bien ça... » (Enseignante chercheuse en linguistique – FESUFO-3)

Enfin, on observera chez certains usagers les signes tangibles de projections intimes (Turkle, 1986) dans le dispositif technique. Comme on considérera sa page Web comme un chez soi (Klein, 2002), on parlera de « son » courrier électronique, de « son » carnet d'adresses, etc. On s'étonnera moins de constater chez ces usagers des réactions de défense visant à protéger cet espace personnel, par exemple en désactivant la fonction d'enregistrement automatique d'adresses de courrier électronique dans le carnet d'adresses, ou encore en refusant de répondre aux demandes d'accusés de réception des messages.

5.3 La formation des usages à travers des réseaux d'interactions

Après nous être penchée sur les mécanismes d'appropriation du courrier électronique chez les enseignants chercheurs au niveau individuel, nous aborderons ici la dimension sociale de l'appropriation à travers l'analyse des mécanismes de construction sociale de l'usage et de la figure de l'usager-enseignant chercheur. Nous resituerons l'analyse des itinéraires d'appropriation à l'intérieur des environnements organisationnels et disciplinaires

dans lesquels ils se sont développés, de façon à mieux comprendre le rôle des réseaux personnels dans la forme prise par les usages développés.

5.3.1 La construction sociale de l'usage et de l'utilisateur

L'usage est d'abord un construit social et culturel, en partie façonné par des discours qui lui donne sens et le légitime. Nous verrons comment ces discours concourent à des définitions communes de l'usage du courrier électronique, et comment celles-ci sont, en même temps, l'objet de réinterprétations individuelles. Enfin, nous montrerons comment la reconnaissance institutionnelle de l'usage et de l'utilisateur participe de dynamiques d'appropriation collective de la messagerie électronique dans le contexte universitaire.

5.3.1.1 L'alignement sur les discours dominants

Il est frappant de constater combien les discours des enseignants chercheurs, malgré toute leur subjectivité, réfèrent à des énoncés tenus comme étant admis et partagés par tous. Ces énoncés peuvent concerner les qualités attribuées au courrier électronique, ses défauts, le caractère inéluctable de son adoption, la façon de l'utiliser pour les activités de recherche ou d'enseignement, etc. L'analyse détaillée des récits des enseignants chercheurs nous permet de repérer l'existence de discours dominants, à la fois sur l'usage en tant que tel et sur la figure de l'utilisateur-enseignant chercheur. Plus précisément, l'examen des positionnements individuels vis-à-vis de ces discours révèle des représentations communes de l'usage du courrier électronique parmi les enseignants chercheurs, des représentations qui sembleraient participer de la production d'un usage « social » du courrier électronique, autrement dit d'une appropriation collective du dispositif technique.

5.3.1.1.1 Un outil facile et pratique pour un enseignant chercheur « branché »

Premièrement, l'idée selon laquelle l'adoption du courrier électronique est inévitable est récurrente dans les propos des enseignants chercheurs – y compris chez ceux et celles qui sont plutôt réfractaires à son utilisation – et cela, quelle que soit la discipline d'appartenance. L'usage du courrier électronique semble désormais faire partie des pratiques de communication de l'enseignant chercheur universitaire d'aujourd'hui et de demain. Ceux qui choisissent de ne pas en faire usage, ou qui s'en tiennent à une pratique minimale, reconnaissent qu'ils « *devront s'y mettre de toutes façons* ». D'autres semblent avoir réglé la

question en acceptant de se faire usager du courrier électronique « par procuration », en déléguant l'opération du dispositif à une tierce personne.

Cette adoption inéluctable du courrier électronique se justifierait, selon les enseignants chercheurs, à la fois par les qualités techniques propres au dispositif technique – qui rendraient efficaces les impératifs de productivité professionnelles auxquels ils sont tenus – et par les significations sociales associées à la nouvelle pratique – qui valoriseraient la figure d'un enseignant chercheur désormais « branché ».

Plus précisément, les qualités techniques de la messagerie électronique, notamment en termes de rapidité, d'efficacité, de gratuité et de facilité d'usage, seraient parfaitement adaptées aux modes de travail des enseignants chercheurs qui privilégient l'écrit, des plages alternées de travail individuel et collaboratif, la flexibilité des horaires et le travail à distance. Le courrier électronique, perçu de prime abord comme un outil simple, pratique et pas cher, semblerait ainsi convenir tout à fait aux besoins exprimés. Par ailleurs, la référence à la figure de l'utilisateur, en l'occurrence celle d'un enseignant chercheur « branché », connecté à la fois sur son temps, ses devoirs et ses responsabilités professionnels, reste largement aussi prégnante que le renvoi aux qualités techniques fonctionnelles du dispositif. Comme le faisait remarquer Hert (1997b), la sémantique du terme branché offre d'ailleurs cette double lecture, en renvoyant à la fois à l'idée d'être présent et disponible, et à celle d'être « dans le vent » et dans son temps.

Les positionnements individuels les plus marqués semblent clairement s'articuler autour du versant culturel de cette nouvelle identité professionnelle, qui renvoie à un enseignant chercheur en prise avec son temps. Si les plus enthousiastes revendiquent haut et fort cette image sociale, les plus réfractaires en dénoncent la futilité, associant la pratique à une stratégie de distinction sociale basée sur des valeurs qui leur sont étrangères. Les usagers « ordinaires » évoquent quant à eux davantage la pertinence de l'outil en regard d'exigences de productivité professionnelle. La nouvelle pratique semble résulter chez eux d'un alignement sur les conduites des collègues et la figure de l'enseignant chercheur-utilisateur du courrier électronique semble, globalement, non questionnée.

Tant les discours centrés sur les qualités techniques du courrier électronique que ceux centrés sur la pertinence culturelle et sociale de son utilisation participent de processus de légitimation sociale, à la fois d'une pratique et d'une identité nouvelles. Précisément, à

travers la reconnaissance commune d'attributs techniques pertinents en regard du dispositif technique d'une part, et d'une figure d'utilisateur acceptable en regard de l'identité professionnelle de l'enseignant chercheur d'autre part, s'expriment les mécanismes d'une appropriation collective de la messagerie électronique chez les enseignants chercheurs universitaires.

5.3.1.1.2 La promotion de l'usage par les « enthousiastes » du courrier électronique

Il est intéressant de voir comment ces discours sont portés et repris par certains enseignants chercheurs en particulier qui se font de véritables promoteurs de l'usage du courrier électronique au sein de leurs environnements respectifs. Ces enseignants chercheurs semblent jouer un rôle essentiel dans la diffusion de l'usage, à la fois en relayant les discours et en suscitant les pratiques au sein des départements universitaires et des communautés scientifiques. À titre d'exemple, citons cette enseignante chercheuse qui, d'un côté incite vivement les collègues de son département à utiliser le courrier électronique pour communiquer avec elle et qui de l'autre, met en place des formations personnalisées auprès de ses étudiants en matière d'utilisation du courrier électronique et d'activités de recherche sur le Web. Quasiment tous les enseignants chercheurs ayant participé à l'étude ont été en mesure de nommer au moins un collègue qui assurait ce rôle de promoteur, de manière plus ou moins explicite, au sein de leur département, leur laboratoire, leur groupe de recherche ou encore à l'intérieur de leur communauté de recherche.

Outre les intérêts personnels en matière de nouveautés technologiques ou d'outils de communication, il semblerait que ces volontés affichées de promotion de la diffusion de l'usage du courrier électronique soient motivées par ce que Dodier (1995, cité par Cardon, 2000) appelle la « conscience du collectif ». Dans une étude sur l'implantation d'un collecticiel dans une entreprise, Cardon (2000) avait observé cette conscience du collectif à travers le sens de la solidarité manifesté entre des employés conscients de viser un but commun, en l'occurrence réussir à tenir des délais de production, au-delà de l'usage de l'outil informatique.

Chez les enseignants chercheurs que nous avons interrogés, cette conscience du collectif, qui s'exprime le plus nettement chez les usagers « enthousiastes », renvoie autant à une image sociale (de l'Université, du département ou de la communauté de recherche) à améliorer ou à préserver qu'à des nécessités concrètes d'amélioration de la performance

organisationnelle et scientifique. Ces enseignants chercheurs partagent une revendication profonde autour de l'idée qu'un « bon » enseignant chercheur universitaire est un enseignant chercheur qui utilise Internet et le courrier électronique.

5.3.1.1.3 Le cadrage de l'usage par les structures organisationnelles

Si l'usage du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires trouve son sens à travers des processus de construction et de légitimation sociales, notamment sur le plan discursif, sa légitimité semble bien être sanctionnée en revanche par son inscription dans des cadres institutionnels.

À partir du moment où une institution universitaire octroie systématiquement une adresse de courrier électronique à l'ensemble de son personnel et les rend publiques *via* son site Web, elle en prescrit automatiquement l'usage. Qui plus est, elle incorpore une nouvelle figure, celle de l'utilisateur du courrier électronique, dans l'identité professionnelle de l'enseignant chercheur – même si pour certains (rares, il est vrai), cette figure ne s'actualise que partiellement.

Dans le cas de l'université au sein de laquelle nous avons réalisé notre enquête, cette prescription d'usage avait pris forme quelques mois avant la tenue de nos entretiens à travers la diffusion publique des adresses de courrier électronique de l'ensemble des enseignants chercheurs *via* le site Web de l'université. Ce cadrage institutionnel de l'usage du courrier électronique, à travers son inscription dans les structures organisationnelles, a permis la promotion de la nouvelle pratique au statut de norme.

5.3.1.2 Réinterprétations subjectives du « bon usage »

Si l'analyse détaillée des récits des enseignants chercheurs nous a permis de mettre à jour les discours dominants sur l'usage du courrier électronique, elle nous a permis de révéler par ailleurs l'existence de conceptions différenciées et quelques fois opposées en ce qui a trait au « bon usage » du courrier électronique. Il est frappant de constater, dans les propos des enseignants chercheurs, la référence systématique à des règles d'usage sur ce qui se transmet, se communique, s'échange, bref, sur ce qui *se fait* par courrier électronique et ce qui *ne se fait pas*. Et il est encore plus frappant de constater à quel point ces règles d'usage, qui réfèrent en réalité à des définitions subjectives en matière d'emploi de la messagerie

électronique selon les contextes et situations de communication, peuvent varier selon les usagers.

Ces définitions personnelles renvoient tour à tour à des conventions personnelles en matière de civilité ou de règles d'expression par messagerie électronique, à des écarts dans le statut accordé respectivement à l'écrit *versus* l'oral ou à l'écrit imprimé *versus* l'écrit électronique comme supports légitimes de transmission d'information et de communication, à des perceptions différenciées en matière de communication médiatisée par ordinateur, etc.

« Quand il faut que la chose soit officielle, je sais qu'Internet n'a pas de valeur... que c'est pas une confirmation officielle [tape sur la table]. Donc toujours, moi je double par courrier ou par fax, si nécessaire ou je demande qu'on le fasse. » (Enseignant chercheuse en études françaises – FESUFA-3)

« Ah oui, ça, c'est intéressant et je ne sais pas qui a décidé ça mais je sais que le courrier électronique a la même valeur qu'une lettre signée. » (Enseignant chercheur en philosophie – HOSUFO-1)

« Il y a aussi des risques au courrier électronique, si on répond, c'est que c'est de l'écrit, hein. Ça peut toujours être sujet à interprétation. Il y a des choses qui ne se font pas par courrier électronique et il faut carrément rencontrer les personnes. Les écrits restent... et c'est pratiquement comme si vous aviez une signature alors, il faut être un peu prudent. » (Enseignant chercheur en informatique – HOSEFO-3)

« Le courrier électronique est merveilleux pour envoyer des choses factuelles, des documents réfléchis, des réponses à des questions (...) mais jamais un état d'âme ! (...) Il y a des gens qui laissent aller leurs émotions sur courrier électronique (...). Pour moi, non... ce n'est pas le moyen approprié parce que ce n'est pas assez nuancé... » (Enseignant chercheur en chimie – HOSEFA-3)

« On nous a envoyé la nouvelle du décès de quelqu'un. J'aime mieux avoir ça par courrier électronique que l'avoir par téléphone. Je préfère ça! Parce que je vois le titre... de qui... je me prépare à la mauvaise nouvelle : c'est quelqu'un qui est mort. Je sais pas, je trouve ça même pas agressant moi (...). Je trouve que ça nous laisse nos réactions, on n'est pas en face de quelqu'un... Oui, moi je trouve c'est très bien finalement qu'ils l'annoncent par courrier électronique, très très bien... dans la mesure où y a le titre qui nous prévient du contenu... et que le nom de la personne soit pas mentionné dans le titre, ce qui est le cas là... Ils font très bien ça. Moi je trouve que c'est une bonne façon. » (Enseignante chercheuse en linguistique – FESUFO-3)

Ces conventions personnelles s'expriment à travers des usages pragmatiques eux-mêmes fortement différenciés. À titre d'illustration, le choix du courrier électronique ou du papier pour la transmission d'une information officielle dépendra des niveaux de confiance dans les supports papier ou électronique, premièrement vis-à-vis de la valeur de la communication en termes de sérieux et de crédibilité (statut du message électronique par rapport à une lettre imprimée), et deuxièmement vis-à-vis de la fiabilité de l'outil (risque de perte, d'intrusion, etc.).

Par ailleurs, si le courrier électronique est considéré comme le moyen idéal permettant d'assurer le suivi des étudiants et répondre à leurs questions pour l'un, l'autre privilégiera le

téléphone ou les rencontres *de visu*, jugeant ces modes de communication plus à même d'assurer une bonne compréhension de part et d'autre. En outre, si pour l'un, il convient d'exprimer des émotions par courrier électronique, cet usage est jugé totalement inapproprié pour l'autre. Ainsi, pour cette enseignante chercheuse, le courrier électronique semblerait mieux convenir que le téléphone à l'annonce du décès d'un collègue, à condition toutefois qu'on y mette les formes.

Ces définitions subjectives de l'usage « qui convient » se retrouvent jusque dans l'interprétation des fonctionnalités des logiciels de messagerie. Ainsi en est-il de cette enseignante chercheuse qui juge malhonnête l'envoi d'un message à une tierce personne sans que le destinataire en ait connaissance, grâce à la fonctionnalité permettant l'envoi en « copie conforme cachée ». Citons également cet usager qui dénonce l'usage des fonctionnalités de demande d'accusé de réception et de messages prioritaires, vécues de son point de vue comme une « ingérence dans sa vie privée ».

[Devant l'ordinateur, le logiciel de messagerie est ouvert] [Est-ce que vous utilisez les « copies confirmées cachées » ?]

« Très rarement non. Je ne trouve pas ça honnête. // Ah oui, ça me dérange ah oui... Que quelqu'un ne sache pas que tu as envoyé un message à quelqu'un d'autre, pour moi, c'est... J'aime pas ça... c'est pas honnête parce qu'il y a des gens qui ne savent pas à qui tu as envoyé le message. » (Enseignant chercheur en mathématiques – HOSEFO-1)

« Quelque chose qui m'énerve, c'est quelqu'un qui demande un accusé réception. Ça, ça m'énerve au plus haut point... (...). Parce que c'est de l'ingérence dans ma vie privée. Je lirai bien ce qui me plaît et quand ça me plaît! Ou alors quelqu'un qui insiste pour mettre la priorité la plus élevée, alors que c'est... Ça, ça m'énerve aussi... Quand on utilise ça envers moi, j'aime pas parce que... la plus élevée, ça présume que la personne sait ce qu'il y a dans ma boîte de courrier et ça m'énerve! C'est peut-être sa priorité à lui, mais pas nécessairement la mienne! » (Enseignant chercheur en physique – HOSEFO-2)

Dans son étude sur l'implantation d'un collecticiel dans une organisation, Cardon avait observé que le « réglage des échanges » autour du nouvel outil demandait un travail « d'alignement des pratiques autour de conventions partagées » (Cardon, 2000, p. 105). Il avait montré par ailleurs que ce processus de construction collective de l'usage constituait une condition *sine qua non* d'une appropriation réussie :

La participation des utilisateurs à la définition des conventions de communication sur Coopérateur constitue bien évidemment une condition essentielle de son appropriation réussie (prise de marque commune, compréhension du travail des autres équipes qui permettent d'anticiper le type de contraintes qu'ils rencontrent, etc.) (Cardon, 2000, pp. 105-106).

Dans le cas des enseignants chercheurs, si les discours ont bien révélé l'existence de définitions communes, ils ont révélé également nombre de réinterprétations quand à l'usage approprié du courrier électronique selon les contextes et situations de communication. À travers ces conventions personnelles, les enseignants chercheurs expriment leurs multiples façons de penser la communication électronique. Et, c'est précisément par ce travail personnel de définition de la manière dont il convient d'utiliser ce dispositif de communication commun à tous que les enseignants chercheurs ont donné *sens* à leur usage.

5.3.1.3 L'adoption de codes communs à travers des apprentissages collectifs

Ces constructions individuelles de l'usage appropriée du courrier électronique laissent observer par ailleurs des processus d'apprentissage collectif, qui aboutissent à la production de codes communs d'usage. C'est précisément dans l'usage et souvent à l'occasion d'utilisations jugées inappropriées qu'émergent les tentatives de redéfinition des règles collectives d'usage.

« Tous les colloques, les conférences... je les reçois par une liste qui je crois est à l'université C_. // Parce qu'il y a eu un espèce de consensus qui s'est fait et tout le monde s'est branché sur la liste de C_ parce que si on appartient à plusieurs listes, on reçoit cinq fois ou dix fois le même message ! On est sur la liste de C_. Tout le monde au Québec est sur cette liste et toutes les conférences qui sont annoncées sur cette liste nous arrivent (...) et comme ça on n'est pas inondé, hein. » (Enseignant chercheur en philosophie – HOSUFO-1)

Dans le cas évoqué par cet enseignant chercheur, la prolifération de listes de diffusion dédiée à l'actualité scientifique dans sa communauté de recherche avait conduit à un problème de surcharge des boîtes aux lettres des abonnés, qui recevaient les mêmes messages plusieurs fois. Le problème a été résolu par l'adoption progressive d'une seule et même liste, tenue désormais comme canal privilégié de diffusion de ce type d'information.

« Au début, il y a eu du cafouillage. Je me souviens d'un moment épique, il y a un prof qui partait en sabbatique et il a envoyé sur la liste l'annonce que sa maison était à louer. Il s'est fait insulter, là. Il a reçu des lettres d'injures. Et les gens envoyaient à tout le monde la lettre d'injures... Bon ça a négocié pis là c'est devenu : c'est une erreur, ça ne se fera plus. Parce que là, ça commençait à devenir une espèce de polémique, pour une raison stupide parce que quelqu'un avait envoyé un message d'intérêt personnel à l'ensemble du réseau. Il y a eu une espèce de révolution, tout le monde avait atteint une masse critique de gens branchés et là, les gens se sont mis à découvrir ça et à utiliser ça d'une façon maladroite et très rapidement, il y a eu un code d'éthique tacite qui s'est imposé. » (Enseignant chercheur en philosophie – HOSUFO-1)

Cet autre enseignant chercheur évoque comment l'utilisation commune d'une liste de diffusion a nécessité quelques ajustements en ce qui concerne la façon de l'utiliser. Précisément, il évoque comment un événement en particulier, en l'occurrence l'envoi par un

collègue d'un message annonçant la disponibilité de sa maison pour une location compte tenu de son départ en sabbatique, a conduit à la définition de ce qui était publiable et non publiable *via* la liste. En l'occurrence, la règle adoptée a consisté à sanctionner les messages d'intérêt personnel au profit des messages d'intérêt collectif uniquement.

C'est donc dans l'usage, de manière tacite et par consensus, que les conventions d'utilisation se sont imposées dans ces deux cas en particulier, en s'appuyant sur des normes *de facto* plus que *de jure*. C'est précisément ce travail presque invisible de production collective de règles de fonctionnement qui révèle le caractère proprement social de l'appropriation du dispositif technique par ses usagers.

En conclusion, l'usage social du courrier électronique chez les enseignants chercheurs semble bien s'être construit à partir de conventions partagées et s'être légitimé en prenant appui sur ces conventions. C'est l'existence de représentations partagées sur le dispositif et sur son usage qui aurait donc permis sa diffusion dans le groupe social. Certes, ces productions collectives de codes communs, de même que les réinterprétations individuelles qui en sont faites, prennent des formes différentes selon les contextes dans lesquels elles émergent (département, discipline, champ de recherche...) et selon les pratiques et les cultures qui les caractérisent.

Ainsi, certains contextes pourront favoriser plus que d'autre la réalisation d'apprentissages collectifs. À titre d'exemple, un enseignant chercheur en informatique reconnaît que la mise à disposition de plusieurs outils, comme des listes de diffusion permettant de contacter tous les étudiants d'un même cours ou encore un éditeur HTML permettant de mettre en ligne des pages Web de façon quasi-transparente, ont grandement contribué à l'accélération de la diffusion des usages auprès de l'ensemble des enseignants chercheurs du département.

5.3.2 La spécificité des environnements organisationnels et disciplinaires

L'attention à la variété des itinéraires d'appropriation du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires incite à resituer les processus de construction des usages dans les environnements socioculturels dans lesquels ils ont pris place. Ces usages apparaissent en effet façonnés par des contextes organisationnels spécifiques, marqués par des pratiques, des façons de faire, des normes et des conventions propres, fortement différenciées sur les plans sociaux et culturels.

Dans le cas des enseignants chercheurs universitaires en particulier, ces environnements socioculturels sont multiformes. En appréhender toute l'épaisseur implique de considérer non seulement les structures organisationnelles (département, faculté, laboratoire, centre de recherche) et les champs disciplinaires mais également les multiples réseaux qui les traversent. En effet, l'enseignant chercheur est généralement attaché à un département lui-même affilié à une faculté de son institution d'appartenance ; il peut collaborer avec une ou plusieurs unités de recherche, également avec un ou plusieurs collègues, internes ou externes à son institution ; il peut œuvrer dans plusieurs champs disciplinaires ; etc.

L'examen détaillé des verbatims d'entrevues a révélé tout d'abord le rôle central des réseaux personnels dans le tracé des itinéraires d'appropriation des enseignants chercheurs, en particulier aux moments de la découverte du courrier électronique et de la formation des premiers usages. Nous avons pu observer par ailleurs la prégnance des pratiques sociales et culturelles propres à un département, un laboratoire, une discipline, en matière d'organisation du travail et d'utilisation d'outils informatiques ou de télécommunication, d'une part dans la forme des usages effectivement développés et d'autre part, dans la réaffirmation des identités professionnelles des enseignants chercheurs. Enfin, l'attention portée à ces dynamiques identitaires nous a permis de mettre à jour le rôle joué par le courrier électronique dans les processus de socialisation des jeunes enseignants chercheurs en particulier.

5.3.2.1 Les réseaux : l'élément clef du développement de l'usage

L'étude des contextes dans lesquels les enseignants chercheurs ont découvert le courrier électronique et se sont mis à l'utiliser pour la première fois a permis de révéler l'importance cruciale des réseaux personnels dans les parcours individuels. Précisément, c'est à ce moment particulier des itinéraires d'appropriation que la mobilisation des ressources et des réseaux personnels ou, du moins, la volonté de les mobiliser semblent être les plus fortes. Or, il ressort de nos analyses de fortes disparités entre les enseignants chercheurs, en ce qui concerne la nature des ressources et réseaux à disposition d'une part, et leur capacité à les mobiliser d'autre part.

Fait intéressant, les réseaux familiaux et amicaux se sont avérés des liens essentiels, sinon majeurs, dans la formation et le développement de l'usage du courrier électronique, au même titre que les réseaux de proximité, situés sur le lieu même de la pratique, incluant les

collègues, les étudiants, le personnel administratif et les services de soutien technique. Précisément, les liens familiaux et amicaux permettaient, soit de palier l'absence de soutien technique sur le lieu de la pratique professionnelle, soit de compenser des difficultés individuelles en terme d'apprentissage de l'utilisation, soit d'établir un premier réseau de correspondants, notamment chez les usagers dont l'usage professionnel n'avait pas encore pris forme. Quand aux réseaux de proximité, ils semblent avoir façonné les itinéraires d'appropriation essentiellement en facilitant les démarches d'appropriation personnelles et en accélérant l'instrumentalisation de l'usage dans le cadre d'activités professionnelles.

Dans tous les cas, il est apparu clairement que l'absence de réseaux de soutien, aussi bien à l'université que dans l'entourage personnel des enseignants chercheurs, constituait un handicap majeur pour le développement de la pratique, en particulier chez les enseignants chercheurs peu à l'aise et peu compétents en matière d'utilisation d'outils informatiques. Nous avons pu constater en revanche comment certains usagers ont pu habilement compenser leurs propres lacunes ou difficultés en la matière en sollicitant des ressources extérieures *via* des réseaux personnels. Les phénomènes de délégation d'usage constituent à ce titre de bons exemples de sollicitations réussies de liens existants, sinon de création de nouveaux liens.

Par ailleurs, nous avons pu constater que les enseignants chercheurs qui font figure d'usagers précurseurs par rapport à leurs collègues, autrement dit ceux qui ont commencé à se servir du courrier électronique et d'Internet bien avant les autres (avant 1990), sont aussi ceux qui disposent de réseaux personnels – tant familiaux ou amicaux que professionnels – directement utiles au développement de leur pratique (ex. : présence d'informaticiens parmi les collègues, amis ou parents, sinon de personnes intéressées par l'informatique et les nouvelles technologies).

Enfin, il ressort que le fait de disposer d'un réseau de correspondants stabilisé constitue un élément clé des itinéraires d'appropriation. Ce réseau stable d'interlocuteurs va permettre en effet le développement de l'usage et, surtout, l'ancrage de la pratique dans des temporalités propres, en instaurant une fréquence d'usage quotidienne ou bihebdomadaire ou hebdomadaire, etc. Des recherches antérieures en avaient déjà fait le constat (Carmagnat, 1996), la masse des messages reçus entraîne une intensification de l'activité et l'abondance de messages reçus et lus sur une base quotidienne fait en sorte que l'utilisateur développe un usage régulier du courrier électronique.

5.3.2.1.1 La prégnance des médiations familiale et amicale

Il est frappant de constater à quel point les situations et les environnements dans lesquels les enseignants chercheurs ont commencé à utiliser le courrier électronique diffèrent. À ce titre, rappelons qu'au moment de la diffusion massive du courrier électronique dans les universités, les services de soutien technique n'étaient pas toujours prêts à répondre à la demande, et les enseignants chercheurs devaient souvent se débrouiller par eux-mêmes.

Dans le cas qui nous occupe, un véritable service de soutien technique centralisé n'a été mis en place qu'en 2000. Avant cette date, il arrivait fréquemment que plusieurs départements doivent « se partager » un même technicien par exemple. On constatait par ailleurs de fortes inégalités entre les départements. Ainsi, certains départements des sciences de la nature parmi les mieux équipés pouvaient disposer d'un service de soutien technique complet et autonome (en informatique par exemple). Dans d'autres cas, faute de moyens suffisants, les ressources et l'expertise nécessaires étaient puisées à même le département. Par exemple, des étudiants pouvaient être engagés spécialement pour assurer des tâches de soutien technique (installation, maintien, dépannage). Signalons que dans le cas des départements de sciences humaines et sociales, la majorité d'entre eux offrait peu, sinon aucune, infrastructure de soutien à leur personnel.

Il ressort des récits des enseignants chercheurs de grandes différences du point de vue des infrastructures techniques et organisationnelles en place :

« Je m'en suis servi pour la première fois... C'était vers les années 90. // Ici, au département on était soucieux d'être proactif dans le domaine technologique, donc tous les professeurs avaient accès à un compte informatique. // C'est-à-dire qu'on nous disait qu'on pouvait demander un compte et qu'il suffisait d'en faire la demande, ce que j'ai fait. // On avait un responsable de l'informatique et on avait un formulaire à remplir. Donc, c'était toujours *via* cette personne que ça se passait. » (Enseignante chercheuse en mathématiques – FESEFA-1)

« Moi j'ai eu un courrier électronique, ça doit faire à peu près... En 94 peut-être. // C'est-à-dire que j'ai appris qu'en tant que professeur on avait droit d'avoir un courrier électronique, alors j'ai obtenu l'adresse. // Oui, j'ai demandé, ça faisait un bout de temps que j'attendais ça ! // Comment j'ai su ? Probablement que c'est au cours d'une réunion avec des directeurs ou des collègues où j'ai appris qu'on avait droit d'avoir une adresse. // Ah non, c'était ma propre initiative ! J'ai téléphoné et on m'a dit qu'on m'ouvrirait un compte. // Ah oui j'étais dans les tous premiers, oui. // Non non au département on n'avait personne non... C'était pas prévu encore. » (Enseignant chercheur en philosophie – HOSUFO-1)

Si dans le premier cas la démarche d'appropriation se trouvait facilitée par un encadrement et un soutien partiel fourni par l'environnement, elle ne pouvait émerger dans le

deuxième cas qu'à la suite d'une initiative personnelle à l'intérieur d'un environnement qui n'offrait aucun soutien.

Il est aisé de comprendre pourquoi les réseaux familiaux et amicaux ont joué un rôle si important dans les itinéraires d'appropriation des enseignants chercheurs en sciences humaines et sociales en particulier. Chez ceux qui ne disposaient pas des compétences suffisantes pour le faire eux-mêmes, l'installation des matériels et logiciels et, le cas échéant, la formation à l'utilisation, étaient prises en charge par un ami ou un parent en lieu et place d'un tuteur ou d'un technicien. En outre, les liens familiaux et amicaux se sont avérés non moins nécessaires au développement des premiers usages, en fournissant notamment un premier cercle d'interlocuteurs dans les contextes disciplinaires où l'usage professionnel du courrier électronique était peu développé. Il semblerait par ailleurs que de nombreux enseignants chercheurs en sciences humaines et sociales aient d'abord été branchés à Internet à partir de leur domicile, en attendant l'installation des équipements nécessaires dans leur bureau universitaire.

Cela étant dit, nous avons également constaté la prégnance des réseaux familiaux et amicaux également chez des enseignants chercheurs qui disposaient pourtant d'un encadrement institutionnel approprié. Citons le cas d'un enseignant chercheur en sciences de la nature dont c'est le fils, étudiant en informatique, qui s'est occupé de l'installation et de la configuration de son logiciel de messagerie, et cela, malgré la présence d'un service technique – qu'il considérait par ailleurs comme étant très efficace – dans son département. À ce titre, nos résultats nous laissent penser que les enseignants chercheurs en sciences de la nature restent les mieux équipés et les mieux entourés, y compris sur le plan des réseaux familiaux et amicaux. Ceci confirmerait, d'une part la prégnance de la médiation familiale ou amicale dans les processus d'appropriation des nouveaux dispositifs technologiques comme le courrier électronique et Internet et d'autre part, la multiplicité des réseaux qui traversent les environnements des enseignants chercheurs universitaires.

5.3.2.1.2 Les ressources et réseaux de l'environnement professionnel

Les ressources et les réseaux présents au sein des environnements professionnels renvoient, outre les infrastructures dédiées au soutien technique en matière d'outils informatiques et de télécommunication, aux liens personnels des enseignants chercheurs avec des collègues, des étudiants ou des membres du personnel administratif. L'analyse des

ressources mobilisées et des liens activés par les usagers au moment où ils ont commencé à se servir du courrier électronique a permis de mettre à jour les diverses configurations de relations pré-existantes, ainsi que les nouveaux liens tissés à cette occasion.

À titre d'illustration, citons le cas de cet enseignant chercheur en sciences humaines et sociales qui, grâce aux liens de collaboration scientifique doublés de liens d'amitié qu'il entretient avec des collègues informaticiens, reconnaît bénéficier de conseils et de services de dépannage privilégiés :

« Ben il faut avoir deux, trois, numéros de téléphone de gens qui sont compétents et on leur téléphone directement et on a la réponse immédiatement. Moi j'ai des contacts avec des informaticiens... parce que je collabore avec des gens en informatique donc, si j'ai un gros problème, j'appelle et ils me conseillent et ils viennent pour un support informatique. // Oui je suis bien entouré! Je connais pas mal de gens. » (Enseignant chercheur en philosophie – HOSUFO-1)

Mais ce sont les étudiants, de deuxième ou de troisième cycles notamment, qui semblent constituer les ressources les plus importantes pour les enseignants chercheurs au moment de la découverte du courrier électronique, et cela, avant les collègues ou collaborateurs et les membres du personnel administratif. Ceci confirme d'ailleurs les résultats d'autres recherches sur le sujet (Covi, 2000).

« Pas les collègues, non, les collègues euh... C'est un étudiant au doctorat qui était, lui aussi, très entiché de tout ça là... Ça a été le premier à vouloir initier le département au formatage HTML, à nous vanter les avantages d'un site Web... Lui-même avait fait le sien. Et aujourd'hui, il est consultant dans le domaine du multimédia et des bases de données, oui oui avec un doctorat en sciences humaines! Donc, c'est lui qui m'a initié à ça, qui m'a fait connaître les forums entre autres (...). Puis à partir de là, ben, j'ai continué. » (Enseignant chercheur en histoire – HOSUFO-2)

Selon les cas, l'étudiant peut agir auprès de l'enseignant chercheur (qui est généralement le directeur de recherche) soit comme ressource informationnelle, en favorisant l'exploration et l'expérimentation de nouveaux usages, soit comme tuteur, en assurant la formation à l'utilisation, soit enfin comme assistant, prenant à sa charge une partie ou l'ensemble de la pratique. Dans ce dernier cas, il est intéressant de constater que la gestion du courrier électronique de l'enseignant chercheur semblait s'ajouter « naturellement » à la liste des tâches qui incombaient préalablement à l'étudiant, en l'occurrence déjà assistant de recherche ou d'enseignement auprès du même enseignant chercheur.

Le rôle des collègues et collaborateurs apparaît quand à lui plus nettement au moment des premiers usages, et plus largement dans le développement des usages du courrier

électronique dans le cadre des activités de recherche. Les « effets réseaux », en particulier, ont sans conteste pris une place essentielle dans la diffusion de l'usage du courrier électronique au sein des communautés de recherche. Plus précisément, l'intérêt d'utiliser le courrier électronique a grandi à mesure que le nombre de personnes utilisatrices a augmenté. Citons cette enseignante chercheuse en sciences exactes qui explique comment, graduellement, elle est devenue une utilisatrice du courrier électronique :

« En fait, c'est plutôt comme ça : il y avait des gens qui me demandaient mon adresse. J'avais mon adresse mais je ne m'en servais pas au départ. Mes étudiants puis les chercheurs du labo se servaient de leur adresse de courriel mais moi non... Mais à force, à mesure qu'on allait dans les réunions, les colloques, il y avait toujours quelqu'un qui me demandait mon adresse puis moi, je leur donnais mon adresse mais il fallait que j'aie vu mes messages ! // Oui c'est comme ça que ça a commencé, avec un, avec deux, avec trois... puis finalement, je me suis dit : 'Ben mince ! Va falloir absolument que j'aie vu mon courrier parce que sinon... ' (...). Et au fur et à mesure que le temps a passé, c'est qu'il y avait plus de monde qui m'envoyait des courriels... // Puis il y a eu aussi, au début je ne m'étais pas inscrite à... des... vous savez des courriers scientifiques où des personnes se posent des questions dans le domaine dans lequel vous travaillez. Bon, maintenant, je suis inscrite à ces courriers-là. Et ça a été presque tout de suite. Parce que quand on commence à avoir une adresse électronique, ben là les gens commencent à nous demander si on a une adresse, là on dit oui, puis là, les gens qui travaillent dans notre domaine : 'Ah ! Est-ce que tu as vu telle chose ? C'est vraiment intéressant ! Est-ce que tu es allée à telle place ? Est-ce qu'on t'a répondu à telle place ?' Et finalement là, tu t'inscris. » (Enseignante chercheuse en pathologie – FESEFA-3)

C'est donc à la fois en réponse aux sollicitations de son environnement (et plus précisément suite aux demandes répétées de son adresse électronique), face à l'augmentation des communications effectuées par courrier électronique (compte tenu de l'intensification du volume de messages reçus) et par la découverte progressive de l'intérêt des nouvelles pratiques de communication en réseau (notamment les forums), que la pratique du courrier électronique s'est développée chez cette enseignante chercheuse.

En conclusion, alors que nous pensions que les caractéristiques des environnements professionnels, notamment en termes de ressources et de réseaux de soutien, constituaient les éléments clefs déclencheurs de l'usage du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires, les réseaux familiaux et amicaux se sont avérés des éléments aussi importants sinon majeurs. Par ailleurs, si la capacité à faire usage du courrier électronique renvoie bien à des compétences et des habiletés minimales en matière de manipulation de l'ordinateur en générale, la capacité à activer ou à susciter des réseaux personnels aptes à assister l'utilisateur s'avère tout aussi importante.

5.3.2.2 Le développement de la pratique dans un *continuum* d'usages

À la lumière des analyses effectuées sur les itinéraires d'appropriation, la pratique du courrier électronique semble se développer dans le sillage de pratiques pré-existantes en matière d'outils informatiques ou de télécommunication. Les usages de la messagerie électronique apparaissent s'inscrire dans un *continuum* d'usages et de pratiques (Pronovost, 1994) qui structure le rapport des usagers à la nouvelle pratique dans le temps et dans l'espace. La pratique de la messagerie électronique s'insère alors dans des temporalités propres au sein d'activités pré-établies mobilisant d'autres moyens de communication ou modes d'interaction.

Concrètement, la pratique du courrier électronique s'inscrit chez les usagers dans le prolongement de la pratique de l'ordinateur (notamment du traitement de texte) ou dans celle du téléphone (dans le cas où des usages proprement « phatiques » de la messagerie seront développés) ou dans celle de la télécopie (chez les usagers qui s'approprient le courrier électronique pour la transmission d'information) ou encore dans la trace des pratiques de réseaux déjà en place (chez les usagers habitués à faire usage d'un réseau interne par exemple). Les usages développés, greffés sur ceux en place, donneront à voir des « filières d'usage » (Chambat, 1994a) plus ou moins distinctes selon les usagers.

L'insertion de la nouvelle pratique dans le prolongement des usages de la télécopie et du courrier postal est particulièrement nette chez les usagers qui ont développé un usage limité du courrier électronique, en particulier sur le mode de la transmission d'information. Chez ces usagers en particulier, le courrier électronique est utilisé comme un outil supplémentaire, qui s'est ajouté à la panoplie des outils existants sans réellement apporter de nouveau. On ne s'étonnera pas qu'il soit perçu alors comme un outil de peu d'utilité. Ainsi, chez cette enseignante chercheuse habituée à rencontrer ses collaborateurs ou à échanger avec eux par le biais du téléphone, et qui se sert par ailleurs abondamment de la télécopie et du courrier postal pour leur transmettre des documents, l'usage de la messagerie électronique est venu supplanter celui de la télécopie seulement, et de manière partielle uniquement.

Chez ces usagers en particulier, la fonction de communication et de contact, réservée jusque-là au téléphone, semble bien être refusée au support informatique. À la différence d'autres usagers, ces usagers semblent avoir confiné l'usage de la micro-informatique à l'utilisation de programmes (de traitement de texte, de calcul, de traitement d'image, etc.)

dans le cadre d'une relation stricte usager-ordinateur, en laissant de côté l'ensemble des usages liés à l'échange et à la communication qui permettraient d'étendre la relation à des situations de communication usager-ordinateur-[réseau]-ordinateur-usager.

Chez les usagers qui ont développé des usages plus importants du courrier électronique, le nouvel outil semble être perçu au contraire comme participant de la suite logique des progrès technologiques en matière de bureautique et de micro-informatique de réseau, apportant ainsi de réelles nouveautés. De fait, les usages développés par ces usagers en matière de messagerie électronique apparaissent greffés sur ceux de l'ordinateur personnel (et du traitement de texte en particulier) ou dans la lignée des pratiques de réseau interne. Ainsi, pour un enseignant chercheur en mathématiques, de la même façon que les outils de programmation actuels permettent désormais de créer et de déboguer simultanément un programme informatique, les outils de communication électronique autorisent la rédaction d'un texte en même temps que sa diffusion.

Pour ces usagers, les changements associés aux pratiques de communication électronique en réseau sont automatiquement resitués dans la lignée des changements amorcés par l'arrivée de l'ordinateur personnel au sein des laboratoires. Le témoignage de cette enseignante chercheuse illustre bien cette perception :

« Je vois un peu ça comme le même progrès qu'on a eu à l'époque, de passer de la machine à écrire où la secrétaire vous tapait un article et si vous rameniez l'article plus que trois fois, elle vous jetait quasiment dehors en vous disant..., à l'ère où on a commencé à avoir son propre ordinateur et où on a tapé ses propres articles. C'est vrai que c'est beaucoup plus commode (...). // La rapidité de pouvoir envoyer un fichier que ce soit un article ou une information ou un fichier de données... à l'autre bout du monde et vous savez qu'une heure après la personne va le recevoir, l'aura lu et vous aura envoyé son *feed-back*, ça, c'est une révolution. // Je vois un peu ces changements-là comme un tout, parce qu'il y a le réseau, Internet, il y a eu le développement des ordinateurs personnels... Tout est arrivé à peu près en même temps et tout ça ensemble, oui, ça change. Individuellement, le courrier électronique n'a rien changé ; individuellement, l'ordinateur n'a rien changé. Mais tout ensemble, oui. Parce que le fait que vous avez un étudiant qui prépare une courbe et là, vous voulez l'insérer dans un article et vous mettez *Word* et vous voulez faire l'insertion directe de votre graphique ; vous cliquez à deux reprises et ça vous l'ouvre. Bon, c'est un tout ! Si je prenais les éléments individuellement, non. Mais parce qu'il y a eu cette conjoncture qui fait que tout s'est développé à peu près en même temps, je dirais que oui, ça a changé certaines habitudes. » (Enseignante chercheuse en physique – FESEFO-2)

En outre, la fonction de contact et de communication associée à l'usage de la messagerie électronique est d'autant plus intégrée chez ces usagers que la nouvelle pratique supplante généralement celle des autres moyens de communication (le téléphone et le courrier postal en particulier) ou modes d'interaction (les rencontres interpersonnelles

notamment). Chez ces usagers en particulier, l'usage du courrier électronique semble s'être inscrit dans une continuité d'usages associant le contact, l'échange et la communication (propres à la pratique téléphonique) à l'écrit (propre au support informatique). Ce faisant, la nouvelle pratique semble bien avoir apporté un nouveau statut à l'ordinateur, en le faisant à la fois outil de production (au service de la fabrication de textes, d'images, de calculs...) et dispositif de communication.

Mais ce changement de statut n'est pas sans conséquences sur les usagers qui doivent, d'une part réaliser certaines apprentissages (pour l'apprentissage du maniement de l'outil et du code de communication électronique) et d'autre part, adapter leurs modes de travail à de nouvelles façons de faire. Ces apprentissages et ces adaptations devront tenir compte à la fois de la nouvelle répartition de tâches associée à la nouvelle pratique (suite au déplacement de certaines tâches auparavant prises en charge par les secrétaires en particulier sur les enseignants chercheurs) et des changements provoqués dans la nature même du travail (du fait de l'intégration de plusieurs fonctions dans un même dispositif technique). Sans conteste, ces nouvelles pratiques de travail et de communication consacrent le micro-ordinateur comme outil central dans la réalisation des activités professionnelles des enseignants chercheurs universitaires.

Certes, le rôle des préférences personnelles en ce qui concerne les rapports à l'écrit *versus* l'oral ou encore au support imprimé *versus* le support numérique, de même que les histoires individuelles des usagers vis-à-vis de la communication médiatisée par la technique en général (les expériences antérieures), peuvent se traduire par des attitudes plus ou moins favorables vis-à-vis de la communication par messagerie électronique. En outre, les pratiques pré-existantes, propres à certaines cultures disciplinaires et organisationnelles, pourront fournir un terrain plus ou moins propice au développement de la nouvelle pratique.

5.3.2.3 L'inscription des usages à l'intérieur des cultures disciplinaires

L'analyse détaillée des itinéraires d'appropriation du courrier électronique chez les enseignants chercheurs a révélé la prégnance des pratiques sociales et culturelles propres aux différents contextes disciplinaires dans lesquels se forment les usages. Ces contextes disciplinaires se caractérisent en effet par des valeurs, des normes, des pratiques et des façons de faire communes, bref par des cultures propres, dont les pratiques de communication sont

partie prenante. Qui plus est, au sein des disciplines coexistent différentes communautés de recherche qui se démarquent elles aussi par des cultures spécifiques.

Concrètement, ces cultures disciplinaires renvoient à des formes variées d'organisation du travail scientifique et, dans une moindre mesure, à des particularités en ce qui concerne les modalités d'enseignement. Ainsi, les situations peuvent différer selon que le chercheur est intégré ou non dans des structures de travail collaboratif (locales ou distantes), qui peuvent requérir à leur tour des besoins de communication et de coordination plus ou moins importants. À titre d'illustration, traditionnellement les activités de recherche dans les domaines des sciences expérimentales mobilisent une activité de travail intense en laboratoire ou, du moins, en équipe, basée sur une coopération de proximité (par exemple, en biologie expérimentale), tandis qu'elles sont plutôt le fait d'activités individuelles et possiblement dispersées géographiquement dans des domaines plus théoriques (par exemple, en mathématiques).

De la même façon, les formes d'encadrement des étudiants et les relations enseignant-enseignant peuvent varier selon les champs disciplinaires, selon que la transmission des connaissances exige impérativement une situation en face-à-face et l'appui du tableau noir (pour expliquer une formule statistique par exemple) ou qu'elle puisse intervenir à l'occasion lors d'une conversation téléphonique ou encore par échange électronique. On peut supposer alors que l'usage du courrier électronique en tant que nouvelle pratique de communication se soit développée différemment selon les formes d'organisation sociale et culturelle propres aux contextes disciplinaires dans lesquelles elle a pris place.

Les travaux précurseurs de Walsh et son équipe (Walsh et Bayma, 1996a ; 1996b ; Walsh *et al.*, 2000 ; Walsh et Maloney, 2002) ont tissé les premiers liens entre l'intégration de nouvelles pratiques de communication médiatisées, dont celle du courrier électronique, et les structures sociales et organisationnelles des champs disciplinaires. Les résultats des enquêtes quantitatives qu'ils ont menées ont permis d'associer ces nouvelles pratiques à plusieurs caractéristiques structurelles disciplinaires :

- 1) Le degré d'interdépendance des membres dans une activité de recherche en collaboration (lié à la nature et l'envergure des projets de recherche nécessitant une coordination plus ou moins importante) ;

- 2) Le niveau de proximité avec le marché (qui peut impliquer un contrôle plus ou moins grand sur la circulation des informations scientifiques présentant une valeur commerciale par exemple) ;
- 3) La taille de la communauté de recherche (qui renvoie à sa plus ou moins grande dépendance vis-à-vis de la communication informelle) ;
- 4) Les limites technologiques (qui renvoient aux capacités techniques de codifier et de transmettre adéquatement les données scientifiques) ;
- 5) Les facteurs institutionnels (en termes de soutien et de mesures incitatives).

En suivant ces pistes, nous avons tenté, à travers l'analyse comparée des itinéraires d'appropriation d'enseignants chercheurs appartenant à trois disciplines différentes, de repérer la marque de traits culturels disciplinaires dans la forme prise par les usages du courrier électronique, et cela, aussi bien en ce qui concerne les usages dans la cadre d'activités de recherche que d'enseignement. Précisons que nous avons approfondi l'analyse sur ces deux segments d'activité seulement en écartant les tâches proprement administratives. Précisons par ailleurs que notre démarche vise moins la description détaillée des modes d'organisation de l'activité scientifique propres aux disciplines et domaines de spécialité des enseignants chercheurs interrogés, que la compréhension de leur parcours d'appropriation du courrier électronique à l'intérieur des pratiques en place, à partir de leur point de vue d'utilisateur.

5.3.2.3.1 Le cas d'un enseignant chercheur en mathématiques

Paul – HOSEFO-1

Paul est usager du courrier électronique depuis 14 ans. Alors qu'il utilisait le courrier électronique comme un outil de communication accessoire durant les premières années, sa pratique s'est considérablement développée à partir de 1993, lorsqu'il a pu échanger des documents en pièces jointes avec ses deux collaborateurs de recherche principaux situés à l'étranger.

Paul appartient à une communauté de recherche très spécialisée qui rassemble une soixantaine de chercheurs dispersés de par le monde. Il est l'un des trois représentants de cette communauté au Canada. Il se dit isolé dans son département du fait de la grande spécialisation de ses intérêts scientifiques : « *Moi je ne parle pas à mes collègues [rires]. Ben on est tous dans des domaines très différents (...). Par rapport aux sciences expérimentales où c'est souvent des gros laboratoires, ils sont une équipe. Entre nous, il n'est pas rare qu'on soit seul dans notre domaine, donc moi-même à l'université, je n'ai personne à qui parler (...). Si je veux parler, il faut que je parle à des gens d'ailleurs.* »

Paul travaille de façon individuelle sur des projets de recherche qu'il élabore lui-même ou dans le cadre de collaborations réunissant un ou deux autres collaborateurs internationaux, auxquels il peut

associer des étudiants de 2^e ou 3^e cycles. Les projets en collaboration l'incite à des déplacements fréquents, relayés par l'usage de plus en plus intensif du courrier électronique. Il s'est abonné à des listes de diffusion et des forums de discussions qui le tiennent informé sur l'actualité scientifique dans son domaine.

Il utilise le courrier électronique dans le cadre de ses activités d'enseignement uniquement pour la coordination de rencontres avec les étudiants, notamment ceux de deuxième et troisième cycle dont il dirige les travaux de recherche. Comme il l'évoque lui-même, il est presque impossible d'utiliser le courrier électronique pour discuter mathématiques avec les étudiants : *« Aux étudiants, je leur dis de m'écrire et de me téléphoner pour savoir si je suis disponible et après : 'Vous venez me voir'. Parce qu'expliquer des choses au téléphone ou par courriel, c'est trop long... et à moins de faire un travail d'imagination et d'imaginer les équations là... C'est beaucoup plus facile de les dessiner. // On ne peut pas expliquer autrement qu'en personne (...). Parler mathématiques ou statistiques par courriel, c'est pas évident. »*

Dans le cas de cet enseignant chercheur en mathématiques, le courrier électronique a été saisi essentiellement pour répondre à des besoins de transmission d'information et de communication avec des collaborateurs de recherche dispersés géographiquement. Approprié extrêmement rapidement et utilisé abondamment, le courrier électronique semble s'être inséré naturellement dans les pratiques de communication en place.

Cet enseignant chercheur travaille essentiellement avec des collaborateurs distants géographiquement (par ailleurs difficiles à joindre par téléphone compte tenu des problèmes de coût et de décalage horaire) qu'il rencontre à l'occasion de périodes de travail intense, par exemple, pour démarrer un projet conjoint ou pour discuter de résultats de recherche. Ces rencontres sont d'autant plus nécessaires en mathématiques que les discussions requièrent absolument l'usage de supports d'écriture externes (le tableau noir ou des feuilles de papier) à partir desquels peuvent se construire les argumentaires au sujet d'une formule en élaboration, de l'explicitation d'un calcul, etc. En dehors des rencontres, le travail est réparti de façon à ce que les chercheurs puissent travailler de façon autonome, et l'usage du courrier électronique permet d'assurer un suivi et une coordination constante des activités de part et d'autre.

Signalons par ailleurs, que cet enseignant chercheur a développé un usage de plus en plus important du courrier électronique au fur et à mesure de la mise à disposition de listes de diffusion et de bulletins d'information (des sociétés savantes par exemple). Il privilégie dorénavant le courrier électronique comme moyen d'information principal sur l'actualité scientifique dans son domaine. Précisément, la liste de discussion réunissant l'ensemble des membres de sa communauté de recherche ainsi que le site Web dédié à cette même communauté constituent ses deux sources d'information principales.

Enfin, les échanges par courrier électronique avec les étudiants restent peu fréquents. Ils sont limités à des tâches d'information et de coordination uniquement – la primauté de l'oralité et de l'informel dans la transmission des connaissances empêchant toute tentative d'utilisation de la messagerie électronique pour expliciter un contenu mathématique ou statistique.

5.3.2.3.2 Le cas d'un enseignant chercheur en physique

Pierre – HOSEFO-2

Pierre utilise le courriel depuis 17 ans. Au tout début, le courriel lui servait essentiellement à transmettre de courts messages à l'interne, à des membres du laboratoire. Très rapidement, l'usage s'est étendu aux échanges avec les collaborateurs à l'externe, pour ensuite s'intégrer à toutes sortes de pratiques utilisant les réseaux (connexion à distance, transfert de fichiers, soumission électronique de publication, diffusion de pré-tirages, élection en ligne, etc.).

Pour Pierre, l'usage du courriel s'est développé spontanément : *« Ça s'est fait de façon naturelle, c'est venu... C'est difficile de dire qu'il y a eu une transition ou que j'ai été choqué, étonné ou... Non, c'était naturel. »*

Pierre travaille dans un domaine de recherche caractérisé par l'existence de fortes collaborations au niveau international. Le travail de recherche en tant que tel nécessite des infrastructures coûteuses en matière d'outillage informatique et de télécommunication, que les laboratoires n'ont pas le choix de partager. Il est impliqué par ailleurs dans plusieurs projets de recherche internationaux.

Au sein de son laboratoire, le travail se fait individuellement mais il implique de fréquentes communications entre ses membres, qui peuvent travailler sur les différents volets d'un même projet. L'équipe dispose d'un réseau interne autour duquel s'articulent l'ensemble des activités de recherche. Dans le cas des projets en collaboration avec d'autres laboratoires (nationaux ou internationaux), l'essentiel du travail se fait à distance, *via* le courriel, mais aussi et surtout *via* des connexions distantes à des serveurs partagés, par transfert de fichiers.

En matière d'enseignement, le suivi et l'encadrement des étudiants se fait à l'occasion de rencontres inter-personnelles, surtout pour les étudiants de premier cycle. Aux cycles supérieurs, le courrier électronique est davantage utilisé, pour la coordination des rencontres, l'échange d'informations et de documents, de concert avec l'utilisation du réseau interne. Mais les rencontres inter-personnelles restent le mode d'interaction privilégié.

Dans le cas de cet enseignant chercheur en physique, l'activité de recherche se caractérise par un travail en étroite collaboration aussi bien à l'interne, au sein du laboratoire, qu'à l'externe avec d'autres équipes de recherche, et cela, essentiellement en raison de l'existence de projets communs et d'équipements partagés aux niveaux national et international. Les activités de recherche sont donc très souvent inter-reliées et nécessitent une coordination constante de l'ensemble des collaborateurs (ou co-chercheurs) y compris avec l'étranger. En l'occurrence, cette activité de coordination – tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du laboratoire – est largement prise en charge par une infrastructure de communication dont le réseau constitue la pierre angulaire.

Les relations entre les membres du laboratoire et les collaborateurs en général apparaissent alors fortement médiatisées par le réseau. À titre d'illustration, l'étudiant qui cherche à faire corriger un article en préparation par son directeur ira le déposer *via* le réseau dans un répertoire approprié sur le serveur, et préviendra son correcteur par l'envoi d'un message électronique.

En ce qui concerne l'échange de documents et la diffusion des écrits scientifiques, chaque rapport de recherche ou article scientifique est diffusé, dès sa rédaction finalisée et avant même la soumission à des revues, *via* le site Web du laboratoire. Précisons que le site Web sert à la fois de plate-forme de coordination pour les différents partenaires impliqués dans les projets de recherche du laboratoire et d'instrument de diffusion scientifique ou de « vitrine » d'information et de promotion des activités du laboratoire. Les articles scientifiques sont par ailleurs systématiquement envoyés à des serveurs de pré-tirages, dès leur soumission à des revues du domaine (ce qui correspond à une des pratiques les plus caractéristiques de la communauté des physiciens). Enfin, les pratiques en matière de publication électronique, aussi bien en ce qui concerne la soumission, l'arbitrage ou la diffusion sont déjà anciennes et relativement perfectionnées, et de nombreuses infrastructures communes sont en place (ex. : élections en ligne au sein des sociétés savantes, site Web où chacun peut poster des annonces, etc.).

Les rencontres restent toutefois essentielles au sein du laboratoire, notamment lorsqu'il s'agit de réfléchir à plusieurs sur un problème ou une idée en cours d'élaboration : « *Quand il s'agit d'une information assez pointue, un tableau, une figure ou une idée sur laquelle on veut élaborer alors, on le fait directement sur papier et là, on s'assoie ensemble et on en discute* ».

En ce qui concerne les activités d'enseignement, l'usage du courrier électronique reste peu développé sauf avec les étudiants des cycles supérieurs. Le courrier électronique servira alors uniquement à des questions d'organisation ou de coordination (par exemple, pour la diffusion des consignes d'un travail de session) et extrêmement rarement pour des explications concernant la matière enseignée.

5.3.2.3.3 Le cas d'un enseignant chercheur en histoire

Jean – HOSUFO-2

Jean utilise le courrier électronique depuis 8 ans. Ses premiers usages du courrier électronique ont été consacrés à la communication avec des collègues à l'étranger et à la découverte des forums de discussion spécialisés, directement en lien avec ses intérêts de recherche. Par la suite, Jean a développé des usages très importants dans le cadre de ses activités d'enseignement.

Jean s'intéresse à un champ de recherche extrêmement vaste, à l'intérieur d'une discipline encore plus vaste, qui regroupe quelques milliers de chercheurs disséminés de par le monde. Il travaille généralement de façon individuelle, sur des projets de recherche auxquels, parfois, des étudiants de deuxième et troisième cycle sont associés.

La réalisation de projets de recherche en collaboration est extrêmement rare. Cependant, il a établi des liens très forts avec des collègues à l'étranger, notamment dans le pays sur lequel porte ses recherches. Il entretient d'ailleurs une correspondance soutenue avec ces personnes, ponctuée de rencontres à l'occasion de voyages effectués sur place.

Jean utilise abondamment le courrier électronique dans le cadre de ses activités d'enseignement, à la fois pour la coordination d'activités, l'encadrement des étudiants et le suivi des cours en tant que tels, et cela, auprès des étudiants de tous les cycles. Le courrier électronique est d'ailleurs devenu un outil central dans la gestion des relations avec les étudiants dont il dirige les recherches, à la fois pour l'échange de documents, d'informations ou de réflexions de recherche.

À la différence des deux enseignants chercheurs précédents, cet enseignant chercheur en histoire évoque plus facilement le « champ de recherche » dans lequel il travaille, que la « communauté de chercheurs » à laquelle il appartient, comme s'il lui était difficile d'en circonscrire les contours. L'étendue de son domaine de recherche et le grand nombre de chercheurs qui y participe se reflète d'ailleurs dans le gigantesque nombre d'abonnés aux forums de discussions qui portent sur ses thèmes de recherche. À titre d'illustration, un de ces forums regroupe plus de 3 000 abonnés.

Il est frappant de constater à quel point ses usages du courrier électronique, notamment à travers sa participation aux forums de discussion, reflètent la nature des relations qu'il entretient avec ses collègues historiens. Habitué à travailler de façon individuelle et autonome, il a développé des relations avec des collègues à l'étranger à la manière de « correspondants » (plus que de collaborateurs ou de co-chercheurs) auprès desquels il collecte des sources documentaires, des archives, des références bibliographiques, etc., et avec lesquels il échange des réflexions, des points de vue, des analyses, etc. Un des apports essentiels du courrier électronique constitue selon lui la possibilité de participer ou de suivre des discussions et des débats en ligne sur les forums.

À la différence des enseignants chercheurs mathématicien et physicien cités précédemment, cet enseignant chercheur historien s'est approprié le courrier électronique

essentiellement comme une source d'information et de documentation et comme un lieu de discussion, plutôt que comme un instrument de coordination de projets de recherche.

Par ailleurs et contrairement aux deux autres enseignants chercheurs, il a développé des usages considérables dans le cadre de ses activités d'enseignement. Le courrier électronique est d'ailleurs devenu un moyen de communication incontournable avec ses étudiants. Les échanges sont fréquents et le plus souvent directement en lien avec la matière enseignée. Les étudiants l'utilisent alors pour demander des précisions ou des explications supplémentaires sur un contenu vu en classe. Cela dit, si l'écrit du courrier électronique se prête volontiers à la transmission de données ou d'analyses historiques, cet enseignant chercheur n'en exclut pas moins les rencontres inter-personnelles, qui anticipent ou poursuivent généralement les conversations électroniques, notamment avec les étudiants des cycles supérieurs.

5.3.2.3.4 Analyse comparée

Dans le cas de l'enseignant chercheur en physique, l'usage du courrier électronique semble s'être formé dans le sillon des pratiques de réseaux déjà en place, des pratiques qui sembleraient relever par ailleurs d'une « culture de l'échange » (De La Vega, 2000) propre aux chercheurs de physique théorique :

« On aime bien, dans notre milieu-là, avoir un environnement qui est ouvert, un environnement qui accumule de l'information. L'information s'échange assez librement donc, si je développe un truc, un programme, un modèle, un calcul et si quelqu'un veut l'avoir, je le mets... On est pas très privé dans ce sens-là ou très soucieux de la confidentialité des choses. L'idée, c'est de faire avancer la science, peu importe le moyen. Mais tout le monde le fait pas... il y a des gens qui sont plus méticuleux ou plus scrupuleux et qui vont attendre que l'article soit publié, je ne sais pas, ils ont peut-être peur de se faire voler... ou je ne sais pas, il y a des gens qui ont peur que ça soit pas très bon, peut-être ils attendent d'obtenir l'opinion des évaluateurs... » (Enseignant chercheur en physique – HOSEFO-2)

La coopération et le partage d'information semblent bien être au cœur de la production scientifique des physiciens qui, rappelons-le, sont à l'origine de l'invention du Web et des premières bases de données de pré-tirages accessibles à distance¹. L'étude approfondie menée par De La Vega sur cette communauté scientifique en particulier a révélé par ailleurs une organisation sociale basée sur une structure au sein de laquelle le laboratoire n'a pas de contours délimités :

¹ C'est en effet à l'intérieur de cette communauté qu'est apparu la première base de données de pré-tirages en ligne accessible *via* Internet, the « Electronic-print Archives » (ou « E-print Archives ») du Los Alamos National Laboratory (LANL), créée en 1991.

Le laboratoire est [...] considéré comme un site intégré à une constellation d'autres sites qui l'environnent et qui interagissent les uns avec les autres, au sein d'une structure plus vaste, celle de la communauté d'appartenance de la discipline étudiée (De La Vega, 2000, pp. 57-58).

L'information circule à l'intérieur de cette structure grâce à la mise en œuvre d'une infrastructure informatique et de télécommunication qui utilise le réseau comme centre névralgique. Signalons par ailleurs que cette culture du réseau est également très présente chez les informaticiens, comme l'explique cet enseignant chercheur :

« En fait, en informatique, ça n'a pas de sens de pas être branché. // Il faut dire que, nous, on était déjà sous UNIX... donc déjà le système d'exploitation UNIX était fait pour ça (...) alors que les gens qui étaient au niveau des PC, là les réseaux et tout ça pour eux ça leur dit rien... un PC, c'était personnel, hein : '*Personal computer*'... très local! Il n'y a pas beaucoup d'échanges là. »
(Enseignant chercheur en informatique – HOSEFO-3)

Dans le cas de l'enseignant chercheur en mathématiques, l'usage du courrier électronique a pris appui non pas sur des pratiques antérieures en matière d'utilisation d'infrastructures de réseau, mais plutôt sur des pratiques socioculturelles qui privilégiaient, d'une part les contacts rapprochés au sein de sa communauté de recherche et d'autre part, l'emprunt de canaux informels de communication. Or, il semblerait bien que ces façons de faire soient caractéristiques des pratiques scientifiques des mathématiciens.

Selon Walsh et Bayma (1996b), la recherche en mathématiques se fait non pas en équipe dans des laboratoires mais par des individus généralement isolés. La discipline regroupe par ailleurs une multitude de champ de spécialisation et il n'est pas rare que des chercheurs de spécialités différentes ne puissent se comprendre. En revanche, la communication reste essentielle entre les mathématiciens qui appartiennent à une même communauté de recherche qui, dans la mesure où ils se connaissent généralement tous, font circuler l'information essentiellement à travers des canaux informels de diffusion. Ce besoin de communication est d'autant plus prégnant que les avancés de la discipline progressent généralement rapidement.

La pratique du courrier électronique viendrait alors s'inscrire dans cette culture de « l'informel » soulignée par Walsh et Bayma (1996b), en offrant un nouveau moyen de communication qui faciliterait essentiellement l'échange de documents entre les chercheurs. On comprend alors que l'adoption de LaTeX comme standard commun ait permis sa diffusion massive au sein de cette communauté.

Enfin, dans le cas de l'enseignant chercheur en histoire, l'usage du courrier électronique s'est également inscrit dans des pratiques scientifiques spécifiques qui lui ont donné forme. À la différence du mathématicien et du physicien qui se sont appropriés le courrier électronique comme un instrument au service de la réalisation de projets de recherche en collaboration, le courrier électronique sert dans son cas davantage la mise en relation de chercheurs autonomes, l'alimentation des recherches et son activité d'enseignement. Rappelons à ce sujet que le format d'interaction électronique, qui privilégie la transmission de connaissances explicites, sous une forme écrite, textuelle et narrative, sied mieux à l'enseignement de connaissances historiques que physiques ou mathématiques.

En conclusion, l'étude comparée de ces trois itinéraires d'appropriation réaffirme la prégnance des structures organisationnelles et des pratiques socioculturelles en place dans la forme des usages effectivement développés du courrier électronique. Nos analyses viennent par ailleurs appuyer les hypothèses de Walsh et Bayma (1996b) selon lesquels l'existence d'usages davantage développés des nouveaux outils de communication électronique au sein de certaines communautés scientifiques par rapport à d'autres révélerait moins un travail d'adaptation réussie de la technique par les usagers, que l'existence de structures organisationnelles et de cultures disciplinaires qui en favoriseraient l'intégration.

5.3.2.4 Le courrier électronique comme « agent » de socialisation

Si les usages effectifs du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires portent les marques de traits culturels propres aux contextes organisationnels et disciplinaires dans lesquels ils se sont formés, si les réseaux personnels des usagers s'avèrent cruciaux dans l'appropriation du nouveau dispositif, le développement de cette nouvelle pratique de communication semble participer en revanche de la socialisation des enseignants chercheurs, notamment chez les plus jeunes, en leur permettant de s'intégrer dans des réseaux sociaux qui peuvent contribuer ainsi à leur insertion sociale et professionnelle.

Les environnements disciplinaires, caractérisés par des pratiques et des conventions partagées – y compris en matière de pratiques de communication, constituent en effet les lieux où se définissent et où se négocient les identités professionnelles des enseignants chercheurs. C'est aussi à l'intérieur de ces environnements que se construit la figure de

l'enseignant chercheur-usager du courrier électronique. À ce titre, le témoignage de cet enseignant chercheur en informatique est particulièrement intéressant :

« En 89, en informatique, déjà c'était un *must* d'avoir le courrier électronique (...). C'est un contexte vraiment particulier... En informatique il faut que les gens soient rapidement branchés et toutes les communications se font largement avec ça... Si on veut être à la fine pointe, il faut quand même qu'on soit les premiers de temps en temps parce que sinon... // Oui, on est toujours un peu d'avant-garde et je pense que c'est normal. Mais pour être à l'avant-garde, alors ça nous prend un bon service technique, et on en a un bon, et tout se fait par courriel... les échanges de profs à secrétariat se font par courriel... entre nous les profs bon... (...). Et les étudiants sont appelés à consulter leur courrier électronique. Ah oui parce qu'il peut y avoir de l'information importante, ils ont vraiment intérêt, ils peuvent rater de l'information s'ils ne le font pas. »
(Enseignant chercheur en informatique – HOSEFO-3)

Il est apparu clairement des définitions opposées de cette figure de l'utilisateur dans les récits des enseignants chercheurs. Ainsi, si l'usage du courrier électronique semble être intimement lié à l'identité professionnelle des enseignants chercheurs (tant en informatique qu'en physique) et directement associé à la qualité de leur travail, il est considéré en revanche comme un outil supplémentaire, à disposition, comme un « plus », au sein d'autres disciplines sans être lié pour autant au fait d'être un « bon » historien, un « bon » sociologue, etc. Walsh et Bayma (1996b) avaient eux aussi fait le constat de cette différence entre les physiciens et les chimistes, les premiers faisant un lien direct entre le fait d'utiliser les outils de communication électronique et la qualité de la production scientifique.

Par ailleurs, l'analyse des itinéraires d'appropriation a révélé des processus d'alignement des pratiques des jeunes enseignants chercheurs sur celles de leurs collègues, notamment en ce qui concerne les utilisations de la messagerie électronique dans le cadre des activités de recherche. Ceci nous amènerait à penser que la socialisation des jeunes enseignants chercheurs prendrait place également à travers l'apprentissage et la reproduction d'usages appropriés en matière de communication électronique.

Enfin, la pratique même du courrier électronique, par les possibilités de mise en relation qu'elle offre, semblerait favoriser l'intégration des enseignants chercheurs dans les réseaux sociaux propres à leur environnement (du moins c'est ce que les déclarations des enseignants nous laisseraient penser). Cette double possibilité, d'intégration des réseaux sociaux et de développement des réseaux professionnels, constituerait un des changements majeurs apportés par les outils de communication électronique chez les enseignants chercheurs. Nous approfondirons cette hypothèse dans le chapitre suivant.

5.4 Conclusion

Cette analyse diachronique de l'appropriation du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires a permis de mettre à jour, d'une part tout le travail sociocognitif qui a cours dans l'appropriation et d'autre part, la prégnance des réseaux d'interaction dans les parcours individuels.

En centrant l'analyse sur les représentations mentales formées par les usagers et sur les apprentissages sociocognitifs réalisés, nous avons montré comment la formation des usages impliquait une appropriation cognitive et sociale du dispositif technique, qui passait à la fois par une activité de « bricolage mental » chez les usagers et par l'acquisition de compétences proprement sociales et communicationnelles.

Cette activité de représentation mentale qui implique la réinvention de *son* courrier électronique constitue selon nous le lieu même où se joue l'appropriation, dans le sens où il s'agit de faire sien un dispositif sociotechnique en l'intégrant dans ses schèmes de pensées et systèmes de représentation. Soulignons par ailleurs que la dimension ludique associée à la nouvelle pratique est apparue essentielle dans les processus d'appropriation en fondant la relation de l'utilisateur au nouveau dispositif sur les notions de plaisir et de jeu.

En prêtant attention aux réseaux mobilisés dans les parcours d'appropriation, nous avons pu rendre compte empiriquement de l'importance des réseaux personnels, notamment familiaux et amicaux, dans les processus d'appropriation. La transmission des savoirs et savoir-faire (techniques, sociaux, communicationnels) est apparue se produire essentiellement *via* les canaux informels de processus de socialisation, et l'usage du courrier électronique est apparu participer pleinement de la définition des identités professionnelles des enseignants chercheurs à travers des processus de construction sociale, et de l'usage et de la figure de l'utilisateur.

Ces processus d'appropriation de la messagerie électronique aux niveaux individuel et collectif donnent à observer des processus d'acculturation à des manières d'être, de faire et de penser à travers la diffusion de comportements et de perceptions qui, d'un côté associent le fait d'être « branché » à un modèle de l'enseignant chercheur universitaire valorisé culturellement et qui de l'autre, fondent la pratique de la messagerie électronique dans le registre de l'efficacité technique au service d'impératifs de productivité professionnelle.

Le succès de l'appropriation du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires tiendrait à la généralisation de ces significations d'usage, qui traduiraient l'existence de représentations partagées relativement homogènes parmi les usagers en même temps qu'elles permettraient la construction de réinterprétations individuelles et le développement d'usages individualisés.

6 ANALYSE

La pratique du courrier électronique.

Changements et continuité dans le métier d'enseignant chercheur297

6.1 Introduction297

6.2 Des pratiques professionnelles en évolution299

6.2.1 L'organisation du travail : changements dans l'espace et dans le temps299

6.2.1.1 Des processus de travail facilités.....300

6.2.1.1.1 Un format et une temporalité au service de l'efficacité de l'interaction300

6.2.1.1.2 La simplification et l'optimisation des tâches d'organisation et de coordination pour la recherche, l'enseignement et les tâches administratives301

6.2.1.2 La réorganisation du travail dans le temps.....303

6.2.1.2.1 Une flexibilité accrue dans le travail303

6.2.1.2.2 Une pratique qui « prend du temps »304

6.2.1.2.3 Le morcellement de la journée de travail306

6.2.1.2.4 L'interpénétration des sphères privées et professionnelles.....307

6.2.1.2.5 Le courrier électronique comme instrument de rationalisation du travail versus outil d'émancipation sociale ?.....309

6.2.1.3 La reconfiguration des situations de travail312

6.2.1.3.1 De nouvelles situations de travail dans l'espace et dans le temps312

6.2.1.3.2 L'accentuation des collaborations scientifiques distantes314

6.2.1.3.3 De la coopération de proximité à la coopération de réseau ?316

6.2.1.4 La ré-articulation des pratiques de communication318

6.2.2 Les réseaux : réaménagements et reconfigurations321

6.2.2.1 Les multiples réseaux des enseignants chercheurs universitaires321

6.2.2.1.1 Le cas d'une enseignante chercheuse en sciences humaines et sociales323

6.2.2.2 Des réseaux réaménagés et reconfigurés.....329

6.2.2.2.1 Des liens maintenus actifs330

6.2.2.2.2 Des liens filés plus que tissés grâce au courrier électronique.....332

6.2.2.2.3 Des carnets d'adresses plus fournis et diversifiés333

6.2.2.2.4 Un bassin de collaborateurs « à portée de main ».....334

6.2.2.3 Des relations redéfinies.....338

6.2.2.3.1 Un outil « qui rapproche ».....338

6.2.2.3.2 Un outil au service des enseignantes chercheuses et des jeunes enseignants chercheurs ? 341

6.2.2.3.3 Un outil qui favorise l'instrumentation des relations345

6.2.3 La connaissance scientifique : nouvelles modalités de production et de diffusion 346

6.2.3.1 De nouvelles modalités de production intellectuelle347

6.2.3.1.1 Des productions plus collectives et moins « achevées »347

6.2.3.1.2 Une nouvelle présentation des énoncés scientifiques350

6.2.3.2 La diffusion des connaissances scientifiques.....352

6.2.3.2.1 L'accélération de la diffusion des recherches scientifiques.....352

6.2.3.2.2 Une plus grande productivité de la science ou des scientifiques ?354

6.2.3.2.3 L'ouverture sur des domaines diversifiés de connaissances356

6.2.3.2.4 Multiplicité et diversité des sources d'information scientifique.....356

6.2.3.2.5 Vers un nouvel « état d'esprit » ?359

6.3 La communication scientifique en mutation363

6.3.1	La communication et les réseaux au cœur de la pratique scientifique	363
6.3.2	Les transformations du système de communication scientifique	365
6.3.2.1	Mise en réseau et dématérialisation des publications scientifiques	365
6.3.2.2	La persistance des particularités disciplinaires	367
6.3.3	Le rôle accru des dispositifs techniques dans la communication scientifique 370	
6.4	Conclusion.....	372

6 ANALYSE

La pratique du courrier électronique.

Changements et continuité dans le métier d'enseignant chercheur

6.1 Introduction

Après avoir décrit les usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires, après avoir retracé les itinéraires d'appropriation individuels au sein des contextes disciplinaires et organisationnels, nous proposons d'étudier ici la *pratique* du courrier électronique et son insertion dans les pratiques professionnelles des enseignants chercheurs. Nous verrons dans quelle mesure la pratique du courrier électronique s'est accompagnée de changements, plus ou moins significatifs, dans l'exercice du métier d'enseignant chercheur universitaire. Les enseignants chercheurs ont-ils développé de nouvelles méthodes de travail ? Cette nouvelle pratique s'inscrit-elle au contraire dans le prolongement de comportements et de pratiques en place, en venant simplement les renforcer ?

En premier lieu, nous avons cherché à comprendre comment, du point de vue des enseignants chercheurs, les pratiques de réseaux dont fait partie le courrier électronique pouvaient affecter les manières de travailler et de communiquer. Comment les façons de travailler, individuelles et collectives, ont-elles évolué ? Dans quelle mesure les pratiques préexistantes en termes d'usages d'outils de communication et de modes d'interaction ont-elle été réaménagées parallèlement au développement de la pratique du courrier électronique ?

En deuxième lieu, nous avons cherché à comprendre comment, à travers les processus de socialisation qu'elle occasionne, cette nouvelle pratique pouvait donner à voir de nouvelles configurations dans les réseaux de relations des enseignants chercheurs universitaires. Ces réseaux ont-ils été reconfigurés de manière significative par la pratique de la messagerie électronique ? Y a-t-il eu création de nouveaux liens, densification ou renforcement de liens préexistants ?

En troisième lieu, nous avons cherché à comprendre comment le courrier électronique en tant que technologie cognitive pouvait participer de l'instauration de nouvelles conditions de

production de la connaissance scientifique. Quelles seraient les nouvelles modalités de production intellectuelle associées à l'usage de la messagerie électronique dans le cadre des activités de production scientifique ?

Enfin, nous avons cherché à resituer notre questionnement dans les bouleversements plus vastes que connaissent les milieux scientifiques depuis quelques décennies, en particulier le système de communication scientifique, dans un contexte marqué par des innovations et des développements majeurs en matière de technologies numériques et de pratiques de communication en réseaux.

C'est donc à nous questionner sur les possibles redéfinitions du métier d'enseignant chercheur universitaire à travers l'évolution des identités professionnelles et des formes d'organisation du travail, dans l'optique d'une réflexion plus large sur l'émergence d'un nouveau modèle du travail scientifique associé à la généralisation des pratiques de technologies d'information et de communication numériques, que notre perspective invite ici.

À partir de l'analyse des récits des enseignants chercheurs, nous avons cherché à mettre en rapport la nature et l'ampleur des changements perçus (ou l'absence de changement) avec les appartenances disciplinaires (sciences humaines et sociales *versus* sciences de la nature), le genre des usagers et, surtout, la forme d'usage déployée (outil de transmission d'information *versus* instrument de coordination *versus* assistant à la réalisation).

Les différences principales dans les changements perçus par les enseignants chercheurs sont apparues liées essentiellement à la nature des formes d'usage déployées. Ainsi, les usagers qui se sont appropriés le courrier électronique en tant qu'outil de transmission d'information n'ont rapporté aucune si non peu d'évolution dans leurs manières de travailler et de communiquer, tandis que ceux qui ont déployé des formes d'usage axées sur la coordination ou la réalisation des activités, notamment dans le cadre d'activités de travail coopératif, ont fait état de changements significatifs touchant différents aspects de leur pratique professionnelle. Aussi, nous évoquerons principalement les expériences et perceptions de ces enseignants chercheurs en particulier dans le cadre de ce chapitre.

Nous commencerons par présenter les principales évolutions dans les pratiques professionnelles telles que perçues et associées au déploiement de la pratique du courrier électronique par les enseignants chercheurs. Ces évolutions touchent les processus de travail (incluant les communications inhérentes à la réalisation des activités), les conditions et les

situations de travail (notamment l'organisation des temps et des modalités de travail individuelles et collectives) et les pratiques en matière d'usage d'outils de communication.

Nous aborderons ensuite la question des réseaux des enseignants chercheurs, en particulier les reconfigurations et les réaménagements dont ils font l'objet parallèlement au développement des pratiques de communication électronique dont fait partie le courrier électronique.

Les éventuels changements dans les conditions de production de la connaissance scientifique seront ensuite présentés et analysés en regard des pratiques développées par certains enseignants chercheurs en matière de travail coopératif, d'écriture collective, d'accès et de diffusion accélérée aux informations et travaux de recherche.

Nous verrons comment l'insertion de la pratique du courrier électronique dans les pratiques professionnelles participe de la transformation des façons de faire et de l'évolution du métier d'enseignant chercheur universitaire tout en s'inscrivant dans le prolongement d'évolutions en cours liées, d'une part à l'informatisation et à la technicisation des environnements de travail et d'autre part, aux mutations actuelles du système de communication scientifique et du champ scientifique dans son ensemble.

6.2 Des pratiques professionnelles en évolution

Chose certaine, l'usage du courrier électronique s'est accompagné de changements significatifs pour les enseignants chercheurs universitaires, du moins pour ceux qui se sont appropriés le nouvel outil en tant qu'instrument de coordination ou en tant qu'assistant à la réalisation des activités. Certes, l'ampleur des changements perçus varie selon les situations individuelles, en particulier selon les contextes disciplinaires, mais ils ont en commun le fait de toucher à la fois à l'organisation du travail, aux réseaux des enseignants chercheurs et aux conditions de production de la connaissance scientifique.

6.2.1 L'organisation du travail : changements dans l'espace et dans le temps

L'usage du courrier électronique semble affecter les manières de travailler et de communiquer à la fois dans l'espace et dans le temps. La pratique du courrier électronique contribuerait non seulement à la facilitation des processus de travail, à l'accélération des

rythmes de travail et à l'élargissement des contours des collectifs en favorisant les activités collaboratives.

6.2.1.1 Des processus de travail facilités

L'idée d'une facilitation et d'une amélioration de l'efficacité des processus de travail grâce à l'usage du courrier électronique fait spontanément l'objet d'un large consensus parmi les enseignants chercheurs. Le registre syntaxique utilisé par les usagers pour qualifier ces améliorations est éloquent : « *pratique* », « *facile* », « *mieux* », « *direct* », « *pertinent* », « *plus efficace* », « *simplifié* », etc. Le changement majeur perçu par les enseignants chercheurs pourrait se résumer à la formule : « *on travaille plus vite et mieux* ».

6.2.1.1.1 Un format et une temporalité au service de l'efficacité de l'interaction

« J'ai accès à plus d'informations, plus pertinentes, par contact direct avec les gens (...) ça permet de rejoindre plus rapidement des personnes à la source de l'information. » (Enseignante chercheuse en psychologie – FESUFA-1)

« Le courriel m'a permis de rendre mes réseaux plus fonctionnels. (...) Dans le sens où maintenant je n'ai plus à tenter de rejoindre quelqu'un pendant trois jours au téléphone, on se rejoint dans les heures qui suivent. Ça fait des relations plus fonctionnelles, plus efficaces (...) plus rapides. » (Enseignante chercheuse en sociologie – FESUFA-2)

« À 3 heures du matin, si j'ai une idée, je peux l'envoyer à mon collègue et je n'ai plus besoin de l'appeler parce que si je l'appelle, il dort là! Ou si je l'appelais à son bureau, ça va être un répondeur et je pourrais donner mon idée sur le répondeur mais... par courrier électronique, je peux prendre le temps de lui exposer mon point de vue par écrit, et je sais que pendant que moi, je vais dormir, lui va la lire et va commencer à travailler là-dessus. Et à 11 heures, on va pouvoir s'en parler... alors, c'est quelque chose qui est très facile. C'est qu'on peut mieux exposer son point de vue et on peut envoyer des documents complet avec photos et tout ça. » (Enseignant chercheur en informatique – HOSEFO-3)

La temporalité et le format d'interaction du courrier électronique semblent bien présenter des atouts jusque-là inédits et particulièrement appréciables aux yeux des enseignants chercheurs. Tous s'entendent en effet pour dire que le travail est facilité du fait d'une meilleure circulation de l'information, transmise plus rapidement, de manière plus ciblée (parce que dirigée précisément vers les personnes ou groupes concernés) et sous une forme directement exploitable (en l'occurrence dans un format écrit sur support informatique). L'affranchissement des barrières spatiales et temporelles simplifierait autant qu'il faciliterait les communications nécessaires à la réalisation de leurs activités professionnelles, aussi bien au niveau local, national et international, en offrant la possibilité

de joindre un interlocuteur en tout temps, de rester en contact malgré les distances ou des horaires différents, d'éviter les longues explications sur les boîtes vocales, etc.

Mais c'est surtout le format d'interaction propre à la messagerie électronique qui semble constituer en lui-même le changement le plus notable. En permettant de rejoindre directement un interlocuteur, l'accès à l'information, de même que sa diffusion s'en trouve accéléré et amélioré. En faisant circuler l'information dans un format écrit et déjà enregistré sur support informatique, les contenus sont transférés dans les logiciels appropriés et directement utilisés. Enfin, en permettant une rapidité de transmission de l'information jusque-là inégalée, la coordination des activités est facilitée et perçue comme étant plus efficace. À ce titre, la possibilité de pouvoir interagir aussi bien de façon inter-individuelle qu'avec un vaste collectif d'interlocuteurs, *via* les listes de diffusion et les forums en particulier, est reconnue comme étant un des apports majeurs de la messagerie électronique.

6.2.1.1.2 La simplification et l'optimisation des tâches d'organisation et de coordination pour la recherche, l'enseignement et les tâches administratives

La simplification et l'optimisation des tâches d'organisation et de coordination, aussi bien pour ce qui concerne les activités liées à la recherche, l'enseignement ou les responsabilités administratives, s'avèrent parmi les changements perçus les plus importants par les enseignants chercheurs usagers de la messagerie électronique.

C'est dans les activités de recherche que la nouvelle pratique semble s'être accompagnée des changements les plus significatifs dans les manières de faire. Des changements qui se traduisent à la fois par l'amélioration de façons de faire préexistantes et par l'instauration de pratiques inédites. L'usage du courrier électronique est reconnu en particulier pour faciliter les processus de collaboration (par exemple, à l'occasion de la production de documents communs ou de l'organisation d'événements scientifiques), favoriser l'accès à l'information, encourager la mise à jour des connaissances et accélérer la diffusion des écrits scientifiques. Les pratiques novatrices ont à voir avec la nature de la production intellectuelle en elle-même et la morphologie des équipes de travail.

Rappelons que chez les enseignants chercheurs universitaires, l'organisation de la journée de travail est d'abord structurée en fonction des cours à enseigner et des obligations de réunions (ex. : rencontres avec les collaborateurs, réunions de laboratoire, réunions d'un

comité administratif, etc.). L'activité de recherche proprement dite trouve le plus souvent sa place dans les plages horaires laissées disponibles. Or, lorsque cette activité de recherche implique une coordination avec des collaborateurs distants, les périodes de travail peuvent ne jamais correspondre. L'asynchronisme du courriel constitue alors l'alternative à une rencontre ou un appel téléphonique, en permettant la coordination d'activités dont la réalisation effective ne correspondra que rarement à des temporalités synchrones.

Outre les activités de recherche, la pratique de la messagerie électronique a également apporté avec elle de nouvelles modalités de gestion des tâches administratives. Certains enseignants chercheurs évoquent d'ailleurs l'instauration de nouvelles méthodes de travail centrées sur le travail en groupe assisté par courrier électronique. Le travail de coordination et de suivi des rencontres (ex. : sollicitation des disponibilités, information des dates et horaires des réunions, diffusion des ordres du jour, des documents de contenus, des procès-verbaux, etc.) est alors réalisé par la messagerie électronique grâce à l'utilisation de listes de diffusion ou listes de discussion. Le travail est perçu comme étant mieux organisé et les périodes de rencontres sont jugées plus productives car mieux préparées. La principale difficulté consiste à faire respecter les échéances de réalisation des activités et à s'assurer d'une inter-compréhension mutuelle des contenus échangés.

L'usage du courrier électronique pour la gestion de ces activités de gestion et d'administration semble être d'autant plus apprécié par les enseignants chercheurs que ces tâches sont généralement perçues comme étant difficiles à coordonner compte tenu des rares disponibilités communes des enseignants chercheurs. Certes, le succès de ces méthodes de travail requiert avant tout l'existence d'un usage commun du courrier électronique au sein des réseaux de collaborateurs.

C'est dans le cadre des activités reliées à l'enseignement que la pratique de la messagerie électronique semble s'être accompagnée des changements les moins importants en comparaison des activités de recherche et des tâches administratives. Essentiellement, et pour l'ensemble des enseignants chercheurs, la messagerie électronique a facilité la coordination des rencontres avec les étudiants, essentiellement en offrant une plus grande flexibilité à l'enseignant dans la gestion de ses périodes de disponibilité. En revanche, les avis sont mitigés quant au bénéfice de l'usage d'outils de communication médiatisée par ordinateur (comme les listes de discussion) dans le cadre des cours et quant au suivi de la transmission des enseignements par l'entremise du courrier électronique. Il reste que nous

avons pu constater chez certains enseignants chercheurs de sciences humaines et sociales la mise en place de pratiques novatrices, signes d'une créativité manifeste dans les formes d'appropriation du nouvel outil par les enseignants (ex. : mise en place de nouvelles formes d'encadrement des étudiants directement appuyées sur la messagerie électronique, exploitation pédagogique d'écrits scientifiques échangés sur des forums électroniques, etc.).

6.2.1.2 La réorganisation du travail dans le temps

La réorganisation du travail dans le temps semble constituer une des évolutions majeures associées à l'usage du courrier électronique. En effet, les discours des enseignants chercheurs font spontanément état du « *temps gagné* » ou du « *temps perdu* » grâce ou à cause du courrier électronique. L'analyse des récits des enseignants chercheurs révèle une ambivalence dans les évaluations personnelles des retombées de cette réorganisation temporelle des activités, en termes d'amélioration ou de détérioration des conditions de travail. D'un côté la pratique du courrier électronique contribuerait à l'amélioration des conditions de travail en offrant une plus grande flexibilité, de l'autre le temps consacré à la pratique alourdirait la charge de travail globale.

6.2.1.2.1 Une flexibilité accrue dans le travail

« On dispose de son temps... c'est ça surtout ce que ça permet. » (Enseignante chercheuse en psychologie – FESUFA-1)

« Ça m'a apporté beaucoup de liberté! Quand je vais dans une conférence... les gens savent... même dans mon courrier électronique, on peut mettre *vacation* là... un message qui va dire que je suis parti pendant deux jours, donc les gens savent tout de suite que je suis absent mais que leur courrier sera lu plus tard. Par téléphone, on pouvait également laisser un message à l'effet qu'on était parti mais c'est toujours... Le courrier électronique fait que si tu n'es pas là, c'est pas grave, on va te rejoindre dans la journée fort probablement. Donc c'est très efficace! Ouais, c'est la flexibilité que ça m'apporte, une très grande flexibilité pour travailler. » (Enseignant chercheur en informatique – HOSEFO-3)

L'amélioration des conditions de travail associée à l'usage de la messagerie électronique se traduit concrètement par une plus grande flexibilité, à la fois en termes d'horaires et de lieu de travail, pour les enseignants chercheurs. Certes, à la différence d'autres professions où la réalisation du travail implique de fortes relations d'interdépendance entre les personnes – impliquant leur présence dans des lieux et des temporalités communs, le métier d'enseignant chercheur universitaire se démarque par une plus grande souplesse dans les conditions de

travail (le travail y est défini en termes de projets, la performance est jugée aux résultats et la réalisation des activités se fait en grande partie de façon solitaire).

Il semblerait bien que le courrier électronique ait accentué encore davantage cette flexibilité en permettant une gestion et une planification encore plus individualisée des activités, des horaires et des déplacements. Même si certains effets pervers sont pointés (nous les précisons par la suite), la pratique de la messagerie électronique constitue sans nul doute un outil au service de l'amélioration des conditions et de la qualité du travail pour les enseignants chercheurs qui estiment en tirer des bénéfices personnels substantiels.

6.2.1.2.2 Une pratique qui « prend du temps »

« Le courriel, ça a apporté des choses positives, mais les choses négatives que ça a apporté, c'est le flot d'information inutile qu'on reçoit et qu'il faut trier. Je suis partie deux semaines en vacance. Je suis revenue : 86 messages. Ça m'a pris deux semaines à lire ça, moi! (...) J'ai commencé par jeter tout ce qui était publicité inutile, etc. » (Enseignante chercheuse en physique – FESEFO-2)

« Je dirais que ça a changé mon travail parce que je suis devenue joignable par tout le monde. J'ai des tâches administratives... et je pense que ça me donne plus de travail (...). Par exemple, il y a des étudiants (...) ils vont s'adresser plus facilement à moi alors qu'avant ils passaient par ma secrétaire pour prendre des rendez-vous. Donc, ça veut dire que c'est du travail qui est passé de la secrétaire à moi. Ça m'a rajouté du travail, parce qu'avant, il y avait un filtre, qui était la secrétaire, parce que tout le monde sait que les professeurs, on est pas toujours dans nos bureaux et les secrétaires recevaient les gens... Mais avec le courrier électronique, ils me contactent directement. » (Enseignante chercheuse en sociologie – FESUFA-2)

« D'une part, on a accès à beaucoup d'information... mais en même temps, on perd énormément de temps à écrire à tout le monde au lieu de travailler. » (Enseignante chercheuse en mathématiques – FESEFA-1)

Si la pratique du courrier électronique a offert une plus grande flexibilité aux enseignants chercheurs, le temps consacré à la lecture, à l'écriture, à l'envoi, bref au traitement des messages électroniques semble en revanche avoir alourdi la charge de travail. Outre les messages indésirables que l'on regroupe dans la catégorie des « *spam* » (ou « polluriels » en français), c'est essentiellement l'augmentation en volume des messages directement liés aux activités professionnelles des enseignants chercheurs qui ont contribué à l'augmentation considérable du temps accaparé par la pratique elle-même.

C'est que la possibilité de contacter directement un interlocuteur ou un groupe d'interlocuteurs par courrier électronique vient avec celle d'être contacté de la même façon et par, théoriquement, tout possesseur d'une adresse de courrier électronique, sans

nécessairement que ces contacts aient été sollicités. Dans le cas des enseignants chercheurs en particulier, il semblerait que cette possibilité de contact ait permis aux étudiants en particulier, mais aussi à des collègues, professionnels de recherche, vendeurs de fournitures ou d'équipement scientifique, etc., de sauter la barrière de la secrétaire ou de la boîte vocale qui préexistait. Citons le cas de cet historien qui se plaint de recevoir des demandes d'information de la part du grand public sur des événements historiques, ou encore le cas de cette biologiste qui reçoit des offres de produits et de matériels d'entreprises bio-médicales.

Le rôle du courrier électronique en tant qu'artefact cognitif est particulièrement clair ici. En changeant la façon de réaliser les tâches, il a contribué également à redéfinir les rôles. Plus précisément, l'usage du courrier électronique a contribué à reporter sur les enseignants chercheurs des tâches (l'impression des documents par exemple) et des responsabilités (le fait de fournir une réponse par exemple) auparavant prises en charge par des personnes ou des dispositifs tiers. À ce titre et comme nous l'avons vu, les phénomènes de délégation d'usage sont apparus comme des tentatives visant à conserver des modes antérieurs de répartition du travail et des responsabilités (*cf.* Chapitre 4).

Par ailleurs, l'augmentation du nombre d'interactions trouverait une explication partielle dans le format de la correspondance électronique. Il est aisé de comprendre qu'on enverrait *a priori* un message électronique plus facilement qu'on prendrait le téléphone ou qu'on écrirait une lettre ou encore qu'on solliciterait une rencontre, et cela, essentiellement en raison de l'économie de temps associée à l'envoi de messages électroniques collectifs en comparaison du nombre d'appels téléphoniques, d'enveloppes ou de rencontres à mettre en œuvre. Cela étant dit, d'autres éléments liés à des règles de civilité et des conventions socioculturelles semblent également rentrer en ligne de compte. Citons l'exemple de cette enseignante chercheuse en chimie pour qui l'envoi d'un message de courrier électronique à son collègue – pourtant présent dans le bureau d'à côté – est plus « *convenable* » parce que moins dérangeant tout en assurant la fiabilité de la communication. Pour cette enseignante chercheuse, envoyer un message de courrier électronique équivaut à « *glisser un mot sous la porte* ».

Il reste que, pour beaucoup d'enseignants chercheurs, l'augmentation du volume de messages électroniques est attribuable à l'augmentation croissante de la correspondance dite administrative, et notamment à la prolifération des listes d'envoi auxquelles ils se trouvent abonnés, parfois malgré eux. Certes, les abonnements à des bulletins d'information, listes de

discussions ou autres forums spécialisés, participent également de cette augmentation des messages échangés, mais ils restent généralement sous le contrôle de l'utilisateur apte à résilier son abonnement à tout moment. En outre, l'augmentation du temps passé à l'usage du courrier électronique lui-même semblerait gruger sur le temps dévolu aux activités de recherche, un temps *a priori* plus facilement compressible dans la mesure où les échéances sont généralement plus longues que celui accaparé par les activités d'enseignement. Les résultats de l'enquête de Walsh *et al.* (2000) viennent d'ailleurs confirmer cette augmentation du temps consacré aux pratiques de communications médiatisées par ordinateur en général au détriment des activités de recherche.

6.2.1.2.3 Le morcellement de la journée de travail

« Le courrier électronique... des fois je me fais la réflexion (...) est-ce qu'on gagne du temps ? Est-ce qu'on gagne en efficacité à vraiment... Je ne sais pas. On fait plus de choses, c'est sûr, on peut abattre plus de besogne, mais on devient un peu une girouette. Avec cinq, six logiciels ouverts en même temps, le téléphone, les fax, le courrier électronique, on a tendance à... le temps devient comme atomisé (...). Puis on a tendance à aller d'une tâche à l'autre, d'un mode de communication à l'autre et tout ça... Je ne sais pas, ça donne l'impression d'être très efficace parce qu'on est bombardé d'information de partout et tout ça et on a un échange et tout ça, mais *at the end of the day* est-ce qu'on a abattu plus de travail réel, de fond là ? (...) De toute évidence je suis plus productif à cause de toute cette information que je reçois et que je retransmets, mais en même temps, est-ce qu'il n'y aurait pas des pertes de temps ? Est-ce qu'il n'y aurait pas un phénomène d'éclatement de la pensée qui fait que... Est-ce qu'il n'y a pas un paradoxe là ou... trop d'information ou pas assez, trop qui rentre, pas assez qui sort en qualité ? (Enseignant chercheur en anthropologie – HOSUFO-3)

« Je suis moins souvent content de la performance de ma journée maintenant que j'utilise beaucoup plus l'ordinateur... Avant je savais ce que je devais faire de ma journée et je m'organisais... Avec le courriel, souvent on est bousculé... on reçoit des messages, il faut répondre rapidement... y a des demandes qui requièrent... Gérer son temps c'est plus difficile maintenant... (...) Comme je dis on se laisse bousculer, on répond à ça plutôt que ce qu'on avait comme programme à exécuter. » (Enseignant chercheur en biologie – HOSEFA-2)

Le sentiment d'un morcellement de la journée de travail est très présent chez les enseignants chercheurs qui évoquent de nombreuses interruptions dans le déroulement de leurs activités, l'impression d'un manque de contrôle sur la nature des tâches à accomplir et le temps à leur consacrer, voire une impression de dispersion associée à l'usage de la messagerie électronique. Sans aucun doute, les rythmes de travail ont été transformés avec le développement de la pratique de la messagerie électronique. Nous l'avons déjà évoqué (à travers les phénomènes d'obligation d'usage ou de devoir de réponse notamment, *cf.* Chapitre 4), la tendance à lire les messages peut être suffisamment forte pour que l'utilisateur interrompe son travail à plusieurs reprises. Par ailleurs, le fait de commencer la journée par la

consultation des messages électroniques reçus peut orienter d'emblée le programme de travail pourtant défini préalablement dans une nouvelle direction. Ainsi en est-il de ces enseignants chercheurs qui se disent « *bousculés* » ou « *pressés* » par l'usage de la messagerie électronique.

La recherche de Akrich *et al.* (2000) avait constaté cette double injonction paradoxale dans laquelle les usages du courrier électronique semblent être pris, à savoir : « être branché en permanence et contrôler la répartition des tâches ou le temps de travail » (p. 160). Dès lors, les auteurs s'étaient posés la question de savoir si les usagers parvenaient à imposer leur propre rythme de travail ou s'ils se laissaient entraîner dans le rythme imposé par le flux des messages. Nos réponses à cette question vont dans le même sens que leurs conclusions. L'éventail des tactiques employées par les enseignants chercheurs pour contrer ces effets d'interruption et de dispersion laissent penser en effet que les usagers parviennent à concilier le rythme suscité par le dispositif technique et leur propre rythme de travail (*cf.* Chapitre 4).

6.2.1.2.4 L'interpénétration des sphères privées et professionnelles

« Le problème c'est que ça s'amène partout avec les portables, tu te branches partout donc tu travailles tout le temps. L'handicap majeur c'est ce manque d'arrêt (...) j'ai l'impression de travailler tout le temps, oui définitivement, le courriel accentue ça, ne serait-ce que parce qu'on en reçoit plus. » (Enseignante chercheuse en éducation – FESUFO-2)

« Je pense que ça me donne plus de travail parce que ça fait en sorte que je prends mon courriel à la maison et, évidemment, ce n'est pas juste mon courriel personnel, donc, ça fait que je travaille plus qu'avant à la maison, le soir et les fins de semaine (...) ça veut dire que le travail s'introduit encore plus dans mon espace privé (...). En même temps, ça me permet de liquider toutes sortes de choses, des petites bêtises là... j'ai une liste de lettres à envoyer, alors je vais faire ça ce soir probablement pour ne pas empiéter dans la journée de travail que j'ai devant moi. » (Enseignante chercheuse en sociologie – FESUFA-2)

« On ne peut pas se permettre de partir en vacances ! Enfin une semaine, c'est le maximum. Partir trois semaines puis regarder mon courriel, je vais en avoir 200 et plus, quoi! Ça, c'est stressant! Ben par exemple, j'étais en Nouvelle-Zélande en février et je me suis sentie obligée de regarder mes messages dans des cafés Internet. C'est embêtant parce qu'on est dans un milieu différent et on doit regarder... alors on se remet dans les petits problèmes de l'université, etc. On est obligé ! On est censé lire son e-mail tout le temps, alors j'ai peur de passer à côté de certaines informations (...) Je commence à m'y faire moi j'aime bien couper de temps en temps. Au début, je résistais un peu là, les messages, c'était quand je travaillais et quand je ne travaillais pas, je ne regardais pas mes messages et point à la ligne! Mais on ne peut pas résister longtemps... Le e-mail, c'est quand même le moyen de communication et si je m'en occupe pas pendant deux semaines, je peux passer à côté de, je ne sais pas, je peux passer à côté de réunions ou des choses importantes et ce n'est pas possible. » (Enseignante chercheuse en informatique – FESUFO-1)

Revers de la flexibilité permise par le courrier électronique, les enseignants chercheurs dénoncent une pénétration plus grande de la sphère privée par le travail, associée à une

impression de travail en continu. L'usage du courrier électronique favoriserait ainsi encore davantage la colonisation de l'espace privé par le travail. Si l'inverse est moins souvent évoqué par les enseignants chercheurs, nos observations laissent toutefois penser à une interpénétration des deux sphères plutôt qu'à l'invasion de l'une par l'autre. En effet, si la pratique professionnelle du courrier électronique se déplace au domicile en escamotant les heures réservées à d'autres usages (privés, ludiques ou autres), l'usage privé ou personnel semble être intimement imbriqué à l'usage strictement professionnel, ne serait-ce parce qu'il intervient à l'intérieur des plages horaires de travail ou qu'il utilise la même adresse institutionnelle. D'ailleurs, il est frappant de constater la difficulté qu'ont les enseignants chercheurs à évaluer l'importance respective de ces usages privés *versus* professionnels.

Certains enseignants chercheurs déploient diverses tactiques afin de contrer les éventuels débordements et semblent *a priori* réussir à conserver une relative autonomie entre les deux sphères. Citons le cas d'une enseignante chercheuse qui a finalement choisi de se doter de plusieurs comptes afin de distinguer ses correspondances professionnelle et privée. Citons le cas d'un autre enseignant chercheur qui, par autodiscipline, se consacre à sa correspondance privée uniquement à l'intérieur de plages horaires spécifiques durant la journée, et qui a choisi par ailleurs de confiner l'usage du courrier électronique à l'université (où il travaille quotidiennement) afin d'éviter tout débordement sur sa vie familiale.

Si cette interpénétration des environnements professionnels et domestiques, qui constitue une évolution notoire des styles de vie depuis quelques décennies dans nos sociétés, est intimement associée au développement des technologies d'information et de communication en général, les (nouvelles) pratiques de communication médiatisée par ordinateur sembleraient l'avoir encore accentué. À ce chapitre, le courrier électronique en particulier semble jouer un rôle de premier plan. En plus de favoriser l'introduction d'activités à caractère personnel ou privé dans l'espace professionnel, il semblerait surtout contribuer à renforcer le brouillage des frontières entre l'univers de travail et l'univers de non-travail.

Cette confusion est d'autant plus prégnante chez les enseignants chercheurs qu'ils sont généralement habitués à une imbrication étroite de leur environnement professionnel et privé, d'une part en raison de la nature de leur métier « intellectuel » et d'autre part, en raison du peu d'attachement de cette activité intellectuelle à un lieu physique. Il n'est pas rare en effet qu'un enseignant chercheur dispose de plusieurs espaces de travail : un bureau à l'université,

un autre au domicile, voire un troisième au sein d'une structure institutionnelle tierce. Plus encore que ne l'avait provoqué le micro-ordinateur personnel en s'introduisant dans la sphère domestique, le courrier électronique semble avoir intensifié encore davantage ce brouillage des frontières en permettant de transformer littéralement le domicile personnel en bureau de travail.

6.2.1.2.5 Le courrier électronique comme instrument de rationalisation du travail *versus* outil d'émancipation sociale ?

Ces réflexions incitent à élargir le propos au contexte social dans lequel le courrier électronique et l'ensemble des pratiques de communication médiatisée par ordinateur ont émergé. En changeant la façon de travailler ou de communiquer, le courrier électronique vient surtout révéler des transformations en cours qui touchent plus profondément l'évolution des formes sociales de travail, des relations employeur-employé, éventuellement les formes de distribution de pouvoir sur les lieux de travail. Le développement de dispositifs de communication médiatisée s'inscrirait ainsi dans la continuité de rapports sociaux en évolution et le succès du courrier électronique tiendrait justement au fait que la figure de l'utilisateur qu'il porte en lui coïncide avec des tendances sociales de fond privilégiant, certes le travail intellectuel (*cf.* les discours autour de « la société du savoir »), mais aussi l'autonomie des individus au service d'une plus grande productivité de travail (*cf.* les discours et les nouveaux modèles organisationnels centrés sur l'autonomisation et la responsabilisation des employés).

Les questions portant sur le rôle des technologies d'information et de communication comme sources d'émancipation personnelle ont été largement abordées dans les années 80 par les recherches en sociologie des usages inspirées des travaux de De Certeau sur l'autonomie sociale. Plus récemment, des recherches ont renouvelé le questionnement autour des pratiques associées à Internet (Bakardjieva, 2001a, 2001b). Il nous apparaît clairement qu'à travers les discours des enseignants chercheurs, qui font état d'une plus grande autonomie malgré une plus grande emprise du travail dans leur vie quotidienne, le courrier électronique est associé à un processus d'émancipation personnelle, tout comme le micro-ordinateur personnel et, plus tard, les ordinateurs portatifs, l'ont été dans les discours qui les ont portés durant les deux dernières décennies.

Nous l'avons déjà exposé, les perceptions des changements associés au courrier électronique, perçus comme étant généralement positifs, sont d'emblée associés à une meilleure productivité et efficacité. Si le courrier électronique permet sans aucun doute de faire les choses plus vite, il permettrait surtout d'en faire « plus ». Or, même au prix d'un investissement plus grand dans le travail, cette efficacité accrue est vécue par les enseignants chercheurs comme une source de gratification personnelle. Ce phénomène avait été observé par Proulx (1988) dans son étude des usages de la micro-informatique chez des intellectuels. L'auteurs avaient pointé par ailleurs l'émergence d'une nouvelle éthique du travail, axée sur un nouveau « plaisir » de travailler, en résonance directe avec l'émergence de nouvelles formes d'expression de l'organisation sociale (*cf.* Le nouvel âge du capitalisme de Lipovetsky, 1983, cité par Proulx, 1988, p. 21 ; *cf.* plus récemment, Le nouvel esprit du capitalisme de Boltanski et Chiapello, 1999).

Le courrier électronique et les pratiques de réseaux en général semblent bien participer de la même évolution dans les perceptions du travail, essentiellement en brouillant les repères spatiaux et temporels. Ces nouvelles pratiques viendraient ainsi relancer les débats autour des technologies comme éléments amplificateurs ou réducteurs du contrôle et de l'autonomie sociale.

Les travaux sur les usages de la téléphonie mobile, en Europe notamment, s'étaient penchés sur la déterritorialisation des activités de travail et l'émergence d'une nouvelle dialectique de l'autonomie et du contrôle au sein des contextes organisationnels¹. L'étude de Heurtin (1998) en particulier avait permis de replacer le déploiement du téléphone mobile au sein de contextes organisationnels en mutation du point de vue des formes d'organisation et des modalités de contrôle du travail d'une part, et des modes d'exercice de l'autorité et du pouvoir d'autre part. En reprenant les analyses de Dodier (1995), l'auteur aboutissait à la conclusion d'une généralisation de la téléphonie mobile parallèlement à un déplacement d'une forme de hiérarchie « planifiée » à une hiérarchie « d'animation » où la négociation et la coordination primait sur le commandement. Du côté des usagers, les recherches de Jaurréguiberry (1997, 1998) avaient mis à jour deux logiques d'usage chez les possesseurs de téléphones portables, en tension permanente : l'une « utilitaire » visant le gain de temps et l'efficacité, et l'autre « critique » visant la prise de distance et l'autonomie.

¹ Voir notamment les numéros spéciaux, 82/83 et 90, de la revue Réseaux sur ce sujet : Réseaux (1997, 1998).

On retrouve cette même tension chez les enseignants chercheurs usagers du courrier électronique, entre la flexibilité apportée par l'outil, qui permet le libre choix du lieu de travail, et ce nouvel attachement du au fait qu'il devient presque impossible de se « déconnecter », « de se mettre hors circuit », parce qu'on devient joignable partout et en tout temps.

Plus que la dimension spatiale, la dimension temporelle apparaît étroitement liée à ces notions de pouvoir et de contrôle. Elle constituerait la pierre angulaire des nouvelles perceptions sur le travail assisté par les technologies d'information et de communication. Imposer une temporalité, un rythme à autrui, reviendrait à lui imposer par le fait même une forme de pouvoir (Licoppe, 2003). Or, la manière dont les usagers du courrier électronique gèrent leur pratique dans le temps renvoie clairement à des questions de pouvoir.

Nous l'avons déjà évoqué, les diverses tactiques déployées par les usagers pour contrôler le flux des messages témoignent de volontés fortes d'instauration de fréquences d'usage propres visant à « reprendre le contrôle ». Lorsque cet enseignant chercheur revendique sa capacité à discriminer quels messages devront être considérés prioritaires en faisant fi d'un message reçu d'un comité administratif avec pour mention « URGENT » en guise de sujet, ce sont bien des rapports hiérarchiques et des relations de pouvoirs qui sont traduits et exprimés dans ces usages.

À travers ces usages apparemment anodins du courrier électronique, ce sont des relations de travail et des rapports de pouvoir qui sont mis en jeu, négociés, voire redéfinis. Si les tactiques de mise à distance temporelle déployées par certains usagers semblent réussir à leur garantir un certain contrôle, voire une certaine autonomie d'action, les témoignages d'enseignants chercheurs qui tentent de surnager dans une mer de messages quotidiens indiquent que ces tentatives de mise à distance n'aboutissent pas toujours.

Dans ce contexte, il est moins surprenant de constater des évolutions dans les perceptions liées au travail en tant que tel, essentiellement en terme de redéfinition de la productivité associée à l'usage des technologies d'information et de communication. Beaudouin *et al.* (2001) se sont penchés précisément sur la question de la productivité des usages d'un Intranet dans un environnement professionnel. Ces auteurs se sont attachés en particulier aux usages qualifiés *a priori* d'improductifs, voire d'illicites (ex. : les échanges amicaux, les consultations ludiques de l'Internet, etc.). Ils ont aboutit au constat selon lequel

ces usages participaient d'une modalité de productivité propre, certes source de tensions mais, qui relevait d'une nouvelle modalité de productivité associée à l'usage d'un outil de coordination et de communication comme l'Intranet :

Si ces pratiques peuvent être comprises comme des dérives ou des déviances, il nous semble qu'elles sont aussi emblématiques d'une certaine « mixité » des régimes de productivité associés aux nouvelles technologies (2001, p. 310).

Selon ces auteurs, la généralisation de l'usage d'outils de communication électronique dans les contextes organisationnels donnerait à voir un éclatement des logiques de productivité, dans la mesure où les communications semblent viser autant l'amélioration de l'efficacité du travail en rationalisant les tâches, qu'elles ne favorisent la créativité et l'imagination afin de préserver la convivialité de l'environnement professionnel.

Là encore, ces évolutions sont à replacer dans des mutations plus profondes que connaissent les formes d'organisation du travail. Des mutations dont certains travaux en sociologie du travail tentent de rendre compte en esquisant les contours de nouveaux modèles organisationnels centrés sur la métaphore du réseau (Blanc, 1995 ; Monnoyer-Longé, 1997) et basés sur de nouvelles normativités qui restent par ailleurs à questionner, notamment du point de vue des nouvelles formes de domination et d'exploitation qu'elles révèlent (Boltanski et Chiapello, 1999).

6.2.1.3 La reconfiguration des situations de travail

Outre les rythmes de travail, les situations de travail elles-mêmes semblent se renouveler parallèlement au développement de l'usage du courrier électronique et des technologies de réseau. Les enseignants chercheurs font état de nouvelles façons de travailler, plus distantes et plus internationales, qui modèlent la forme des équipes de collaborateurs impliqués dans les activités de recherche. Toutefois, loin d'émerger *ex nihilo*, ces nouvelles situations de travail semblent se greffer directement sur des pratiques et des façons de faire en place, révélant la prégnance des structures sociales et organisationnelles préexistantes.

6.2.1.3.1 De nouvelles situations de travail dans l'espace et dans le temps

<p>« Je dirais que ça rapetisse la planète, on n'a pas besoin de collaborer avec nos collègues ici parce que c'est aussi vite d'envoyer un courriel en Europe que de parler à votre collègue situé à l'autre bout de l'édifice là (...) Ça nous a permis d'élargir le bassin de collaborateurs... C'est bien parce qu'avant, on travaillait avec des gens locaux, maintenant, on n'a plus besoin, tant que c'est sur Terre [rires] (...) »</p>
--

Pis on n'est plus restreint à Montréal, on peut communiquer avec qui on veut, comme on veut... » (Enseignant chercheur en mathématiques – HOSEFO-1)

« Ça permet d'intensifier les échanges avec l'étranger, il n'y a aucun doute (...). Je le vois... moi là, mon collaborateur français, c'est comme s'il était pas loin de moi là! Je dirais que ce n'est pas plus difficile de travailler avec un chercheur français que de travailler avec un collègue à Montréal, pas à côté, mais disons, à l'autre bout de l'île, c'est presque ça. Moi, j'ai un collègue à la Polytechnique et on ne se voit pratiquement pas finalement! Quand on n'est pas dans le même corridor, déjà, ça commence à être loin, entre guillemets. Alors, ça permet de rapprocher la planète, avec l'accès Internet, ça, c'est indéniable. » (Enseignant chercheur en informatique – HOSEFO-3)

D'emblée, les enseignants chercheurs font état d'une intensification de leurs échanges au niveau international grâce au courrier électronique. Plus généralement, ils font état de relations de travail plus éclatées, aussi bien sur le plan spatial (par exemple dans le cas d'une accentuation des collaborations avec des collègues à l'étranger) que temporel (par exemple dans le cas de collaborations avec des collègues situés à proximité, voire partageant le même département, mais travaillant à l'intérieur de temporalités différentes). Il est intéressant de souligner que cette dispersion spatiale et temporelle des échanges s'accompagne le plus souvent d'une mobilité accrue des enseignants chercheurs, qui sont amenés à se déplacer davantage, notamment à l'étranger.

Les enseignants chercheurs évoquent plus largement une mise à plat des distances spatiales et temporelles. Les collaborations de recherche distantes spatialement deviennent, à travers l'usage conjoint du courrier électronique, proches et présentes. Ainsi cet enseignant évoque-t-il l'absence de différence entre une collaboration avec un collègue situé dans une autre institution que la sienne à Montréal et un autre situé en France dans la mesure où, dans les deux cas, l'échange a lieu par courrier électronique. Par ailleurs, des collègues présents physiquement dans un même lieu peuvent entretenir des relations de travail distancées temporellement du fait de l'usage conjoint du courrier électronique. Ainsi les enseignants chercheurs évoquent-ils l'augmentation de formes de travail « *en parallèle* » plutôt que synchrones avec leurs collaborateurs.

Si l'accentuation des collaborations distantes géographiquement conduit effectivement à redéfinir les modalités du travail de recherche, c'est en revanche la mise à plat des distances temporelles qui conduirait à modifier les modes de travail le plus profondément. À titre d'illustration, l'usage d'une liste de discussion permettra à l'ensemble des participants à un même projet de recherche (regroupant possiblement des chercheurs locaux et internationaux) de « dialoguer » à partir d'espaces distants et à l'intérieur de temporalités propres. En tant

que lieu de discussion, ce forum contribue à recréer les conditions d'un dialogue atemporel ou permanent faisant fi des contraintes spatiales et temporelles.

Bailly *et al.* (2001) font l'hypothèse de situations de travail d'un nouveau genre avec le développement des pratiques de communication électronique. Cette nouvelle situation viendrait, d'une part rompre avec le modèle traditionnel de l'atelier où les collaborateurs sont regroupés au même endroit et travaillent en co-présence et d'autre part, dépasser le cadre du télétravail, où les travailleurs travaillent ensemble depuis des lieux géographiques différents. Il s'agirait plutôt de situations de travail « intermédiaires » qui mêleraient « distance et proximité, spatiale et/ou temporelle » (p. 292). Les relations de travail seraient ainsi redéfinies par des pratiques de communication électronique permettant de gérer la « présence » ou « l'absence » des interlocuteurs dans les organisations.

Ces situations de travail sembleraient s'imposer dans tous les domaines d'activité des enseignants chercheurs, qui modulent désormais leur présence et leur disponibilité auprès de leurs collègues, collaborateurs scientifiques et étudiants, grâce au courrier électronique notamment. Cela dit, ces nouvelles situations de travail intermédiaires prennent des formes diverses selon les contextes dans lesquels elles émergent et, plus généralement, la nature des reconfigurations occasionnées au niveau des collectifs de travail varie à la fois selon la nature des activités et les formes d'organisation préexistantes.

6.2.1.3.2 L'accentuation des collaborations scientifiques distantes

« Oui moi j'ai écrit un chapitre de livre avec deux interlocutrices en Australie que je ne connais pas... Je les avais jamais rencontrées ! Donc moi j'écrivais de mon côté le jour, quand je leur envoyais pour elles c'était le jour et moi je dormais. Moi je me réveillais le matin, j'avais leur nouvelle version. » (Enseignante chercheuse en éducation – FESUFO-2)

« C'est assez exceptionnel mais il m'est arrivé... Il n'y a eu aucun contact personnel... J'ai publié avec des gens que je n'avais jamais vu et je ne sais toujours pas de quoi ils ont l'air! (...) Ben c'était... si je me souviens bien, avec mon étudiant, on avait publié un truc qui avait intéressé quelqu'un en France, alors il nous a envoyé un courriel simplement pour savoir si on avait calculé tel autre machin... Donc, il nous a demandé si on avait calculé tel autre machin et on avait répondu qu'on ne l'avait pas calculé mais qu'on pouvait regarder si ça vous intéresse... Alors, ça nous a intéressé et on a fait les calculs et on leur a montré ce que ça donnait et on a échangé et on a écrit un papier et on a publié... et on s'est jamais vu! » (Enseignant chercheur en physique – HOSEFO-2)

Nous avons cherché à savoir si la pratique du courrier électronique avait pu susciter de nouvelles formes de travail, en particulier en termes de collaborations scientifiques internationales. Les enseignants chercheurs rapportent avoir effectivement mis en place

davantage de formes de collaboration distantes, notamment avec des collègues étrangers. Cependant, la participation du courrier électronique à ces collaborations semble se limiter au fait qu'elle les a rendu possibles sans les avoir initiées ou provoquées pour autant.

Ainsi, dans le cas de l'enseignante chercheuse en éducation dont nous citons les propos, si l'écriture d'un article scientifique avec deux co-auteurs australiennes n'a pu se réaliser sans l'usage du courrier électronique de part et d'autre, il faut préciser que cette collaboration a émergé à la suite de nombreux contacts électroniques antérieurs entre ces chercheuses qui, en outre, avaient déjà une bonne connaissance de leurs travaux respectifs. Dans le cas de l'enseignant chercheur en physique cité, c'est moins la connaissance ou la réputation scientifique du collègue étranger qui a suscité la collaboration que l'existence d'un lien entre les deux chercheurs, en la personne d'un étudiant.

Plus largement, les enseignants chercheurs qui rapportent avoir mis en œuvre de nouvelles formes de collaborations internationales à distance grâce au courrier électronique ont généralement déjà expérimenté auparavant le travail en collaboration, qui plus est, au niveau international. En outre, il faut préciser que ces enseignants chercheurs se démarquent par plusieurs caractéristiques communes : soit ils font partie d'une communauté de recherche très dispersée géographiquement (ce qui implique nécessairement des contacts au niveau international), soit les projets de recherche auxquels ils participent impliquent de fortes coopérations transnationales, soit les liens établis dans le cadre de la collaboration électronique distante se sont appuyés sur des liens tissés antérieurement (à l'occasion de rencontres interpersonnelles ou par personnes interposées par exemple). Par ailleurs, nos analyses nous laissent penser que les collaborations qui émergent à la suite d'interactions électroniques uniquement se limitent en général à la co-rédaction de publication. La mise en œuvre de projets de recherche conjoints semblerait en revanche plutôt requérir la rencontre des chercheurs et partenaires impliqués.

L'usage du courrier électronique pourrait donc contribuer à faire émerger de nouvelles formes de travail collaboratif chez les enseignants chercheurs universitaires, qui ont pour caractéristique essentielle d'être distantes et qui peuvent se dérouler entièrement ou en partie par l'intermédiaire du réseau. Toutefois, ces nouveaux modes de faire apparaissent être liés à des situations organisationnelles ou disciplinaires particulières, marquées essentiellement par des pratiques préexistantes en matière de coopération scientifique. Le courrier électronique

permettrait donc le déploiement de nouveaux formats de coopération essentiellement en réactivant partiellement des formes de coopération qui s'étaient constituées auparavant.

Dans une étude quantitative portant sur des enseignants chercheurs provenant de quatre disciplines différentes, Walsh et Bayma (1996a) avaient constaté une augmentation du nombre total de collaborations scientifiques internationales directement liée à l'usage d'outils de communication électronique, tout en notant par ailleurs que l'écart en termes de nombres de collaborations entre ces quatre disciplines restait inchangé. En outre, la forme prise par ces nouvelles formes d'organisation du travail s'est avérée fort différente selon les contextes disciplinaires, procédant plus par élargissement des collectifs chez certains et plus par augmentation de la fréquence des communications au sein des équipes chez d'autres. À titre d'exemple, le nombre de collaborateurs de recherche serait passé *grosso modo* de 1 à 2 ou 3 en mathématiques alors qu'il serait passé de 12 à une centaine dans certains domaines de physique (Walsh et Bayma, 1996a, p. 360).

Dans un tout autre contexte organisationnel, Cardon (2000) a montré que les employés d'une entreprise qui s'étaient appropriés un nouvel outil d'aide au travail collaboratif avaient déjà développé des modes de travail coopératifs antérieurement. Plus largement, les études empiriques menées dans le cadre des recherches sur le travail collaboratif assisté par ordinateur confirment la prégnance de pratiques de travail collaboratif préexistantes dans le développement de nouvelles pratiques assistées par ordinateur².

6.2.1.3.3 De la coopération de proximité à la coopération de réseau ?

« Ben, par exemple, quand on a des questions à poser là dans le laboratoire, une question pointue d'une technique, bon... on saute sur le courriel et on envoie un message à Paris, à Curie où j'ai fait mon stage... je connais tout le monde. C'est tellement facile ! Et là, il n'y a plus de... Il n'y a moins de problème de décalage. » (Enseignante chercheuse en pathologie – FESUFA-3)

Par exemple, pour la recherche de matériel ou, à l'occasion, pour une question... si j'essaie de répéter quelque chose que le chercheur a fait et j'ai de la difficulté... ou si je veux connaître un fournisseur de quelque chose en particulier... / Par exemple, on avait un chercheur japonais et on voulait obtenir un matériel, on est allé au réseau taper son nom, trouver la compagnie où il travaille, la page avec l'information! (Enseignante chercheuse en chimie - FESEFO-3)

² Pour une revue bibliographique de champ, voir : Cardon (1997), Cardon et Licoppe (1997), la revue *Computer Supported Collaborative Work : The Journal of Collaborative Computing* <<http://www.kluweronline.com/issn/0925-9724>> ainsi que les actes du colloque international dans le domaine du CSCW <<http://www.acm.org/cscw2002/>> ou ECSCW <<http://ecscw2001.gmd.de/>> pour le colloque européen.

La prégnance de ces pratiques de travail distantes chez les enseignants chercheurs nous a conduit à nous interroger sur un éventuel déplacement de formes de collaborations locales (de proximité) vers des formes de collaboration distantes (par l'entremise du réseau). Compte tenu de la dispersion géographique et temporelle des collaborateurs, les situations de travail en co-présence tendent-elles à perdre de l'importance ? Dans quelle mesure les formes locales de coopération dans le travail sont-elles mises à l'épreuve ?

Nous avons pu constater, chez certains enseignants chercheurs, le recours systématique au courrier électronique pour effectuer des demandes d'information, avant même de requérir l'aide des collègues présents sur place, par exemple au sein des laboratoires de recherche ou des départements académiques. Le plus souvent, le recours au courrier électronique est jugé plus approprié, parce qu'il permet d'obtenir une réponse écrite ou plus complète, parce qu'il est moins dérangement que le téléphone ou qu'une visite en personne, ou encore parce que le besoin d'information n'est pas considéré comme étant urgent. À titre d'illustration, une enseignante chercheuse en chimie dit adresser systématiquement ses demandes de références bibliographiques par courrier électronique, *via* les listes de discussion notamment, plutôt qu'en contactant directement ses collègues locaux. Il est amusant de préciser que, dans un cas précis, la réponse lui a été fournie par un étudiant appartenant à son propre laboratoire de recherche.

Si effectivement, plusieurs des interactions entre des collaborateurs de recherche passent désormais par le réseau (la plus courante étant le transfert de fichiers), il reste que, pour certains enseignants chercheurs, l'activité de recherche scientifique n'a pas d'autres choix que la situation de co-présence. Certains champs disciplinaires des sciences expérimentales en particulier se démarquent par une vie de laboratoire (Latour et Woolgar, 1988) caractérisée par un travail au coude à coude, où circulent des savoirs tacites, des savoir-faire qui se montrent plus qu'ils ne s'expliquent (lorsqu'il s'agit d'apprécier la couleur d'une image de synthèse ou le tracé d'une courbe de résultats par exemple), bref par une communication informelle qui ne peut prendre place qu'en situation de co-présence.

Par ailleurs, au-delà de l'activité scientifique en elle-même, il est intéressant de constater que si les pratiques de réseaux peuvent contribuer à faire évoluer les termes des relations au sein des structures locales de travail coopératif (notamment les groupes ou laboratoires de recherche), elles sembleraient surtout contribuer à réaffirmer les rôles et les statuts professionnels.

Les délégations d'usage observées au sein des diverses structures de recherche, notamment entre professeur et étudiant, semblent bien prendre appui sur des pratiques et des liens de coopération qui leur préexistent. Dans deux cas en particulier, au sein d'une équipe de recherche en histoire et d'un laboratoire en pathologie, des liens de coopération ont été clairement réactivés et réaffirmés à travers l'usage du courrier électronique. Dans ces deux cas en effet, la répartition des tâches et la nature des liens de subordination établis antérieurement ont été reproduits dans la nouvelle pratique. Plus précisément, les étudiants désormais en charge de la gestion (partielle ou complète) de la boîte de courrier électronique du professeur assuraient antérieurement des fonctions d'assistance en matière de communication téléphonique, de courrier, de gestion d'agenda, etc.

Dans d'autres contextes, il est frappant de constater combien les usages en place peuvent refléter la nature des relations professionnelles qui lient les collaborateurs entre eux. À ce titre, l'utilisation de la fonctionnalité des copies conformes, voire des copies conformes cachées (invisibles), est éclairante. Si l'envoi d'un message en copie conforme de la part d'un étudiant à son directeur de recherche assure une fonction d'information et de suivi, il réaffirme en même temps la place centrale occupée par le directeur dans les processus de travail. D'autres études ont confirmé l'importance de ces usages dans les contextes organisationnels marqués par des rapports hiérarchiques stratégiques, et montré combien ils pouvaient contribuer à une « densification des liens en permettant un maintien en continu des liens socioprofessionnels » (Bailly *et al.*, 2001).

Pour notre part, nos analyses nous amènent à conclure à une évolution dans les formes de coopération locales vers une diversification des moyens et modes d'interaction au sein des environnements, qui tendent à reproduire la nature des relations préexistantes plus qu'à les transformer.

6.2.1.4 La ré-articulation des pratiques de communication

Sans aucun doute, le développement des usages du courrier électronique a provoqué une ré-articulation de l'ensemble des pratiques de communication des enseignants chercheurs. En s'articulant aux pratiques en place, plus qu'en les remplaçant, la pratique de la messagerie électronique a procédé davantage par hybridation que par substitution. Nous l'avons déjà évoqué (*cf.* Chapitre 5), la pratique du courrier électronique semble s'être développée dans le prolongement de celles en place, dans un *continuum* d'usages d'outils de communication et

de modes d'interaction. Cette mixité des pratiques révèle une complémentarité des outils et des formats d'interaction et se traduit par un renforcement de leurs attributs et particularités propres.

L'envergure des changements perçus par les enseignants chercheurs va de pair avec les formes d'usage développées, c'est-à-dire qu'elle varie en fonction du niveau d'intégration de la nouvelle pratique dans la réalisation des activités quotidiennes. Les enseignants chercheurs qui se sont limités à un usage du courrier électronique axé sur la transmission d'information ne rapportent quasiment aucun changement dans l'usage du téléphone, du courrier postal, de la télécopie, ni dans la fréquence ou le contenu des rencontres interpersonnelles. En revanche, les enseignants chercheurs qui se sont appropriés le courrier électronique comme un instrument de coordination ou comme un assistant à la réalisation des activités rapportent des changements significatifs dans l'ensemble de leurs pratiques.

De façon générale, ces derniers font le constat d'une diminution de l'usage (par ordre décroissant) du téléphone, du courrier postal, de la télécopie, et dans une moindre mesure, des rencontres interpersonnelles. Certains usagers parlent même d'un effet écrasant du courrier électronique sur le courrier postal ou le téléphone, désormais quasiment inutilisés. L'observation des environnements physiques des enseignants chercheurs s'est révélé particulièrement pertinente en ce qui a trait à la place prise respectivement par l'ordinateur (et donc par le courrier électronique) et le téléphone, ce dernier étant relégué dans bien des cas à la périphérie de la zone de travail, hors de la vue de l'utilisateur.

Toutefois, on ne saurait conclure à une simple substitution d'un outil par un autre dans la mesure où les pratiques développées renvoient à des usages hybrides ou complémentaires d'une part, et à des formes d'usage propres à chaque situation individuelle d'autre part. À titre d'exemple, cet enseignant chercheur en biologie n'utilise plus ni le téléphone ni le courrier postal mais fait encore un usage relativement fréquent de la télécopie dans le cadre de ses activités de recherche, notamment lorsqu'il s'agit de transmettre des articles scientifiques imprimés, souvent inexistantes en format numérique du fait de leur ancienneté.

En ce qui concerne les rencontres interpersonnelles, elles semblent avoir été moins remplacées par des interactions électroniques que réarticulées à l'intérieur de modalités nouvelles, où s'articulent rencontres en présence et contacts électroniques. Plus précisément, les enseignants chercheurs évoquent le maintien de rencontres interpersonnelles impossibles

à mettre en œuvre autrement qu'en situation de présence, par exemple lorsqu'il s'agit de discuter ou de négocier la teneur d'une demande de subvention ou encore de discuter d'une courbe représentée sur l'ordinateur, bref, lorsque le contenu de l'échange ne peut se véhiculer autrement que *via* l'oralité.

Ils évoquent par ailleurs un ré-agencement des réunions physiques dont la fréquence et le contenu sont respectivement plus espacées et mieux précisés. Plus souvent qu'autrement, ces rencontres viennent s'intercaler et rythmer une correspondance électronique que l'inverse. Elles seront alors réservées à des tâches et activités précises comme des discussions de fond, des décisions à prendre ou des tâches et responsabilités à assigner. Les enseignants chercheurs considèrent généralement ces rencontres comme étant plus « *efficaces* » car plus « *structurées* ». Les bénéfices de cette alternance entre réunions physiques et rencontres électroniques apparaissent d'autant plus nets qu'ils concernent les activités administratives (ex. : réunions de comité de programme) et, dans une moindre mesure, les activités de recherche (ex. : réunions de collaborateurs, d'équipe ou de laboratoire).

Plus généralement, l'emploi de la messagerie électronique en contexte professionnel semblerait contribuer à une plus grande rationalisation des moments de co-présence qui seraient désormais « préparés et encadrés par des échanges distants » (Bailly *et al.*, 2001, p. 295). Les réunions physiques seraient alors plus réfléchies et, surtout, associées à des objectifs précis. De même, la pratique de la messagerie électronique tendrait à donner plus d'importance à l'écrit dans les rapports interpersonnels au détriment de l'oral, dans la mesure où la correspondance électronique deviendrait le canal privilégié de communication entre les collègues, comme c'est déjà le cas au sein de certains départements universitaires.

En conclusion, la réarticulation des pratiques de communication parallèlement à l'introduction du courrier électronique dans les environnements des enseignants chercheurs semble bien révéler avant tout une complémentarité des médias et des supports, notamment de l'oral et de l'écrit, plus que leur affrontement ou leur substitution. Qui plus est, il semble ressortir de ces ré-agencements une spécialisation accrue et une instrumentation encore plus poussée de chacun des moyens de communication et modes d'interaction.

6.2.2 Les réseaux : réaménagements et reconfigurations

Les environnements dans lesquels évoluent les enseignants chercheurs universitaires sont traversés par de multiples réseaux qui transgressent les frontières institutionnelles et disciplinaires et qui mettent en lien de nombreux acteurs aux profils souvent hétérogènes. Les travaux en sociologie des sciences ont montré toute l'importance de ces réseaux dans les dynamiques scientifiques, et plus récemment dans la production des faits scientifiques³.

Après avoir montré le rôle des réseaux personnels dans les itinéraires d'appropriation individuels du courrier électronique (*cf.* Chapitre 5), nous tenterons ici de mieux comprendre les répercussions de cette nouvelle pratique de communication sur les réseaux scientifiques des enseignants chercheurs. Ces réseaux peuvent regrouper des individus aux statuts et aux appartenances institutionnelles divers (enseignants chercheurs, chercheurs, techniciens de laboratoire, étudiants, etc.) ainsi que des groupes aux structures plus ou moins formelles (laboratoires, groupes de recherche, regroupements professionnels, associations savantes, etc.).

Nous exposerons d'abord le cas détaillé d'une enseignante chercheuse en sciences humaines et sociales pour présenter ensuite les résultats d'une analyse transversale effectuée sur l'ensemble des enseignants chercheurs ayant participé à l'enquête. Nous verrons que la pratique du courrier électronique peut contribuer à la redéfinition et à la reconfiguration de certains réseaux de relations chez les enseignants chercheurs en permettant la conservation, la consolidation ou le développement des liens. Nous verrons par ailleurs comment la généralisation de l'usage de la messagerie électronique au sein des communautés scientifiques et des environnements académiques peut conduire à l'instauration de nouvelles formes de sociabilité entre les enseignants chercheurs.

6.2.2.1 Les multiples réseaux des enseignants chercheurs universitaires

L'analyse des réseaux sociaux a été entreprise en sociologie des sciences pour mettre à jour les réseaux de relations entre les scientifiques, par le biais des citations, des flux d'information et des contacts entre les individus et les groupes⁴. On a montré en particulier l'extrême hétérogénéité des réseaux scientifiques en terme de composition disciplinaire.

³ Voir en particulier : Callon (1989) et Latour (1989).

⁴ Voir à ce sujet : Callon *et al.* (1993).

Ainsi, les relations ne sont pas nécessairement plus denses au sein de groupes de scientifiques appartenant à une même spécialité ou discipline (Vinck, 1995, p. 68). On a montré par ailleurs la disparité des structures de réseaux selon la position hiérarchique et l'ancienneté des enseignants chercheurs. Ainsi, les enseignants chercheurs confirmés (directeur de laboratoire ou de groupe de recherche par exemple) ont généralement des réseaux nettement plus étendus et diversifiés que les jeunes chercheurs ou chercheur débutants (*ibid.*, p. 66).

On a observé également des écarts dans les formes de relations au sein des communautés scientifiques. Ainsi la façon dont des résultats de recherche circulent peut révéler des liens de nature différente entre des chercheurs appartenant à une même discipline, autrement dit, tous ne s'adressent pas à tous. Il existe des canaux privilégiés de communication, des sous-ensembles à l'intérieur desquels les échanges sont plus fréquents (*ibid.*, p. 67). Certains individus vont alors constituer de plus petits réseaux, plus ou moins bien définis et plus ou moins pérennes, notamment sur la base d'intérêts partagés. L'expression « collègue invisible »⁵ a été utilisée pour qualifier ces réseaux ni distincts ni stables, aux frontières floues et mouvantes (Price, 1972 ; Crane, 1972). Cependant, les multiples acceptations dont la notion fait l'objet semblent traduire la difficulté qu'ont les sociologues à cerner la nature et le rôle joué par ces réseaux dans le fonctionnement des sciences en général.

La notion a été utilisée pour la première fois par Price (1963, cité par Crane, 1972) et le phénomène étudié de façon plus approfondie par Crane (1972). Pour Price (1972, pp. 91-92), les collèges invisibles ou « universités invisibles » remplissent deux fonctions essentielles : d'une part, conférer par l'approbation des pairs statut et prestige et, d'autre part, résoudre les crises de communication en réduisant un groupe large à un groupe restreint (en une taille compatible avec les relations personnelles). Crane (1972) a défini par la suite le collègue invisible comme un réseau de communication entre des leaders de groupes de collaborateurs ; ces leaders étant les personnalités les plus visibles dans leurs champs de spécialité respectifs. Les collèges ou « cercles sociaux » seraient alors « invisibles » essentiellement parce qu'ils s'étendraient au-delà des frontières des laboratoires ou des institutions, en cela, leurs contours seraient moins visibles que ceux d'un laboratoire par exemple.

⁵ Voir la bibliographie annotée sur la notion de « collèges invisibles » : Chubin, D. (1983). *Sociology of science. An annotated bibliography on invisible colleges, 1972-1981*. New York : Garland (cité par Dubois, 1999).

La définition communément admise dans la littérature en sociologie des sciences sur ce que sont les collèges invisibles renvoie à des regroupements informels, officieux, instables, qui rassemblent généralement des scientifiques par spécialités pour constituer des groupes plus restreints que la vaste communauté d'appartenance (Vinck, 1995 ; Dubois, 1999). Ces regroupements peuvent se fonder sur des relations de connaissance personnelle, se former à l'occasion de rencontres, poursuivre des relations nouées tout au long de la carrière ; ils peuvent prendre la forme de séminaires spécialisés, d'universités d'été plus ou moins informelles, etc.

Si la forme prise par ces collèges peut varier considérablement selon les contextes disciplinaires, leur rôle apparaît capital dans la formation, voire la constitution des champs de recherche (Crane, 1972). C'est en effet au sein de ces groupes que les informations clefs s'échangent (pistes d'analyse, ébauches de projets, articles en préparation, pré-tirages, etc.), les collaborations se mettent en place et les énoncés scientifiques acquièrent leur « certification ». Dans certains cas, les collèges invisibles peuvent être considérés comme les lieux véritables de la production scientifique, tandis que les structures organisationnelles institutionnalisées sont perçues comme de (simples) fournisseurs de ressources.

Mais les réseaux des enseignants chercheurs universitaires ne se limitent pas à ces structures plus ou moins manifestes. Ceux-ci entretiennent des réseaux de relation avec des individus et des collectifs, qui sont activés ou constitués à différents moments de la pratique scientifique, de l'émergence d'une idée de projet de recherche à la diffusion de résultats en passant par la recherche de fonds, la réalisation de la recherche et la publication. Ces réseaux de relation intégreront alors des collaborateurs de recherche, des co-chercheurs, des co-auteurs, des étudiants, etc.

6.2.2.1.1 Le cas d'une enseignante chercheuse en sciences humaines et sociales

À partir d'une analyse de cas, nous avons tenté de cartographier les principaux réseaux d'une enseignante chercheuse, de façon à mieux comprendre comment la pratique du courrier électronique avait participé à leur formation ou transformation éventuelle. Nous nous sommes intéressée à ses réseaux « égocentrés », c'est-à-dire à ses réseaux de relations propres, sans prendre en compte l'ensemble des réseaux sociaux qui définissent et caractérisent les enseignants chercheurs universitaires en tant que groupe social (Saint-Charles, 2002). En outre, nous avons limité notre analyse aux liens et relations qui forment

ses réseaux professionnels dans le cadre de ses activités de recherche, en écartant les liens strictement amicaux ou familiaux – même si ces liens professionnels peuvent être « multiplexes » c'est-à-dire impliquer des relations de natures différentes (par exemple dans le cas où une relation de travail est doublée d'une relation d'amitié). Dans la mesure où les usages les plus importants du courrier électronique développés par cette enseignante chercheuse concernaient essentiellement ses activités de recherche, l'analyse détaillée de ce segment d'activité nous a semblé la plus pertinente.

Cette enseignante chercheuse entretient des liens avec les réseaux suivants : (a) les collaborateurs de recherche ou co-chercheurs ; (b) le (les) « collègue(s) invisible(s) » ; (c) les collègues de la discipline et des champs de recherche ; (d) les étudiants ; et (e) les « personnes-contacts ». Pour reprendre la terminologie de l'analyse de réseaux, ces groupes d'individus constituent différents « nœuds » du réseau de réseaux de l'enseignante chercheuse. Pour chacun de ces nœuds, nous avons identifié, d'une part la nature des relations qui les lient à l'enseignante chercheuse et d'autre part, l'importance de la contribution de chacun à ses activités de recherche. Aussi nous laisserons de côté la nature des relations que les individus entretiennent entre eux au sein de chacun de ces groupes. Précisons que la cartographie ainsi établie a été dessinée suite à un travail d'interprétation et de catégorisation à partir des déclarations recueillies, qui étaient structurées initialement en fonction des projets, thématiques ou domaines de recherche, et non pas en fonction du type de relation (co-chercheurs, étudiants, etc.). Au terme de la présentation de chacun de ces réseaux, nous présenterons les principaux changements associés à la pratique du courrier électronique tels que perçus et rapportés par cette enseignante chercheuse.

- (a) *Les collaborateurs de recherche ou co-chercheurs* : ce sont les collègues avec qui l'enseignante chercheuse travaille conjointement sur des réalisations communes (rédaction de demandes de subventions, réalisation de projets de recherche, organisation de colloques, etc.). Ces collaborateurs sont activement impliqués dans la production ou la diffusion des connaissances scientifiques et ils sont amenés à entretenir des relations fréquentes tout au long du projet. Il s'agit de relations de collaboration scientifique réciproques et symétriques, c'est-à-dire de même nature de part et d'autre dans la mesure où tous partagent généralement les mêmes statuts et responsabilités (par exemple, une collaboration pourra donner lieu à une publication scientifique co-signée). Au moment de notre étude, le nombre de collaborateurs de

recherche de cette enseignante chercheuse s'élevait à trois, répartis sur deux activités de recherche menées simultanément (un projet de recherche et l'organisation d'un colloque international). Ces collaborateurs sont situés au Québec pour ce qui est du projet de recherche, et en Europe pour ce qui est de l'organisation du colloque. La fréquence élevée des contacts que l'enseignante chercheuse entretient avec ces individus individuellement en fait un réseau de relations très denses, même si l'activation de ces liens reste largement dépendante de l'obtention de subventions de recherche.

- (b) *Le(s) collègue(s) invisible(s)* : il s'agit ici de collègues qui participent aux activités scientifiques de l'enseignante chercheuse en fournissant des informations et des services utiles à la réalisation de ses activités de recherche (ex. : conseils scientifiques, références de publications, relecture de projet ou d'articles, diffusion d'appels à soumission, etc.). Dans la mesure où l'enseignante chercheuse participe à deux champs de recherche principaux (dont un actuellement en développement), on serait tentée de distinguer deux collègues invisibles. Ces réseaux de collaborateurs réunissent respectivement une dizaine et une trentaine de personnes, qui sont dispersées géographiquement et qui présentent des profils hétérogènes. Ainsi, seront réunis dans un même réseau un ex-membre d'un jury de thèse, un ex-directeur de recherche, des collaborateurs étrangers ayant déjà participé à des projets de recherche conjoints, un collègue du département appartenant au même champ de recherche, plusieurs « correspondants » étrangers, etc. Les relations que l'enseignante chercheuse entretient avec ces collaborateurs peuvent être à sens unique (par exemple, dans le cas d'une demande de conseil) ou asymétriques (par exemple, dans le cas d'un répondant scientifique sur une demande de subvention). Ces relations s'expriment surtout de manière informelle, même si certains liens peuvent être institutionnalisés (par exemple, dans le cas d'une relation avec un collègue appartenant à la même association savante). Précisons qu'aux yeux de l'enseignante chercheuse, ces relations s'avèrent cruciales tant pour la réalisation de ses activités de recherche que pour le développement de sa carrière scientifique. En l'occurrence, c'est au sein de ces réseaux que circulent les informations scientifiques considérées comme étant « *stratégiques* » (selon ses propres termes).

- (c) *Les collègues de la discipline et des champs de recherche* : ce sont l'ensemble des collègues membres de la discipline et des champs de recherche de l'enseignante chercheuse. Il s'agit d'un groupe extrêmement vaste réunissant quelques centaines de chercheurs provenant du Québec, du reste du Canada, de l'Europe, de l'Amérique Latine et de l'Afrique francophone. Les relations qu'elle entretient avec ces enseignants chercheurs se limitent à la participation commune à des colloques et à la lecture de publications scientifiques. Elle a des liens plus étroits avec ses collègues provenant du Québec qu'elle connaît quasiment tous personnellement ou « de vue » ou encore de réputation. Les relations qui caractérisent ce réseau sont réciproques et de faible densité en comparaison des liens qu'elle entretient avec son réseaux de co-chercheurs et avec les membres du collège invisible.
- (d) *Les étudiants* : ce sont les étudiants de deuxième et troisième cycles dirigés et encadrés par l'enseignante chercheuse. À l'occasion, ceux-ci peuvent être associés aux réseaux des collaborateurs de recherche, par exemple lorsqu'ils participent activement à la réalisation d'un projet de recherche. Ils peuvent alors être co-auteurs de publications scientifiques. À la différence des co-chercheurs, les relations sont ici asymétriques du fait de la différence de statut et de responsabilité.
- (e) *Les « personnes-contacts »* : les personnes-contacts forment le carnet d'adresses « logistiques » (selon ses propres termes) de l'enseignante chercheuse. Ce sont moins des connaissances que des « noms » ou « contacts professionnels » qui peuvent être sollicités à des moments particuliers durant les activités de recherche. Il s'agit, par exemple, d'interlocuteurs sur un terrain de recherche, de personnes facilitant le recrutement de sujets dans un milieu particulier, de techniciens, de professionnels de recherche, etc. Ces relations, qui sont généralement peu fréquentes, dépassent le cadre strictement académique pour s'étendre à d'autres contextes sociaux.

Cette mise à plat donne à voir l'existence de plusieurs réseaux entrecroisés qu'il n'est pas toujours aisé de discerner. Ainsi, un co-chercheur, un étudiant ou un collègue situé à l'étranger (connu ou inconnu de l'enseignante chercheuse) pourront jouer le rôle d'une « personne-contact » à un moment donné. Par ailleurs, si la structure des réseaux de cette enseignants chercheuses semble refléter *a priori* la structure des réseaux des enseignants chercheurs universitaires en général, rappelons que la forme et l'envergure prise par chacun

de ces cercles de relations peut varier considérablement en fonction des traditions disciplinaires.

À titre d'illustration, les réseaux de co-chercheurs peuvent être beaucoup plus large dans certaines disciplines que dans d'autres. Par exemple, les chercheurs en sciences expérimentales travaillent généralement à l'intérieur d'équipes de travail plus nombreuses que leurs collègues des sciences théoriques. On comprendra alors que les besoins des premiers en terme de coordination peuvent s'avérer plus exigeants que chez les seconds. Par ailleurs, l'étendue du réseau formé par les collègues de la discipline et des champs de recherche peut varier considérablement selon les spécialités. Certains canaux de communication pourront alors être privilégiés par rapport à d'autres. Par exemple, on pourrait s'attendre à ce que la communication informelle soit plus importante au sein de communautés scientifiques restreintes regroupant un petit nombre de chercheurs (comme ça peut être le cas de certaines spécialités en mathématiques). Le nombre d'étudiants ainsi que la fréquence des contacts nécessaires peuvent également différer selon les formes d'organisation du travail en place (en équipe au sein du laboratoire ou de façon plus isolée et autonome). Enfin, les personnes-contacts pourront prendre une importance accrue au sein de contextes expérimentaux qui nécessiteraient des fournitures ou du matériel technique importants pour l'expérimentation scientifique.

Revenons au cas particulier de cette enseignante chercheuse en sciences humaines et sociales. Enseignante chercheuse confirmée, elle utilise le courrier électronique depuis une dizaine d'années. Elle en a d'ailleurs développé un usage plutôt important dans tous les segments de son activité professionnelle, notamment dans le cadre de ses activités de recherche. Outre des changements notables sur le plan de ses modes de travail en général, elle fait le constat de reconfigurations, voire de développements dans certains de ses réseaux, des changements qui seraient selon elle directement liés à l'usage de la messagerie électronique.

Plus précisément, elle évoque une reconfiguration plus ou moins significative des réseaux (b) « collègues invisibles », (c) « collègues de la discipline et des champs de recherche » et (e) « personnes-contacts », qui s'est traduite soit par un élargissement soit par un réaménagement des liens, et une relative stabilité des réseaux (a) « collaborateurs de recherche ou co-chercheurs » et (d) « étudiants ».

Les réseaux « collègues invisibles » et « collègues de la discipline et des champs de recherche » ont été redessinés essentiellement par l'usage de listes et de forums électroniques. En premier lieu, la pratique du courrier électronique a contribué à modifier les voies de circulation de l'information scientifique en général (ex. : références de publications, pré-tirages, appels à soumission, annonces d'événements scientifiques, nouvelles parutions, etc.). Désormais, certaines informations, qui passaient antérieurement par des liens privilégiés que cette enseignante chercheuse entretenait avec quelques personnes en particulier (notamment au sein des collègues invisibles), lui sont acheminées directement *via* le courrier électronique par l'intermédiaire de collègues qui émanent d'horizons plus diversifiés et qu'elle ne connaît pas forcément.

Concrètement, l'enseignante chercheuse fait le constat d'un accès facilité à l'information, plus « *rapide* » et plus « *large* », même au prix d'un effort supplémentaire pour trier et valider les informations reçues. En outre, si au moment de l'entrevue, elle estimait que les circuits de circulation des informations les plus stratégiques restaient peu changés (en l'occurrence limités à des canaux informels qu'elle entretient avec quelques personnes en particulier), la pratique du courrier électronique pourrait contribuer selon elle à les contourner, voire à les court-circuiter dans le futur.

En deuxième lieu, l'usage des listes et des forums semble avoir ouvert un accès plus direct et plus ciblé aux informations propres aux champs de recherche qui intéressent cette enseignante chercheuse, en même temps qu'il a favorisé chez elle une meilleure connaissance des collègues qui composent ces champs de recherche et de leurs productions scientifiques. À ce titre, l'usage couplé des listes de discussion et des sites Web personnels de chercheurs, centres ou groupes de recherche, constitue selon elle un moyen tout à fait original et fructueux pour développer ses réseaux.

En troisième lieu, en permettant à la fois la continuité de liens préétablis avec d'anciens collaborateurs, la densification des liens avec les collaborateurs de recherche du moment (du fait d'une fréquence accrue des interactions) et, dans certains cas, la consolidation de liens en voie de formation, la pratique du courrier électronique aurait permis à la fois la densification des collègues invisibles et leur élargissement.

En ce qui concerne le réseau de personnes-contacts de l'enseignante chercheuse, il se serait considérablement élargi grâce au courrier électronique et notamment grâce à sa

participation à des listes et forums. Nous verrons ultérieurement que le format spécifique du courrier électronique se prête particulièrement bien à ce style d'interaction.

L'enseignante chercheuse rapporte en revanche des changements moindres en ce qui concerne son cercle de « collaborateurs de recherche ou co-chercheurs » et son cercle d'« étudiants ». Selon elle, le courrier électronique en tant que mode d'interaction ne suffirait pas à la mise en place de liens de collaboration scientifique entre co-chercheurs, qui requerraient une expérience de collaboration antérieure, sinon un minimum de rencontres *de visu*. Cela étant dit, elle évoque deux récentes expériences de collaboration qui n'auraient pu voir le jour sans l'usage du courrier électronique : la co-organisation à distance d'un colloque international qui aura lieu en Europe et la co-direction du comité éditorial d'une revue scientifique basée elle-aussi en Europe. Quant à son réseau d'étudiants, si elle a effectivement reçu des demandes d'encadrement de la part d'étudiants étrangers, ces initiatives sont restées marginales et aucune ne s'est concrétisée. La présence des étudiants au sein de l'université d'attache, sinon l'existence de liens établis antérieurement avec un collègue d'une autre université, resteraient les critères essentiels pour le développement de nouvelles relations d'encadrement avec des étudiants.

En conclusion, si ces changements apparaissent être intimement liés aux pratiques scientifiques propres à cette enseignante chercheuse en particulier, une grande cohérence ressort de la mise en rapport de cette analyse de cas avec celles effectuées à partir des récits de l'ensemble des enseignants chercheurs ayant participé à l'enquête. C'est ce que nous présentons par la suite.

6.2.2.2 Des réseaux réaménagés et reconfigurés

Les changements rapportés par les enseignants chercheurs quant aux répercussions de la pratique de la messagerie électronique sur leurs réseaux de relations professionnelles, en particulier au niveau de leurs activités de recherche, font état de reconfigurations, d'élargissements ou de réaménagements, qui se traduisent différemment selon que ces réseaux concernent la réalisation et la production même des activités de recherche (qui renvoient aux processus de travail entre co-chercheurs et avec les étudiants) ou l'accès, la diffusion et la « certification » des informations et des productions scientifiques (qui renvoient aux relations avec la communauté scientifique d'appartenance et avec les membres des collèges invisibles).

Nous avons constaté une grande cohérence dans la nature des changements perçus chez l'ensemble des enseignants chercheurs, que ce soit au niveau des types de réseaux concernés ou du type de changement observé (réaménagement, élargissement, etc.).

Les écarts les plus importants dans les changements rapportés sont apparus liés essentiellement aux formes d'usage développés par les usagers. Là encore, nos analyses révèlent un clivage entre les enseignants chercheurs dont les usages sont axés sur la communication interindividuelle uniquement, qui rapportent généralement peu de changements, et ceux qui utilisent les listes et les forums dans la perspective d'une communication collective, qui rendent compte d'évolutions plus significatives.

En outre, nous avons pu faire le constat de certaines différences, liées soit à des singularités de champs ou de spécialités disciplinaires, soit à des déterminants d'âge et de genre – les enseignants chercheurs confirmés rapportant généralement des changements plus significatifs que les débutants, de même que les usagers féminins par rapport aux usagers masculins, notamment en terme d'élargissement des réseaux.

6.2.2.2.1 Des liens maintenus actifs

« Ça m'a permis d'élargir le réseau dans le sens où ça permet de maintenir des collaborations en vie qui seraient autrement probablement mortes et enterrées. Pour ça, c'est génial (...). Comme je me suis baladé pas mal à travers le monde, j'ai des comptes un peu partout et j'ai fait redirection de mon courriel... Alors je reçois régulièrement du courriel du laboratoire _ par exemple sur leur histoire interne... t'sais untel a laissé ses phares allumés... [rires] » (Enseignant chercheur en physique – HOSEFO-2)

« Par exemple, dans certains projets sur lesquels je ne travaille plus maintenant mais dans le cadre desquels j'ai rencontré des personnes intéressantes hein... avec bon bien sûr une certaine affinité hein... il y a toujours ce lien d'amitié quelque part... et donc le courriel me permet par exemple à un moment donné de penser à quelqu'un et de lui envoyer de l'information ou de lui dire bonjour ou de lui demander sur quoi elle travaille en ce moment, ce que je n'aurais pas fait par téléphone... Je peux au moins dire un bonjour deux fois par année minimalement alors que j'aurais pas pris le téléphone deux fois par année. » (Enseignante chercheuse en éducation – FESUFO-2)

Les enseignants chercheurs attribuent l'élargissement de leurs réseaux d'abord au fait d'avoir pu maintenir actifs des liens qu'il aurait été difficile de conserver autrement. Ces liens, formés avec des collègues ou des étudiants, peuvent avoir été établis à l'occasion de collaborations scientifiques sur des projets de recherche passés, d'expériences d'enseignement dans d'autres institutions universitaires (en tant que professeur invité par exemple), de rencontres dans les colloques, dans le cadre des postes occupés par les

enseignants chercheurs durant leur carrière, etc. L'ensemble de ces relations ont en commun le fait qu'elles n'auraient pu être conservées que grâce au courrier électronique et, fait surprenant, les jeunes enseignants chercheurs font ce même constat, même si dans leur cas, leur expérience reste moindre en comparaison de leurs collègues plus expérimentés.

Il n'est pas rare de constater en effet la pérennité de collaborations nouées dans des institutions fréquentées antérieurement grâce à la messagerie électronique, et cela, dans la mesure où elle permet de maintenir le contact entre deux rencontres. Citons l'exemple de cette jeune enseignante chercheuse en chimie qui rapporte avoir pu conserver les liens de collaboration forts établis avec une collègue durant son stage post-doctoral. En l'occurrence, ces deux collègues n'auraient pu poursuivre leur collaboration par la suite en tant que co-chercheuses sans la possibilité offerte par le courrier électronique de collaborer à distance.

Dans d'autres cas, c'est essentiellement parce qu'il permet de rester en lien avec autrui, sans nécessairement que ce lien soit activé très fréquemment, que le courrier électronique participe à la reconfiguration des réseaux des enseignants chercheurs. Le format du courrier électronique conviendrait particulièrement bien à l'entretien de ces liens professionnels – quelques fois doublés de relations d'amitié – en permettant de les réactiver ponctuellement, à l'occasion de brefs échanges sporadiques.

C'est encore là une spécificité de l'écrit électronique par rapport à la conversation téléphonique ou à la lettre. Perçue comme étant plus facile et plus rapide, l'écriture d'un message électronique est également jugée comme étant plus convenable en regard des buts visés par ces contacts, à savoir : donner ou quérir des nouvelles en laissant à l'autre la décision de fournir une réponse, au moment désiré et dans un format peu exigeant et, rappelons-le, à peu de frais. Cette possibilité de maintien des liens est d'autant plus appréciée qu'elle se traduit par des investissements jugés minimaux en terme de temps requis (en l'occurrence limités au maintien d'un carnet d'adresses et à l'envoi de quelques messages par an) en regard des bénéfices escomptés, aussi bien sur les plans professionnel que personnel.

Si l'importance accordée par les enseignants chercheurs à cette possibilité de conservation des liens contraste *a priori* avec les usages qui en sont faits (quelques messages annuels seulement), la possibilité de garder ses interlocuteurs à portée de main semble bien constituer un des avantages majeurs de la messagerie électronique. Certes, les enseignants chercheurs se démarquent par l'étendue de leur réseau de connaissances, qui plus est, au

niveau international. Souvent appelés à voyager et à travailler dans d'autres institutions universitaires que la leur, ne serait-ce que durant les périodes de congé sabbatique qu'ils mettent généralement à profit à l'occasion de séjours prolongés dans des institutions étrangères, ce besoin de contacts au niveau international s'avère essentiel pour la carrière. À ce titre, le rôle de la messagerie électronique semble bien participer d'une économie des relations directement profitable au développement des réseaux professionnels.

6.2.2.2.2 Des liens filés plus que tissés grâce au courrier électronique

Si le courrier électronique permet le maintien de liens établis antérieurement ou par d'autres voies avec des co-chercheurs, permet-il de construire de nouveaux liens susceptibles de donner lieu à des collaborations scientifiques intégrant de nouveaux collaborateurs ?

À la lumière de nos analyses, le courrier permettrait davantage de filer des liens plutôt que de les tisser, en particulier en ce qui concerne les liens de collaboration propres aux co-chercheurs impliqués dans la réalisation de projets communs. Autrement dit, le courrier électronique rendrait possible la consolidation de liens préalablement établis plutôt qu'il ne favoriserait, à lui seul, la construction de nouveaux liens. Bien souvent, les nouvelles collaborations naissent au détour de rencontres à l'occasion de colloques, de conférences ou de séminaires, et le courrier électronique joue alors un rôle actif de relais et de suivi pour contribuer à établir le lien et lui donner forme. Citons l'exemple de cet enseignant chercheur en mathématiques qui a pu développer une collaboration de recherche avec un chercheur en Asie grâce à l'usage conjoint de la messagerie électronique. Le courrier électronique a pris le relais d'une première rencontre entre les deux chercheurs à l'occasion d'une conférence internationale au cours de laquelle la décision de participer à un projet commun a été prise.

La particularité des relations entre les co-chercheurs qui impliquent, d'une part de fréquents contacts fréquents et d'autre part, des échanges sur le mode de la discussion ou de la négociation, trouverait sa meilleure expression dans la temporalité propre à l'oralité. Cependant, si le contact électronique ne permet pas à lui seul l'établissement de nouveaux liens de collaboration, il joue en revanche un rôle tout aussi crucial en les rendant possibles. En recréant les conditions d'un dialogue, la messagerie électronique ouvrirait un nouveau lieu de discussion au sein duquel les liens peuvent continuer à se définir au fur et à mesure des échanges, à l'intérieur de périodes encadrées par les conversations téléphoniques et les rencontres.

6.2.2.2.3 Des carnets d'adresses plus fournis et diversifiés

En permettant l'élargissement du bassin de collaborateurs potentiels, en offrant une nouvelle vue sur les communautés scientifiques et, surtout, en facilitant la mise en relation des personnes et des groupes, la messagerie électronique semble avant tout avoir favorisé l'extension des réseaux de contacts des enseignants chercheurs, et cela, au-delà des frontières disciplinaires et organisationnelles.

Le développement de ce que l'on appelle couramment les « contacts professionnels » constitue sans doute l'un des changements les plus visibles attribués à l'usage du courrier électronique dans les milieux organisationnels en général. Cet accroissement notable de la taille des carnets d'adresses a d'ailleurs été constaté dans les recherches antérieures menées au sein de contextes universitaires (Walsh *et al.*, 2000) et au sein de contextes entrepreneuriaux plus généralement (Bailly *et al.*, 2001).

Précisément, les enseignants chercheurs font le constat de carnets d'adresses sans cesse plus fournis et surtout plus diversifiés, regroupant des interlocuteurs aux profils hétérogènes en termes d'appartenances disciplinaires ou institutionnelles. Résultant de relations établies antérieurement, de discussions collectives sur un forum, de contacts ponctuels au sujet d'une référence de publication, etc., l'augmentation des contacts résulte aussi et surtout d'un accroissement constant du volume des échanges en général.

Il en tiendrait essentiellement du format du courrier électronique, qui faciliterait à la fois la prise de contact et la pérennité des relations, et, dans une moindre mesure, de la forme inédite prise par les espaces conversationnels en ligne, qui procéderaient davantage de l'existence d'intérêts communs que d'appartenances et d'identités professionnelles communes. Citons cet enseignant chercheur en biologie qui dit avoir particulièrement apprécié avoir fait connaissance avec des collègues d'Europe de l'Est intéressés par les mêmes thèmes de recherches que les siens en s'abonnant à un forum sur le sujet. Des collègues qu'il n'aurait sans doute pas pu rencontrer par ailleurs, à l'occasion de colloques scientifiques, par exemple, étant donnée leurs appartenances disciplinaires distinctes. Plus que pour d'autres formes de relations (celles entre co-chercheurs ou entre professeurs et étudiants par exemple), la forme de sociabilité propre au courrier électronique semblerait toute appropriée à celles qui président dans le cas des liens de type « contact professionnel ».

6.2.2.2.4 Un bassin de collaborateurs « à portée de main »

« Il y a des gens par exemple, à qui c'est pas évident qu'on aurait écrit... si on les connaît pas... S'ils ont un courriel, c'est très facile de dire 'Oui, bonjour, je suis une collègue, bon j'aimerais... j'ai bien aimé votre article'... n'importe quoi! Un petit mot s'écrit tellement facilement alors que bon... on n'aurait pas pris la peine de contacter quelqu'un en écrivant pis par téléphone bah là... des fois c'est loin... » (Enseignante chercheuse en linguistique – FESUFO-3)

« Par exemple, pour une demande de subvention, je suis allée sur *Google* pour identifier des chercheurs dans un domaine, je leur ai écrit puis là, ça a fait boule de neige et j'ai établi des contacts comme ça sur un sujet avec lequel je n'étais pas très familière (...). » (Enseignante chercheuse en sociologie – FESUFA-2)

« Par exemple, je voulais obtenir des matériaux... par exemple, j'ai communiqué avec un chercheur en France, on lui a demandé des matériaux, il nous a demandé pourquoi, évidemment, je lui ai répondu, et il a dit que c'était intéressant. Maintenant, évidemment je vais regarder ses publi de plus près et lui va aller chercher les miennes. Et lorsque j'ai besoin d'un arbitre pour une demande de subvention, je l'invite. Lui, si on lui envoie ma demande il saura ce que je fais comme recherche et il va probablement me recommander comme réviseur parce qu'on s'intéresse à la recherche de l'un et de l'autre. » (Enseignante chercheuse en chimie – FESEFO-3)

En permettant le relais des informations auprès de vastes groupes d'utilisateurs, la messagerie électronique semble avoir contribué à mettre en place de nouvelles sources d'informations qui tendent à court-circuiter les relais de diffusion préexistants, voire à les dédoubler. En outre, en facilitant la mise en relation des individus et des groupes au sein d'espaces communs de discussion, les listes et forums offriront la possibilité de liens plus directs entre eux. À ce titre, les expressions utilisées par les enseignants chercheurs sont éloquentes : « *ça raccourcit* », « *ça rapproche* », « *ça rapetisse* »... Cependant, si tous s'entendent sur le fait que le courrier électronique a contribué à faciliter l'accès à l'information en général, nous verrons plus loin que les appréciations subjectives quant à la qualité de ces informations sont en revanche plus mitigées.

Il reste qu'aux dires des enseignants chercheurs, les listes et les forums constituent des sources d'information privilégiées en même temps qu'elles contribuent à étendre leurs réseaux de contacts et, dans certains cas, à mieux connaître les contours de leur propre communauté scientifique.

Concrètement, l'usage des listes et forums a contribué à ouvrir un nouveau canal de diffusion des informations relatives à l'activité scientifique en général. Ce faisant, les listes ont contribué à l'augmentation de la circulation de ces informations (ce qui n'est pas toujours perçu comme un avantage lorsqu'elles sont reçues en double, voire en triple ou en quadruple) et surtout à modifier le circuit emprunté antérieurement par ces informations. C'est le cas de

cet enseignant chercheur en anthropologie qui dit être désormais « *bombardé d'informations émanant de toutes part* ». Des informations qui lui étaient acheminées auparavant par l'intermédiaire d'individus et de groupes généralement connus de lui et avec lesquels il avait établis certains liens (de connaissance, de collégialité, etc.).

Par ailleurs, cette enseignante chercheuse en pathologie, qui a fréquemment recours à la liste de discussion dédiée aux spécialistes de son domaine pour solliciter des conseils (sur une méthodologie ou une technique de recherche par exemple) ou des références bibliographiques ou encore des informations sur des événements scientifiques, rapporte avoir étendu de manière significative son réseau de connaissances au sein de sa propre communauté de recherche. Cette connaissance accrue constitue d'ailleurs un des apports majeurs de la messagerie électronique selon elle.

Autre exemple plus courant, cet enseignant chercheur en biologie est rentré en contact avec des chercheurs européens suite à la lecture d'une de leurs publications parce qu'il jugeait le contact par courrier électronique plus facile et plus approprié. Si cet échange n'a pas donné lieu à d'autres développements, il reste que cette prise de contact n'aurait pas eu lieu sans le courrier électronique. Enfin, grâce à l'usage combiné du Web et du courrier électronique, cette enseignante chercheuse en sociologie a pu solliciter directement la participation de chercheurs étrangers à une demande de subvention à titre de relecteurs. Une démarche qui aurait exigé l'activation de nombreux liens parmi ses collègues et connaissances personnelles et qui, peut-être, n'aurait pas permis de « *ratissier aussi large* » selon sa propre expression.

Les répercussions majeures de la pratique de la messagerie électronique sur les réseaux de relations professionnelles des enseignants chercheurs semblent se traduire essentiellement par l'élargissement des réseaux de connaissance et de contacts que l'on pourrait qualifier de liens « faibles », c'est-à-dire des réseaux de collaborateurs auprès desquels les enseignants chercheurs viennent recueillir des informations, solliciter des services, etc., sans nécessairement qu'ils soient engagés conjointement dans des activités de recherche, qu'ils soient déjà rentrés en contact les uns avec les autres ou qu'ils se connaissent mutuellement.

Les réseaux de communication électronique sembleraient offrir un terrain privilégié pour le développement de cette forme de socialité sur le mode de la coopération, du soutien, du conseil et de l'échange d'information, par ailleurs caractéristique des relations de type « liens

faibles » (Constant *et al.*, 1997 ; Wellman et Gulia, 1999). En effet, la modestie de l'investissement consenti (compte tenu de la possibilité de rompre le contact à tout instant), la prégnance moindre des marqueurs sociaux (en termes de statut professionnel, d'âge ou de genre) et les besoins individuels d'expression identitaire (en particulier lorsque l'information fournie révèle une expertise personnelle) favoriseraient des interactions autrement plus difficiles à mettre en œuvre (en face-à-face en particulier).

En outre et plus concrètement, de par ses caractéristiques proprement techniques, la messagerie électronique contribue au développement des liens en raccourcissant la « longueur » des chemins entre les nœuds du réseau, autrement dit en rendant possible un contact direct qui réduit le nombre de « pas » entre les nœuds et qui, par là, tend à court-circuiter les nœuds intermédiaires. C'est là toute l'efficacité qui est reconnue au courrier électronique par les enseignants chercheurs, mais aussi tout le danger qu'il représente en terme de surcharge informationnelle notamment (*cf.* Chapitre 4).

La pratique du courrier électronique contribuerait également à accentuer la densité du réseaux de co-chercheurs, d'une part en favorisant une augmentation du nombre des interactions qui y ont cours et d'autre part, en favorisant son élargissement à des collaborateurs ponctuels (par exemple, à l'occasion de publications scientifiques collectives, d'organisation conjointe d'événements à distance, etc.). En cela, nos résultats rejoignent les analyses de Hert (1996) dans la mesure où le courrier électronique semblerait contribuer essentiellement à resserrer des liens existants par ailleurs, et certainement pas de créer *ex nihilo* une communauté de recherche. Plus largement, ces résultats rejoignent les observations des études sur les réseaux de communication électronique qui montrent que l'interaction en ligne permet non seulement le développement de liens faibles et de relations personnelles secondaires (« *intimate secondary relationships* »), mais aussi le renforcement de liens plus forts et de relations personnelles plus profondes (Wellman et Gulia, 1999).

Par ailleurs, en réunissant dans un même espace de discussion les membres d'une communauté scientifique, notamment dans le cas de communautés spécialisées et de petite taille, les listes et forums font plus qu'offrir une tribune commune à ses membres, ils font plus que rendre plus accessibles (en un « clic ») l'ensemble des collègues, ils la rendent visible en lui donnant forme. Or ces mises en forme ou re-présentations de communautés scientifiques sur les réseaux ne sont pas sans jouer un rôle dans le développement de nouveaux rapports, de nouvelles façons « d'être ensemble », au sein des enseignants

chercheurs universitaires. La participation à ces réseaux informationnels semble servir autant des besoins pragmatiques d'information que des volontés individuelles d'identification et de reconnaissance sociale. Être abonné à un forum, c'est également être relié à un réseau de chercheurs et d'activités scientifiques à travers lesquels l'enseignant chercheur se reconnaît ; c'est, en quelque sorte, être dans le circuit.

Plus généralement, il est frappant de constater chez les enseignants chercheurs l'existence d'un sentiment partagé selon lequel ils se sentiraient « *moins coupés du monde* », et « *davantage reliés* » grâce au courrier électronique. Certes, il est facile de comprendre que l'abonnement à un forum réunissant les membres de la communauté scientifique d'un enseignant chercheur, jusque-là isolé au sein de son département du point de vue de ses intérêts de recherche, permettra de rompre cet isolement, en partie du moins. Cependant, outre ces cas en particulier, le fait de posséder une adresse électronique semble bien inclure automatiquement les usagers dans un schéma de relation : possesseurs d'une adresse de courrier électronique, ils sont potentiellement joignables, d'où ce sentiment d'être continuellement « en lien » avec autrui. Ceci est d'autant plus marqué chez les enseignants chercheurs qui n'avaient jamais expérimenté auparavant le travail en réseau.

En conclusion, cet élargissement des réseaux de collaborateurs (collaborateurs au sens large) dont les enseignants chercheurs font le constat s'expliquerait essentiellement par l'accès, inédit jusqu'alors, à de vastes sources d'informations à portée de main doublé d'une possibilité nouvelle de relations directes entre des individus et des groupes, jusque-là sans liens apparents. Concrètement, cette opportunité de communication collective contribuerait à accentuer la densité des liens au sein des réseaux de co-chercheurs tout en favorisant le déploiement de nouveaux liens au-delà des cercles constitués. Le courrier électronique contribuerait ainsi à la mise en forme des collègues invisibles, éventuellement en les « revitalisant » (De La Vega, 2000). Il formerait la « colle » (Walsh *et al.*, 2000, p. 1304) nécessaire à la cohésion de ces collègues virtuels distants dans le temps et dans l'espace.

Enfin, si à l'instar des résultats de De La Vega (2000), nos analyses nous laissent penser que les répercussions les plus importantes des pratiques des réseaux concernent moins les interactions au sein des laboratoires que celles qui ont lieu à l'extérieur, il n'en reste pas moins qu'elles participent d'une redéfinition des relations entretenues par les enseignants chercheurs en général. Ces relations en évolution renvoient précisément à la façon dont les

enseignants chercheurs se perçoivent, non seulement par rapport à leur communauté de recherche mais aussi, au sein de leur département académique, touchant du même coup les cultures disciplinaires et organisationnelles.

6.2.2.3 Des relations redéfinies

En instaurant de nouvelles modalités d'interaction, la messagerie électronique contribuerait à l'instauration de nouveaux rapports, de nouveaux modes d'être en relation parmi les enseignants chercheurs universitaires. Nos analyses révèlent une tension, voire une contradiction, entre deux pôles quant à la nature des changements perçus. Le courrier électronique permettrait à la fois un rapprochement entre les individus et les groupes et une instrumentation de ces mêmes relations.

Par ailleurs, les perceptions des enseignants chercheurs renvoient à un certain nombre de croyances quant à l'action de la technique sur le social qui sont en résonance directe avec l'idée selon laquelle le médium électronique favoriserait une plus grande démocratisation et une plus grande égalité parmi ses usagers. Nous discuterons en particulier de l'idée selon laquelle le courrier électronique favoriserait notamment l'intégration des jeunes enseignants chercheurs et des enseignantes chercheuses dans les réseaux scientifiques.

Enfin, nous verrons que les répercussions de ces changements dans les formes de relation entre enseignants chercheurs universitaires, en termes de perceptions identitaires et de cultures organisationnelles ou disciplinaires, semblent bien constituer un des changements parmi les plus marquants attribués aux outils de communication électronique.

6.2.2.3.1 Un outil « *qui rapproche* »

« Bon, la personne avec qui on communique, on ne la connaît pas nécessairement, des fois on ne l'a jamais vue mais on communique avec la personne comme si on la connaissait et puis à force de communiquer, on devient plus familier, donc... au lieu de signer vraiment formel comme : prénom nom, ben là, on marque juste le prénom. On devient plus familier et puis quand on l'a à côté de soi après, on ressent... je sais pas... ça change les rapports. » (Enseignante chercheuse en pathologie – FESEFA-3)

« Par exemple, moi-même j'organise des colloques ou un numéro de la revue... là je vais aller chercher des gens que je connais pas (...) et parfois c'est délicat. Je sais que là, par exemple, j'essaie désespérément de rejoindre _ pfff [rires]. Bon c'est un écrivain connu internationalement ! Je ne sais pas comment faire, j'ai l'impression que ça marchera jamais, franchement! [rires] Mais j'essaie quand même de le faire... Parce que ça marche quand même! Parce que par exemple, j'ai contacté des gens et je m'étais dit : ça marchera jamais pour un numéro, ce sont des gens qui sont quand même assez... bon qui ont une réputation etc., etc., moi

j'arrive, je ne les connais pas puis je leur demande ça... Et ça marche! J'ai été étonnée, je dois dire. Ah oui j'aurais jamais pensé, j'aurais pas fait d'ailleurs... je pense que j'aurais pas osé par téléphone ou par la poste... Ah oui ça... sans Internet, d'abord j'aurais pas coordonné avec autant de facilité ce numéro... et puis je serais peut-être pas allée chercher les mêmes personnes... donc quand même, ça marche! » (Enseignante chercheuse en études françaises – FESUFA-3)

« Par exemple les forums. Là y'a un message qui est envoyé, une demande, c'est toujours sous la forme de *queries*, ici on voit *queries*. Ça, c'est la demande. Puis, *reply*, bon là c'est quelqu'un, hier, qui demandait de l'information sur les bains, la pratique des bains au Mexique. Et voilà... la première réponse à cette question : 'Vous devriez vérifier Mary Ashley Thompson, Here and There in Mexico, un livre qui vient tout juste de paraître, 2001. On raconte justement, on y décrit plusieurs visites...'. Alors voilà, c'est une personne qui, hier, lançait un appel sur les bains au Mexique au XIXe siècle, je dirais à l'époque Feria et, le lendemain, il y a quelqu'un qui a déjà une réponse. Et c'est quelqu'un que je connais bien qui est un spécialiste de l'Amérique Centrale et du Mexique, XIXe et XXe siècles, _, j'ai un livre de lui, deux livres de lui ici. Voyez d'ailleurs, c'est un... pfff... il a même... il est titulaire d'une chaire, de la _. C'est quelqu'un qui est haut placé et qui quand même répond et fournit l'information. » (Enseignant chercheur en histoire – HOSUFO-2)

Si la messagerie électronique peut contribuer à rapprocher les individus et les groupes en permettant de passer outre les barrières spatiales et temporelles, elle contribuerait également à les rapprocher en termes symboliques, du moins c'est ce que tendent à penser spontanément les enseignants chercheurs utilisateurs de ce nouveau moyen d'interaction.

Le caractère moins formel de l'écriture électronique est évoqué, à la fois dans le sens d'une écriture moins officielle et moins attachée à la forme. Pour reprendre les expressions langagières des enseignants chercheurs, la « *simplicité rhétorique* » du courrier électronique favoriserait l'instauration de rapports plus « *familiers* » et plus « *amicaux* ». En outre, le support électronique privilégierait un format d'écriture plus « *relâché* » et plus « *souple* », autorisant même une plus grande tolérance aux fautes d'orthographe.

Beaucoup ont cherché à caractériser la spécificité de l'écrit électronique en évoquant une heureuse combinaison de l'écrit et de l'oral. L'écriture électronique aurait emprunté au support écrit le sérieux qui convient aux relations professionnelles et à l'oralité la spontanéité autorisant notamment l'introduction de marques d'expression personnelles. Or, il semble bien que l'assouplissement des rapports professionnels dont parlent tant les enseignants chercheurs tiennent essentiellement à l'introduction de ces marques d'expression personnelles jusque-là réservées aux échanges verbaux (ex. : propos humoristiques, commentaires personnels, ajouts de dessins personnalisés ou de citations dans les signatures institutionnelles, etc.).

Mais le format d'interaction propre au courrier électronique ne conduirait pas seulement à l'émergence de nouvelles règles de civilité entre les enseignants chercheurs. Cette nouvelle forme de sociabilité procéderait également de rapprochements qui transgresseraient, en partie du moins, les barrières des rôles et statuts professionnels. Citons l'exemple de cette enseignante chercheuse en études françaises qui raconte avoir pu réaliser une publication scientifique avec des chercheurs « *de grande réputation* » notamment grâce au courrier électronique. L'usage du courrier électronique aurait rendu possible une prise de contact qu'elle n'aurait pas osé entreprendre autrement. Citons également cet enseignant chercheur en histoire qui évoque les débats scientifiques sur les forums électroniques et qui raconte qu'un chercheur « *haut placé* » a pris la peine de répondre à une requête émise par une personne dont la réputation n'atteignait visiblement pas les mêmes hauteurs.

Ces récits d'expérience pourraient *a priori* confirmer les hypothèses des premières recherches menées dans le domaine de la communication médiatisée par ordinateur, qui s'étaient attachées à l'étude des relations sociales d'utilisateurs de forums électroniques. Signalons par ailleurs que Walsh et Bayma (1996a) avaient fait ce même constat selon lequel le courrier électronique autoriserait de nouvelles interactions entre les chercheurs universitaires – par ailleurs beaucoup plus délicates à mettre en œuvre avec d'autres moyens de communication – en favorisant, par exemple, la prise de contact directe avec des collègues occupant des fonctions prestigieuses.

Les recherches de Sproull et Kiesler (1991, 1996) menées en milieu de travail s'étaient attachées à montrer que la communication médiatisée par ordinateur favorisait une communication moins « inhibée » et plus « horizontale » entre des interlocuteurs de statuts différents, une participation plus égalitaire des membres du groupe et une diminution du poids de la hiérarchie professionnelle. Plus précisément, ces auteurs avaient montré que les communications électroniques favorisaient une plus grande démocratisation au sein des organisations, essentiellement parce qu'elles permettaient à des individus occupant des postes ou des fonctions périphériques dans les organisations d'être plus visibles auprès de ceux dont les statuts et rôles étaient plus centraux (par exemple, en permettant à un employé de communiquer directement avec son supérieur).

Dans le cas qui nous occupe, les exemples rapportés par les enseignants chercheurs peuvent laisser penser *a priori* que le courrier électronique pourrait favoriser une moins grande inhibition dans les relations sociales, essentiellement en facilitant la prise de contact et

en inscrivant les interactions dans un registre plus familier et dans des cadres moins formels. Par ailleurs et toujours selon les enseignants chercheurs, certains groupes en particulier, les jeunes enseignants chercheurs et les femmes, pourraient trouver à travers ces nouvelles pratiques de communication électronique de nouveaux moyens d'affirmation et d'expression. À ce titre, rappelons la prégnance de certains changements, en matière d'élargissement des réseaux notamment, rapportés par les usagers féminins en particulier.

6.2.2.3.2 Un outil au service des enseignantes chercheuses et des jeunes enseignants chercheurs ?

« Oui ben ils [les jeunes chercheurs] sont plus... euh s'ils s'abonnent aux bonnes *mailing lists*, ils peuvent plus être au courant de ce qui se passe parce que quand vous commencez, vous êtes dépendant de votre directeur finalement qui vous fournit l'information... Mais si vous êtes branchés dans les bons réseaux, pour ceux qui connaissent les bons réseaux, euh... c'est plus facile... (...) c'est un peu plus facile. » (Enseignant chercheur en mathématiques – HOSEFO-1)

« Je dirais que, sans doute, les jeunes chercheurs vont oser beaucoup plus qu'avant écrire à quelqu'un pour lui poser une question. Ça enlève certaines barrières. » (Enseignante chercheuse en mathématiques – FESEFA-1)

« Peut-être que le courrier électronique, ça peut aider les jeunes profs, peut-être les femmes parce que les jeunes profs, disons... notre âge n'est pas écrit là-dessus et donc, peut-être que ça peut contribuer à diluer le caractère hiérarchique des relations entre universitaires. Quand on s'écrit, ça a une tendance à un nivellement des différences hiérarchiques, oui. » (Enseignante chercheuse en sociologie – FE-SUFA-2)

Parmi les avantages associés à l'usage du courrier électronique, notamment en matière de développement des réseaux, le fait qu'il puisse favoriser à la fois les jeunes enseignants chercheurs (ou enseignants chercheurs débutants) et les femmes revient de façon fréquente dans les discours.

Soulignons que ce sont les enseignants chercheurs confirmés qui semblent être les plus enclins à penser que le courrier électronique pourrait favoriser les enseignants chercheurs débutants au niveau de leurs réseaux de relations. De leur point de vue, tant le format de l'interaction électronique que les possibilités de mise en relation offertes par les nouveaux outils de communication en réseau pourraient favoriser le développement de contacts utiles aux jeunes enseignants chercheurs, au-delà des réseaux hérités du laboratoire ou du groupe de recherche d'appartenance.

Les quelques exemples concrets rapportés par des enseignants chercheurs débutants, notamment en termes de nouveaux contacts établis avec des collègues étrangers ou avec des

collègues de réputation prestigieuse, sembleraient venir appuyer ces propos. Cependant, les changements dont ils rendent compte au niveau de leurs réseaux de relation en général restent de moindre importance en comparaison de ceux dont témoignent les enseignants chercheurs confirmés.

Rappelons par ailleurs que ce sont les enseignants chercheurs confirmés et non pas débutants qui témoignent des pratiques les plus importantes et les plus novatrices en matière de communication *via* les réseaux. Nous l'avons déjà évoqué, les pratiques des jeunes enseignants chercheurs semblent chercher avant tout à s'aligner sur celles en place – par imitation des façons de faire propres à leur département, laboratoire, groupe ou communauté de recherche d'appartenance – plutôt qu'à s'en dissocier ou à en inventer de nouvelles.

À ce titre, la recherche de Covi (2000) sur le rôle des étudiants de doctorat dans l'émergence de nouvelles pratiques de communication électronique au sein des contextes universitaires vient confirmer nos résultats. Selon l'auteur, le rôle d'innovateurs attribué *a priori* aux jeunes chercheurs est d'autant plus à relativiser que ceux-ci, bien que moins « conditionnés » par des années de pratique (comparativement à leurs aînés), sont recrutés d'abord et avant tout parce que leur performance académique est reconnue pour résulter de pratiques conformes à celles en place – incluant notamment les pratiques en matière d'information et de communication. Rappelons en outre que leurs besoins en termes de communication et de coordination avec d'autres sont généralement moins exigeants du fait de leurs réseaux de relations moins étendus et de leurs activités scientifiques moins nombreuses par rapport à leurs collègues plus expérimentés. On comprendrait alors que, proportionnellement, les changements en termes de reconfiguration ou d'élargissement des réseaux soit plus significative chez ces derniers.

En ce qui concerne les usagers féminins en particulier, nous avons pu constater à la suite d'autres recherches (Walsh *et al.*, 2000) que les changements perçus en matière d'élargissement des réseaux et d'accès facilité à l'information étaient plus significatifs chez elles que chez les usagers masculins. On pourrait alors se demander si les usages du courrier électronique pourraient venir pallier d'éventuelles difficultés, par exemple en termes d'accès à l'information ou de développement de contacts, qui leur seraient spécifiques. On pourrait supposer par ailleurs que les particularités propres de ce nouveau mode de communication conviendraient particulièrement bien aux usagers féminins.

Il semble en effet que le courrier électronique soit particulièrement prisé par les femmes en général, notamment dans le contexte des usages domiciliaires. Les recherches effectuées précisément sur le rôle des déterminants de genre dans les usages domestiques d'Internet et du courrier électronique ont montré que les femmes faisaient un usage plus important du courrier électronique que les hommes, et qu'elles démontreraient des niveaux d'habiletés supérieurs en la matière (Schumacher et Morahan-Martin, 2000). Plus précisément, il semble que les femmes aient développé leur pratique de la messagerie électronique essentiellement en cultivant et en étendant leurs réseaux personnels, notamment amicaux et familiaux, autrement dit dans le domaine des relations interpersonnelles (Boneva *et al.*, 2001 ; The Pew Internet and American Life Report, 2000).

Soulignons que ces usages féminins du courrier électronique dans la sphère domestique semblent reproduire avant tout les différences préexistantes en terme de genre dans la gestion des relations familiales et amicales au sein des foyers, dans la mesure où, traditionnellement, les femmes plus que hommes assument ce rôle de maintien des contacts familiaux et amicaux. Ce rôle semblerait simplement se perpétuer, éventuellement se renforcer, par l'usage de la messagerie électronique.

Dans le cas des usages de la messagerie électronique en milieu professionnel, notamment scientifique, on pourrait supposer que ces appropriations massives au niveau domestique, notamment au service de la gestion de réseaux personnels, pourraient favoriser le développement de pratiques et d'aptitudes similaires pour la gestion des réseaux professionnels. Si les résultats de notre enquête semblent *a priori* confirmer cette hypothèse, d'autres recherches sur le sujet seraient nécessaires pour examiner plus en détail cette hypothèse.

En outre, il serait intéressant de pousser plus loin les recherches sur les relations entre les types d'usages et le genre des usagers en ce qui concerne la communication électronique inter-individuelle (impliquant des échanges un à un) et la communication collective (impliquant la participation à des forums ou à des listes de discussion). Si notre enquête n'a pu aborder le sujet, d'autres études antérieures ont pu observer une moindre visibilité des usagers féminins en général (en comparaison de leurs collègues masculins) au sein des forums scientifiques, et cela, bien qu'elles y soient représentées, notamment en terme d'abonnement, dans les mêmes proportions (Herring, 1996a, 1996b).

Plus précisément, ces recherches ont montré comment les échanges sur certains forums scientifiques (en linguistique notamment) tendaient essentiellement à reproduire les conventions en vigueur dans les sphères académiques, notamment en matière de pratiques discursives (Herring, 1996b). En repartant des hypothèses selon lesquelles les conventions et les façons de faire en matière d'expression et de communication *via* les réseaux seraient plus souples et plus égalitaires, ces recherches ont révélé que la forme prise par les échanges reflétait plutôt la prégnance des hiérarchies et des relations de pouvoirs propres aux milieux académiques. Les signatures institutionnelles marquant clairement les identités, les discours sont apparus d'emblée positionnés les uns par rapport aux autres, d'où les limites quant à la possibilité d'échanges moins « inhibés ». Les styles d'écriture électronique restant intimement sexués, en particulier en ce qui concerne les modes d'expression, les comportements de censure ou d'autocensure transparaissaient également, d'où les mêmes limites quant à la possibilité d'échanges plus égalitaires (Herring, 1996b, p. 486).

Pour conclure, la capacité des nouveaux outils de communication électronique et des pratiques qui leur sont associées à favoriser des évolutions significatives en termes de relations sociales, de pouvoir notamment, au sein des contextes universitaires et scientifiques, mériterait qu'on y consacre des recherches plus fines et plus approfondies. Dans le cadre de notre étude, les écarts dans les changements perçus en matière d'élargissement des réseaux entre les usagers féminins et masculins invite à poursuivre les recherches sur les répercussions de ces nouvelles pratiques de communication électronique sur la place des femmes en particulier dans les réseaux scientifiques.

En outre, l'écart entre certaines perceptions des enseignants chercheurs et les comportements effectivement observés mériterait de nouvelles recherches et l'approfondissement des réflexions. Rappelons qu'en l'occurrence, les perceptions qui tendent à associer la communication électronique à une communication plus démocratique qui favoriserait notamment les usagers les moins favorisés (par exemple les enseignants chercheurs débutants) ne se traduisent pas avec le même niveau d'intensité dans les comportements effectifs. *A priori*, la proximité de ces discours d'usagers avec les représentations sociales dominantes sur les réseaux numériques qui tendent à leur accorder un fort potentiel démocratique, semble révéler surtout la prégnance d'un imaginaire social associant d'emblée progrès technique et progrès social.

6.2.2.3.3 Un outil qui favorise l'instrumentation des relations

« De plus en plus, je communique avec les collègues ici... et ça, c'est toujours déplorable. Oui c'est dommage! Et c'est par paresse! Parce que c'est beaucoup plus facile de le faire par courriel que de marcher, monter un étage, pour voir quelqu'un et de se trouver devant une porte fermée. Mais si je me déplace, je vais prendre le temps de dire : 'Bonjour, comment ça va ?' ce que je ferai pas par courrier électronique. C'est-à-dire que si j'écris : 'Bonjour, comment ça va ?', ça ne veut rien dire... je ne m'informe pas vraiment mais si j'ai la personne en face de moi et que je lui pose la même question, c'est pas pareil... Curieusement ça a diminué surtout par rapport aux gens qui sont proches, donc les gens que je pourrais voir facilement, je les vois moins à cause du courrier électronique. Les gens du département par exemple, parce que trop paresseuse pour aller leur dire quelque chose alors j'envoie un courrier. Si je leur dis bonjour, c'est que je les croise par hasard dans les corridors. » (Enseignante chercheuse en mathématiques – FESEFA-1)

Si la communication électronique peut contribuer à l'instauration de relations professionnelles sur un mode plus « *amical* » et moins « *formel* » et contribuer ainsi à des rapprochements, notamment au sein des communautés scientifiques, elle semblerait en même temps participer paradoxalement d'une instrumentation plus grande des relations en général, en particulier au sein des contextes de travail locaux. Les craintes soulevées par les enseignants chercheurs à ce sujet nous incitent à relativiser les considérations émises précédemment quant à l'homogénéité de leurs représentations et, surtout, quant à la prégnance d'un imaginaire social associant progrès technique et progrès social au sein de cette communauté d'usagers.

La diminution des situations de co-présence dans les contextes de travail (départements, centres de recherche...) combinée à la mise à plat des distances spatiales et temporelles, qui différencient jusque-là les rapports avec les collègues à proximité d'avec les collègues distants, semblerait favoriser en effet un plus grand isolement social au niveau local. Cela semble être particulièrement marquant au sein des environnements organisationnels où les pratiques de communication interne sont essentiellement prises en charge par la messagerie électronique, comme ça semble être le cas dans plusieurs départements des sciences de la nature et des sciences appliquées de l'université où s'est déroulée notre enquête. Dans ces départements en particulier, l'ensemble des communications entre la direction du département et les professeurs ou entre les professeurs eux-mêmes passe désormais par le canal unique du courrier électronique (*via* l'utilisation de listes et de bulletins d'information notamment), et les rencontres interpersonnelles se limitent à des réunions mensuelles (à l'occasion d'assemblée départementale).

Signe que les pratiques sont déjà bien ancrées dans certains environnements, c'est à l'occasion de notre entrevue avec eux que plusieurs enseignants chercheurs ont réalisé l'ampleur de la diminution des contacts qu'ils entretenaient auparavant avec les collègues de leur département. Par ailleurs, d'autres ont déploré ne pas connaître leurs collègues nouvellement recrutés bien qu'ils soient en poste depuis plus d'un an, faute de se rencontrer dans les couloirs (« *On se voit uniquement dans les assemblées départementales... et encore tout le monde n'y va pas* »). Enfin, et c'est l'avis de cette enseignante chercheuse dont nous citons les propos, le format de la communication électronique pourrait nuire à la qualité des relations interpersonnelles, en se substituant trop souvent au contact physique.

Là encore, les recherches précédentes ont abouti aux mêmes résultats. Ainsi Walsh et Bayma (1996a) avaient observé une communication plus fréquente avec les collègues situés à distance au détriment des contacts avec les collègues locaux, ainsi que la mise en place progressive d'une structure de communication plus instrumentale entre les personnes. De la même façon, Bailly *et al.* (2001) avaient observé dans leur étude en milieu organisationnel une tendance à la concentration des échanges sur la seule dimension professionnelle, en occultant les liens autres que liés aux activités de travail qui préexistaient antérieurement entre les employés.

Si de façon générale, la communication électronique reste appréciée pour la plus grande efficacité qu'elle permet, pour les possibilités de mise en relation qu'elle offre et pour son format d'interaction jugé moins formel, cette nouvelle forme de relation interpersonnelle comporte le risque d'effets pervers, en particulier au sein des environnements de travail locaux, qui ne laissent pas les enseignants chercheurs indifférents. Au-delà des possibles contre-utilisations (par exemple, l'envoi par erreur d'un message privé adressé à un professeur en particulier sur la liste de discussion collective) ou des difficultés d'interprétation de certains contenus (par exemple, à l'occasion de l'absence de précisions quant au contexte d'une demande), c'est bien l'absence de contacts interpersonnels associée à un risque de dépersonnalisation de l'environnement de travail et à un relâchement des liens entre les collègues au niveau local qui sont craints et dénoncés.

6.2.3 La connaissance scientifique : nouvelles modalités de production et de diffusion

Nous l'avons déjà évoqué en décrivant les usages (*cf.* Chapitre 4), le développement des pratiques de réseaux s'accompagne de nouvelles manières de faire et de penser chez les

enseignants chercheurs universitaires. Des nouvelles manières de faire et de penser qui se traduisent concrètement par des pratiques inédites sur le plan de la production intellectuelle, par l'accélération de la diffusion des connaissances scientifiques et par un accès élargi aux domaines de connaissances.

En contribuant à l'instauration de conditions de travail marquées notamment par des rythmes de travail plus soutenus et des réseaux plus étendus, le courrier électronique participe en effet de l'instauration de nouvelles conditions de production et de diffusion de la connaissance scientifique. Si de nouvelles modalités de production intellectuelle apparaissent plus nettement chez les usagers expérimentés et intensifs, les récits d'usagers plus récents révèlent également des indices de changements en cours. Par ailleurs, si les pratiques sont encore jeunes et s'il est sans aucun doute trop tôt pour saisir précisément la nature des répercussions des nouvelles conditions de production et de diffusion des connaissances scientifiques sur le fonctionnement de la science en général, la portée des changements qui s'amorcent nous permettent de prendre en revanche toute la mesure de l'action du courrier électronique en tant que « technologie cognitive ».

6.2.3.1 De nouvelles modalités de production intellectuelle

Les enseignants chercheurs font état de nouvelles modalités de production intellectuelle qu'ils associent directement à leurs pratiques de communication en réseau. Plus précisément, les dispositifs de communication électronique favoriseraient une production plus collective des textes scientifiques, ils contribueraient à la production de contenus d'un nouveau genre et ils faciliteraient la mise en rapport de textes et d'auteurs autrement jamais rapprochés.

6.2.3.1.1 Des productions plus collectives et moins « *achevées* »

« Je crois que je suis beaucoup plus ouverte à soumettre des brouillons, à soumettre des textes en construction... (...) J'invite plus les commentaires des gens parce que je peux leur transmettre par courriel des documents ou des idées. Donc, ça devient plus facile de s'ouvrir à certains *feed-back*, de s'ouvrir à certains trucs. Moi, j'invite plus les *feed-back* pour les travaux ou des projets en élaboration. Donc, pour toute l'étape de conception d'un projet, je deviens plus ouverte à ça... et je crois que le courriel facilite ça. Comme professionnelle et comme chercheur, je vois une ouverture plus grande au *feed-back* des autres, de plus en plus, et certainement le courriel rend ça plus facile. » (Enseignante chercheuse en psychologie – FESUFA-1)

« J'ai l'impression que les gens font moins bien le travail parce que le courriel... tous les moyens électroniques font qu'on peut itérer plusieurs fois. Quand j'étais plus jeune, on faisait une seule version et c'était fini ou peut-être deux, quand on était vraiment... Maintenant, le travail se fait plus... est plus *baclé*... j'ai l'impression. Bien, c'est mon impression! On envoie un truc qui

n'est pas vraiment fini et on corrigera toujours la version ultérieure, on n'est pas rendu à la date limite. // Par exemple : les demandes de subvention, c'est un peu à ça que je pensais (...). Les documents : première ébauche, deuxième ébauche, troisième ébauche et on est rendu à douze ébauches! Et on n'a toujours pas convergé parce que tout le monde se dit : 'on va mieux faire ça à la prochaine ébauche!' (...) Oui et pour les articles aussi, on a tendance à moins peaufiner les choses en disant qu'il y a toujours une itération ultérieure » (Enseignant chercheur en physique – HOSEFO-2)

« Ça fait plus d'informations qui circulent, plus rapidement, donc, ça permet de faire plus et plus rapidement et peut-être plus à la dernière minute aussi. Je dirais qu'on a tendance à en faire plus et en moins de temps et, par définition, ça fait qu'on se rapproche plus des échéances de façon beaucoup plus périlleuse, plus serrée. » (Enseignant chercheur en anthropologie – HOSUFO-3)

De la même façon que le courrier électronique favoriserait l'élargissement des collectifs de travail, il favoriserait la production collective dans le travail, notamment à travers l'écriture collective de textes. Les enseignants chercheurs parmi les plus expérimentés en matière de pratiques de réseaux évoquent une « *nouvelle façon de travailler* », qui serait selon certains « *plus interactive* » et qui permettrait le « *construit en ping-pong* » des textes. Concrètement, le courrier électronique favoriserait une production intellectuelle plus collective en incitant la sollicitation d'opinions et de commentaires, les échanges et les « *feed-back* » de la part des collègues, au sujet de textes en cours d'élaboration. Tout comme cette enseignante chercheuse en psychologie dont nous citons les propos, nombreux sont les enseignants chercheurs qui constatent solliciter davantage l'obtention de commentaires sur des versions intermédiaires de textes depuis qu'ils utilisent le courrier électronique.

Certes, les spécificités techniques de la messagerie électronique, notamment la rapidité de transmission des informations et la possibilité de travailler directement à partir d'un document transmis, constituent selon les enseignants chercheurs des facteurs indéniables d'incitation au travail collaboratif. Mais c'est aussi et surtout parce qu'ils se savent « *branchés* » et « *en contact* » avec d'autres, comme s'ils étaient à proximité, qu'ils se disent plus enclins à envoyer leur texte ou à solliciter une information. Là encore, c'est d'abord et avant tout le fait d'avoir des collaborateurs et des informations « *sous la main* » qui semblent guider les comportements d'usage.

L'analyse détaillée des perceptions des enseignants chercheurs révèle toutefois une tension dans l'appréciation de ces nouvelles modalités de production intellectuelle. Si les pratiques de réseaux contribuent à faire « plus » en moins de temps, notamment en favorisant les productions collectives et en permettant de mener plusieurs travaux en parallèle, elles contribueraient en même temps à une démultiplication et à une dispersion des tâches. Plus

précisément, si l'usage du courrier électronique favorise les productions collectives, il contribuerait aussi à l'accroissement du nombre de versions intermédiaires et, par là, à la production de textes moins « *finis* » et moins « *policés* », comme s'ils étaient en perpétuelle rédaction.

Ces perceptions sont particulièrement nettes chez les enseignants chercheurs les plus expérimentés en matière de travail collaboratif assisté par les réseaux. Ainsi, cet enseignant chercheur physicien dont nous citons les propos évoque un travail généralement plus « *bâclé* » du fait des nombreuses itérations permises par l'usage d'outils de communication électronique. Les textes produits collectivement à travers l'usage de ces outils seraient selon lui moins « *peaufinés* » dans la mesure où la possibilité d'une itération ultérieure demeure.

Ces nouvelles modalités de production intellectuelle font écho aux transformations des situations de travail dans le temps. Les enseignants chercheurs parlent en effet de l'accentuation du travail en parallèle, impliquant la réalisation de plusieurs projets simultanés, de même qu'une plus grande pression due au respect des échéances dans le temps qui se traduit par un sentiment de travail « *à la dernière minute* » où les échéances sont sans cesse « *repoussées jusque dans leurs derniers retranchements* ». Les pratiques de réseaux auraient ainsi contribué à fragmenter dans le temps non seulement la journée de travail mais aussi le cours même de la production intellectuelle, en la rendant plus collective d'une part et en la démultipliant d'autre part.

Plus généralement, les changements perçus par les enseignants chercheurs sur le plan des modalités de la production intellectuelle renvoient aux transformations actuelles que connaît le système de communication scientifique, notamment en ce qui a trait à l'évolution du statut des textes et de leurs supports. Nous verrons ultérieurement qu'en favorisant la circulation des articles scientifiques en particulier, les pratiques de réseaux contribuent à faire évoluer à la fois le statut de l'article en tant que publication académique et la nature même de la connaissance scientifique.

Enfin, si comme nous l'avons vu la pratique du courrier électronique vient surtout renforcer des façons de faire préexistantes, notamment en matière de pratiques de travail collaboratif, les témoignages d'enseignants chercheurs qui étaient jusque-là peu habitués à travailler en équipe et qui sollicitent désormais des informations et des commentaires de la part de leurs collègues dans le cours même de leur production intellectuelle, nous laissent

penser que ces nouvelles façons de faire relèveraient d'une modalité cognitive propre au courrier électronique.

6.2.3.1.2 Une nouvelle présentation des énoncés scientifiques

Outre les phénomènes d'écriture collective, le format même de présentation des contenus scientifiques qui circulent *via* les dispositifs de communication électronique, notamment les listes de discussion et les forums, semble bien contribuer à la définition de nouvelles modalités de production intellectuelle. Les perceptions quant à la nature des contenus véhiculés sur les réseaux varient selon les enseignants chercheurs et les formes d'usage qu'ils ont développées. Considérés comme de simples bavardages pour certains, ces contenus seront perçus et utilisés comme de précieuses informations pour d'autres, qui y verront un apport indéniable à leur production intellectuelle.

La messagerie électronique offrirait un nouveau canal pour la transmission informelle d'informations scientifiques, et les contenus qui y circulent permettraient un accès inédit à la connaissance scientifique et notamment aux « *coulisses de la science* » (pour reprendre une expression utilisée par un enseignant chercheur). En outre, les listes et les forums favoriseraient la mise en rapport de textes et d'auteurs autrement rarement réunis dans un même espace de discussion ou sur un même support. Si les répercussions de ces innovations au niveau des modalités de production intellectuelle restent difficiles à caractériser dans le détail, des enjeux importants transparaissent clairement à travers les propos des enseignants chercheurs.

D'une part, les dispositifs de communication électronique favoriseraient la production de contenus scientifiques d'un nouveau genre, notamment des comptes rendus écrits de débats et de conversations scientifiques qui empruntaient habituellement l'oral. D'autre part, ils contribueraient à remettre en question la légitimité de certains supports de publication scientifique. De plus, il reviendrait aux enseignants chercheurs de se doter des compétences nécessaires pour, d'un côté avoir accès aux « bonnes » informations et de l'autre, trier et discriminer la nature et la validité des informations échangées.

En ce qui concerne précisément la production de contenus scientifiques d'un nouveau genre, nous faisons référence ici aux forums scientifiques en ligne, qui offrent un terrain d'analyse particulièrement intéressant. Plusieurs recherches se sont d'ailleurs attachées à

cerner les enjeux de ces nouveaux canaux de production et de diffusion de la connaissance sur l'organisation de la science (Rosental, 2000 ; Hert, 1997b, 1999 ; Paravel, 1998). Les forums permettraient précisément d'observer la science « en train de se faire », par exemple en suivant la construction d'un argument au fil des interactions. Qui plus est, ils permettraient l'accès aux traces écrites des conversations et débats qui jusque-là restaient du domaine de l'oralité. En cela, les forums constituent à la fois un moyen d'accès et un outil de production de connaissances scientifiques.

Les travaux de Hert (1997a, 1997b, 1999) ont fourni quelques pistes d'analyse sur les implications de l'utilisation de l'écrit dans la présentation des énoncés scientifiques discutés en ligne. Hert (1997a) voit dans l'usage des forums une possibilité pour les chercheurs de s'exprimer de façon individuelle et subjective à propos de leur pratique scientifique, et cette modalité d'interaction serait selon lui tout à fait propre aux communications électroniques et à Internet. Plus précisément, ces nouvelles modalités d'interaction *via* le réseau permettraient aux scientifiques de « s'exprimer subjectivement en science » (*ibid*, p. 101), c'est-à-dire d'évoquer leur pratique scientifique d'un point de vue personnel et pour la première fois par écrit. Ainsi, les scientifiques disposeraient d'une possibilité nouvelle pour expliquer les éléments individuels et conjoncturels liés à leur pratique scientifique d'une part, et pour articuler « leur position locale avec un niveau collectif de connaissances » d'autre part (*ibid*). Dans cette perspective et selon les analyses de l'auteur, « le réseau sert peut-être moins à connaître, à s'informer qu'à constituer un espace intermédiaire entre son univers local et d'autres univers sociaux et cognitifs » (*ibid*, p. 104).

Par ailleurs, en permettant la mise en rapport de textes et d'auteurs, les dispositifs de communication électronique contribueraient à faire évoluer à la fois le statut des publications et celui de la connaissance scientifique. Nous l'avons déjà évoqué, les possibilités de faire dialoguer à l'intérieur d'un même espace de discussion des auteurs qui ne seraient jamais rencontrés autrement reste une des innovations majeures que les enseignants chercheurs reconnaissent aux outils de communication électronique. Ce rapprochement d'auteurs va de pair avec la juxtaposition de textes dont les supports limitaient jusque-là tout rapprochement. Les textes qui circulent sur les forums témoignent en effet d'une grande hétérogénéité (ex. : articles publiés, pré-tirages, discussions en ligne, commentaires personnels, etc.), de même que ceux qui cohabitent dans les sites Web d'ailleurs.

Il apparaît clairement que la présence sur les réseaux de contenus scientifiques détachés de leur support de publication contribue à la remise en cause des critères de légitimité de certaines publications par rapport à d'autres, en particulier en ce qui concerne les articles publiés par rapport aux pré-tirages. Enfin, rappelons que les textes qui circulent sur les réseaux peuvent donner lieu à toutes sortes de réutilisations, notamment pédagogiques, lorsque des débats en ligne sont édités et utilisés comme matériel didactique auprès d'étudiants. L'ensemble des outils de communication et de diffusion électronique semble bien participer au développement de nouveaux genres de documents, de supports d'expression et de pratiques des contenus scientifiques (listes de discussion, forums, sites Web, portails) qu'il conviendrait d'analyser en détail pour en cerner les répercussions sur le système de communication scientifique dans son entier.

6.2.3.2 La diffusion des connaissances scientifiques

S'il est un constat partagé par tous les enseignants chercheurs, c'est bien l'accélération de la diffusion de la connaissance scientifique grâce à l'usage des outils de communication électronique. Cependant, les perceptions sont plus mitigées quand à l'évaluation de la productivité associée à cette circulation accélérée des contenus scientifiques. Les enseignants chercheurs seraient en effet plus productifs au niveau de leurs pratiques professionnelles, notamment en recherche, sans pour autant que cette productivité accrue ne se reflète au niveau des apports ou des découvertes scientifiques, qui ne seraient ni plus importants ni plus fréquents.

6.2.3.2.1 L'accélération de la diffusion des recherches scientifiques

L'accélération des processus de diffusion des résultats scientifiques constitue sans conteste l'un des effets associés à l'usage du courrier électronique parmi les plus marquants pour les enseignants chercheurs. Soulignons toutefois que les témoignages des enseignants chercheurs en sciences de la nature révèlent des changements en la matière souvent beaucoup plus importants que leurs collègues des sciences humaines et sociales. Plus précisément, c'est moins la nature que l'ampleur des changements perçus qui varie selon les contextes disciplinaires.

De façon générale, tant les processus formels de diffusion des résultats de recherche, au moyen de supports de publications académiques reconnus (comme les revues scientifiques),

que leur diffusion informelle au sein des collègues invisibles ou entre collaborateurs de recherche, se trouveraient accélérées du fait de l'usage du courrier électronique. Citons l'exemple de cet enseignant chercheur en biologie qui a mis à profit les dispositifs de communication électronique (en l'occurrence le courrier électronique et une revue électronique) pour publier très rapidement la description inédite d'un champignon récemment découvert. Citons également cet enseignant chercheur en physique qui, sitôt un résultat de recherche obtenu, a pris l'habitude de le diffuser auprès de ses réseaux de collaborateurs internationaux *via* l'usage de listes de discussion pour le discuter et le valider plus rapidement.

Rappelons que le courrier électronique participe d'un système de communication scientifique en pleine redéfinition, qui fait de la circulation accélérée des résultats scientifiques sa priorité, de même que l'offre d'accès personnalisés et individualisés aux publications scientifiques. À ce titre, les pratiques dans certains domaines, la physique par exemple, sont exemplaires. Citons le cas de cet enseignant chercheur en physique qui reçoit quotidiennement par courrier électronique la liste des nouvelles publications ajoutées aux serveurs de pré-tirages auxquels il est abonné. Des publications qui sont par ailleurs présélectionnées en fonction de ses intérêts de recherche. On comprend alors que, de son point de vue, le rôle des colloques et conférences en tant qu'instruments de diffusion et de discussion des résultats scientifiques tend à perdre de l'importance. On comprend par ailleurs combien ces nouveaux outils de communication électronique peuvent contribuer à accélérer la circulation des résultats de recherche dans son domaine.

Mais ces nouvelles opportunités d'accès et d'échange *via* les réseaux sembleraient faciliter avant tout la mise en discussion des résultats scientifiques, du moins au sein de ces contextes disciplinaires en particulier, qui se situent à l'avant-garde des pratiques de communication électronique. En récréant les conditions d'une discussion quasi-permanente, c'est-à-dire en maintenant ouvert un canal de communication qu'il est possible d'emprunter à tout moment et, surtout, en utilisant le support écrit pour transmettre l'information, la diffusion de résultats scientifiques, leur mise en discussion et leur validation, semblent bien avoir court-circuité les délais antérieurs, traditionnellement plus longs.

Cette opportunité de validation des énoncés scientifiques apparaît d'autant plus centrale dans les champs de recherche où les avancées scientifiques sont rapides, où les délais de publication sont relativement longs, ou encore au sein des communautés scientifiques hyper

spécialisées où les canaux informels de communication prédominent. Signalons que des recherches antérieures ont abouti au même constat quant à l'accélération des processus de validation des résultats scientifiques avec le déploiement des outils de communication électronique (Walsh *et al.*, 2000 ; Rosental, 2000).

On pourrait se demander si ces nouvelles opportunités de discussion des énoncés scientifiques s'accompagnent de nouveaux mécanismes de validation, différents de ceux qui ont cours sur les scènes habituelles (à l'occasion de colloques, de séminaires ou par le biais de revues scientifiques choisis par exemple). D'ores et déjà, les initiatives pionnières de certaines revues électroniques ouvrent des possibilités intéressantes en expérimentant des mécanismes de validation scientifique d'un nouveau genre. Nous y reviendrons ultérieurement.

6.2.3.2.2 Une plus grande productivité de la science ou des scientifiques ?

Si l'usage généralisé du courrier électronique participe d'un système de communication scientifique en redéfinition qui semble avoir comme priorités l'accélération de la circulation des résultats scientifiques et l'individualisation des accès aux informations, les perceptions des enseignants chercheurs en regard des gains effectifs de productivité qui y seraient associés restent mitigées.

L'analyse des récits de pratiques des enseignants chercheurs révèle en effet une tension entre l'idée selon laquelle « *on serait plus productif* » dans la mesure où la somme de travail accompli est supérieure, et celle selon laquelle, au bout du compte, « *on n'aboutirait pas plus rapidement à des résultats de recherche significatifs* ». Autrement dit, les enseignants chercheurs se sentiraient plus productifs sans pour autant que cette productivité ne se reflète avec la même proportion sur le plan de leurs apports scientifiques.

Ce paradoxe apparent n'est pas sans refléter l'ambiguïté de la notion de productivité associée au travail intellectuel. À ce titre, il faut bien reconnaître que les définitions varient considérablement selon les individus et encore davantage selon leur appartenance disciplinaire. En l'état, les instruments de mesure de la production scientifique, conçus essentiellement pour les sciences de la nature, restent peu adéquats pour l'évaluation de la production dans les domaines des sciences humaines et sociales qui requerraient des

indicateurs d'ordre qualitatif plutôt que quantitatif, plus à même d'apprécier la progression des idées et la richesse des modèles (Chartron, 2002, p. 16).

Comme on pouvait s'y attendre, ce sont surtout les enseignants chercheurs qui ont développé des usages importants et significatifs dans le cadre de leurs activités de recherche, qui évaluent leur productivité individuelle comme étant supérieure suite à l'usage des dispositifs de communication électronique. Walsh *et al.* (2000) avaient également constaté des écarts importants dans l'évaluation des niveaux de productivité selon les appartenances disciplinaires des usagers. À titre d'exemple, les effets perçus en matière de productivité se sont avérés beaucoup plus importants chez les mathématiciens que chez les sociologues, sachant que les premiers avaient développé des usages beaucoup plus importants dans le cadre d'activités liées à la recherche que les deuxièmes.

Mais comment comprendre cette nouvelle productivité associée d'emblée par les enseignants chercheurs à l'usage des dispositifs de communication électronique ? La question incite à déplacer la lunette des situations locales d'usage vers le contexte actuel de la production scientifique. Si les enseignants chercheurs disent produire plus, notamment publier plus, ce serait d'abord en réponse aux transformations actuelles du système scientifique marqué, entre autres, par : des processus d'internationalisation des équipes et des projets de recherche qui favorisent la co-publication, la pression des organismes subventionnaires qui délimitent arbitrairement les cycles de financement (et donc la production de résultats), l'accroissement des pressions industrielles et la croissance exponentielle des supports de publication (notamment des revues scientifiques).

Sur ce dernier point, Price (1972, p. 6) constatait au début des années 60 que la littérature scientifique doublait tous les 10 ans. En 1996, il existait déjà 40 000 périodiques, la production annuelle d'articles était de 25 millions et la production journalière de 100 000 (Chartron, 1996, cité par De La Vega, 2000). En mathématiques, on estime que la littérature scientifique double tous les 20 ans. En informatique, le nombre de revues a connu une croissance exponentielle avec le développement des revues en ligne.

Dès lors, on pourrait se poser la question de savoir si la croissance exponentielle que connaît la production scientifique relèverait davantage de re-production plus que de production. D'autres avant nous ont fait l'hypothèse basée sur les travaux précurseurs de Cole et Cole (1973) que les dispositifs de communication électronique augmentaient le

nombre de reproductions d'une conclusion avant qu'il n'y ait de découverte majeure, plutôt qu'ils ne raccourciraient les délais entre les découvertes scientifiques (Walsh *et al.*, 2000). Si l'on reprend l'image d'une échelle dont chacun des barreaux représente une nouvelle découverte, chaque confirmation ou reproduction d'une même découverte contribuerait à élargir l'échelle, sans jouer pour autant sur la vitesse de sa croissance en hauteur. En suivant Walsh *et al.* (2000) et face aux nombreuses controverses qui alimentent le débat sur la productivité scientifique, nous ne pouvons que faire le constat que le lien entre l'augmentation de la productivité des scientifiques et celle de la science reste à étudier.

Cela étant dit, il faut admettre que certains domaines de recherche spécialisés et réputés pour leur usage considérable des technologies en réseau ont connu des développements sans précédent en terme de production scientifique. C'est le cas d'une spécialité de la biologie moléculaire, la génomique (Gallezot, 2002), et d'un domaine de la physique, l'astrophysique (Robert, 2002). À titre d'illustration, le *Astrophysical Journal* (créé en 1895) publiait jusqu'en 1930 1 à 2 volumes par an, ce nombre est passé à 20 volumes en 1974, et à 40 volumes en 1994 (Robert, 2002, p. 191). Dans le cas de ces deux domaines en particulier, il faut souligner que les intérêts et subventions publiques ont grandement participé au dynamisme de leur production d'une part, et que ces champs de recherche se sont constitués parallèlement au développement des technologies d'autre part.

6.2.3.2.3 L'ouverture sur des domaines diversifiés de connaissances

Outre l'accélération des processus de diffusion des résultats scientifiques, l'accès aux technologies de réseau semble avoir modifié, en amont, les pratiques informationnelles des chercheurs, et cela, essentiellement en favorisant une diversification des sources d'information scientifique et un accès facilité à la littérature dite « grise ».

6.2.3.2.4 Multiplicité et diversité des sources d'information scientifique

Si les enseignants chercheurs font état d'une augmentation de la circulation et du volume d'informations avec la généralisation de l'usage des outils de communication électronique, ils évoquent plus généralement un changement dans la nature des contenus véhiculés. Le courrier électronique favoriserait l'accès à des ressources plus importantes d'une part, et à des contenus plus diversifiés d'autre part, et cela, dans la mesure où il assurerait le rôle d'une passerelle vers d'autres dispositifs informationnels, notamment le Web.

Certes, les pratiques informationnelles des enseignants chercheurs diffèrent selon les disciplines, mais la documentation scientifique nécessaire aux activités de recherche peut être regroupée en grandes catégories communes. On distingue généralement la documentation scientifique primaire (les articles scientifiques, les ouvrages et la littérature « grise »), la documentation secondaire (les références bibliographiques) et les données de recherche, c'est-à-dire les données sur lesquelles porte la recherche (ex. : des ensembles statistiques en économie, des archives en histoire, des corpus de textes en études littéraires, des catalogues d'objets célestes en astrophysique, des banques de séquences d'ADN pour les biologistes moléculaires, etc.). À ces catégories vient s'ajouter l'ensemble des informations périphériques mais néanmoins indispensables à l'activité de recherche, à savoir : les appels à contribution, les annonces de colloques, les informations pratiques (conseils techniques sur une technique instrumentale, un logiciel, l'usage d'un produit, etc.), etc.

Les pratiques de réseaux contribueraient essentiellement à transformer les pratiques informationnelles des enseignants chercheurs en facilitant l'accès à la documentation primaire et secondaire, en particulier à la littérature grise, ainsi qu'aux informations périphériques, et cela, grâce aux publications électroniques formelles (revues électroniques) et informelles (autopublications sur les sites Web) et, plus généralement, aux possibilités d'accès et de repérage permises à la fois par le courrier électronique et le Web.

La littérature dite « grise » désigne à l'origine les publications scientifiques au contenu spécialisé, non commercialisées (par opposition aux publications qui passent par des éditeurs ou des libraires), destinées à des publics restreints et généralement difficiles à repérer (Chartron, 2002, p. 30). Concrètement, cette littérature regroupe des publications aussi diverses que des actes de colloques (qui ne font pas toujours l'objet de publications officielles), des rapports de recherche, des articles en préparation, des thèses, des cahiers de recherche (« *working papers* »), etc. Cette littérature est cruciale pour le travail de recherche dans la mesure où elle donne accès, bien avant la publication officielle, à la science « en train de se faire ». En outre, elle peut permettre aux chercheurs d'identifier les pôles de recherche à un moment précis, voire de découvrir de nouvelles avenues de recherche.

En permettant l'accès et le repérage de documents sous format numérique, les outils de communication électronique ont contribué à transformer les circuits de diffusion de ce type de littérature. Auparavant accessibles *via* les réseaux personnels uniquement, la publication (ou l'autopublication) en ligne de ces documents les ont rendus désormais abordables par un

public autrement plus vaste et de manière autrement plus rapide. Dans certaines disciplines, en gestion et en économie notamment, des sites Web spécialisés dans la publication de cahiers de recherche sont désormais en service⁶. Par ailleurs, de nombreuses initiatives permettant l'accès *via* le Web à des thèses ont vu le jour ces dernières années⁷.

Sans conteste, le courrier électronique (*via* les listes et les forums) mais aussi et surtout le Web (*via* les initiatives d'autopublication) ont ouvert des possibilités nouvelles pour la diffusion de ce type de littérature « grise ». Selon Chartron (2002, p. 31), sa mise en ligne ôterait un peu de « grisaille » à cette documentation, qui conserverait ses caractéristiques de contenu spécialisé, non commercialisé et destiné à des publics restreints, mais dont la localisation serait désormais largement facilitée.

Du côté des pratiques individuelles, ces possibilités d'accès élargies se traduisent par de nouvelles manières de faire. À titre d'exemple, on observe chez certains enseignants chercheurs la constitution de bibliothèques électroniques personnelles. Chez d'autres, les visites dans les bibliothèques universitaires ont été de beaucoup réduites grâce aux possibilités de téléchargement d'articles en ligne. Ces visites peuvent se limiter désormais à la collecte de documents préalablement repérés et sélectionnés grâce aux bases de données en ligne.

Plus généralement, l'accès facilité à des contenus diversifiés semble participer de l'évolution des conditions de production des connaissances scientifiques en favorisant chez les enseignants chercheurs une meilleure connaissance des productions scientifiques de leur domaine de recherche et en permettant une actualisation plus fréquente de leurs connaissances. Ainsi, cette enseignante chercheuse en sociologie estime être désormais plus au fait des derniers développements scientifiques dans son champ de recherche, qui plus est, sur le plan international, depuis qu'elle a recours à des services d'informations électroniques. Plus précisément, ces services consistent en la réception par courrier électronique des sommaires de revues scientifiques spécialisées lors de chaque nouvelle parution (distribués par les maisons d'édition) ainsi que la réception de références bibliographiques présélectionnées parmi celles récemment ajoutées à des bases de données spécialisées (un service offert par la bibliothèque universitaire).

⁶ Citons *WoPEc* (pour *Working Papers in Economic*) : <http://netec.wustl.edu/WoPEc/WoPEc.html>

⁷ Citons *Dissertations Abstracts* aux Etats-Unis : <http://www.umi.com/hp/Products/Dissertations.html>, le *Système universitaire de documentation* en France : <http://www.sudoc.abes.fr/>

Certes, plus d'informations accessibles et plus d'informations diversifiées ne riment pas forcément avec information de meilleure qualité ou meilleure efficacité de production intellectuelle. Nombreux sont les enseignants chercheurs qui dénoncent une surcharge informationnelle et, là encore, compte tenu des limites individuelles en termes de capacité de tri et de traitement des informations (tant sur le plan cognitif qu'organisationnel), on est en droit de se questionner sur la portée de ces nouveaux services de distribution d'information sur la production scientifique. Il reste que des enjeux importants se profilent, d'une part au niveau cognitif, dans la mesure où ces outils impliquent des changements dans les démarches de recherche d'information, les pratiques de lecture, etc., et d'autre part, en ce qui concerne l'égalité d'accès à ces nouveaux outils, dans la mesure où tant les comportements actuels des enseignants chercheurs que les formes de l'offre actuellement déployée en termes d'outils et de services révèlent de fortes disparités selon les individus et les contextes disciplinaires.

6.2.3.2.5 Vers un nouvel « état d'esprit » ?

« C'est une autre façon de travailler quoi! (...) Et puis, c'est un état d'esprit aussi. Quand on reçoit des messages d'un peu partout dans le monde, c'est une espèce d'état d'esprit... d'ouverture, je pense. Tu ne vas pas nécessairement recevoir des courriers qui vont te parler de tel sujet, mais c'est un état d'esprit d'ouverture qui fait que tu vas, que tu connais déjà, que tu sais qu'il y a telle personne qui travaille là... // Ça ouvre beaucoup les perspectives, quand même. Quand c'est uniquement par courrier papier, on ne reçoit pas une vingtaine de courrier papier par jour. Je ne dis pas que tous mes courriers sont nécessairement d'un intérêt... (...) mais je dis que comme on reçoit des e-mail de gens qu'on ne connaît pas, d'Allemagne, du Danemark et de machin, on est plus gêné de rester dans son coin. Enfin, on ne peut plus maintenant rester dans son coin à se dire : 'Je travaille dans tel truc, dans tel domaine avec mes étudiants et puis je m'en fous qu'il y ait une conférence qui se passe à... '. Tu ne peux pas ne pas regarder à côté, tu ne peux pas l'ignorer. » (Enseignante chercheuse en informatique – FESEFA-1)

« Pour moi la philosophie derrière, c'est l'entraide, le partage des connaissances (...) on fait partie d'une communauté des chercheurs et on communique avec des gens qu'on ne connaît pas mais à qui on rend service, et un jour, c'est eux qui nous rendront service parce qu'on aura une question à poser. L'idée de la communauté est importante aussi parce que même si on ne connaît pas nos interlocuteurs, on fait partie d'un ensemble, on fait partie d'une famille et l'idée de fournir des informations, c'est un échange. » (Enseignant chercheur en histoire – HOSUFO-2)

Il est intéressant de constater, chez les enseignants chercheurs qui ont développé une pratique importante du courrier électronique en particulier, la référence à une « philosophie » ou à un « état d'esprit » associés à une nouvelle manière de travailler avec les outils de communication électronique. Ces usagers rendent compte en particulier d'attitudes d'ouverture plus importantes et d'une plus grande curiosité vis-à-vis de domaines de connaissances connexes ou périphériques par rapport à leurs champs de spécialité individuels

depuis qu'ils font usage des dispositifs de communication électronique. Pour reprendre leurs propres expressions, « *le courrier électronique permettrait de ratisser plus large* » et d' « *élargir ses horizons* », il constituerait « *une fenêtre sur la nouveauté* ».

De leur point de vue, l'usage des nouveaux dispositifs de communication électronique favoriserait l'élargissement des intérêts de recherche essentiellement en favorisant l'accès à de vastes ensembles de travaux grâce aux publications *via* le Web et aux échanges d'information *via* les listes et forums. Dans certains cas, ces nouvelles pratiques pourraient aller jusqu'à rendre possible la mise en œuvre de collaborations à l'intérieur de champs de recherche autres que ceux habituellement fréquentés. Citons le cas d'un enseignant chercheur mathématicien qui raconte comment il a pu développer un projet de recherche avec un collègue étranger spécialisé dans un autre domaine que le sien, dont il a eu connaissance des travaux grâce à des discussions sur un forum scientifique en particulier.

Mais l'usage des dispositifs de communication électronique contribuerait en retour à imposer de nouvelles façons de faire en matière de pratiques scientifiques. À titre d'exemple et selon cette enseignante chercheuse en informatique dont nous citons les propos, le courrier électronique permettrait non seulement d'avoir une meilleure connaissance des travaux de recherche qui se font au niveau international, mais il interdirait désormais de travailler en vase clos. Pour paraphraser ses propos, on ne pourrait plus, en tant qu'enseignant chercheur universitaire, se permettre de travailler avec son équipe d'étudiants « *dans son coin* », ni se permettre d'ignorer la tenue d'une conférence dans son domaine.

Pour cet enseignant chercheur en histoire, qui évoque une philosophie de l'usage d'Internet essentiellement basée sur l'entraide et la partage des connaissances, l'usage des dispositifs de communication électronique tendrait à favoriser la circulation des connaissances au sein des communautés scientifiques. Fait surprenant, ces références à un « esprit Internet » centré sur le partage et l'échange d'information, dont on parlait beaucoup dans les premières recherches sur les usages d'Internet (Carmagnat, 1996) – qui portaient surtout sur les pionniers du Net – n'apparaissent pas uniquement chez les enseignants chercheurs qui sont des usagers précurseurs ou intensifs du courrier électronique et d'Internet, mais elles sont présentes également dans les discours d'usagers « ordinaires » dont les pratiques sont moins anciennes ou moins intensives.

Les exemples sont nombreux. Citons le cas d'une enseignante chercheuse en pathologie, qui explique retirer de grands bénéfices de sa participation à un forum scientifique en termes de partage et d'échange de techniques et de protocoles expérimentaux. Des pratiques de partage d'information qui, selon elle, intervenaient jusque-là plus rarement, dans des contextes et des circonstances particulières, en l'occurrence à l'occasion de discussions interpersonnelles à l'occasion de colloques notamment. Une enseignante chercheuse en éducation explique quant à elle avoir été surprise par l'esprit d'entraide qui prévalait sur une liste de discussion réunissant des utilisateurs d'un logiciel d'analyse de données, auquel elle s'était abonné dans l'espoir d'obtenir quelques conseils et informations pratiques. Une aide dont elle aurait difficilement pu se prévaloir autrement, selon ses propres propos.

Certes, la nature des informations échangées peut varier considérablement, notamment selon les traditions disciplinaires. En l'occurrence, ces pratiques semblent se limiter le plus souvent à l'échange d'informations pratiques, de références bibliographiques, d'annonces d'événements scientifiques, etc., bref à des informations qui ne présentent pas de véritable contenu scientifique. Cependant, dans certains champs de recherche, parmi ceux qui se situent à l'avant-garde des pratiques de réseaux dans le domaine des sciences exactes en particulier, ces pratiques visent au contraire précisément l'échange de données ou de résultats scientifiques, de méthodes ou de techniques, etc.

Il en va des pratiques et des cultures locales qui prédominent. Rappelons le cas de cet enseignant chercheur physicien dont les pratiques apparaissent fortement marquées par une culture de l'échange (*cf.* Chapitre 5), auquel on pourrait opposer le cas de certains enseignants chercheurs de sciences expérimentales, en chimie ou en microbiologie par exemple, dont les pratiques s'avèrent fortement liés à des contraintes de confidentialité dues à la valeur commerciale de leurs résultats scientifiques. Du côté des enseignants chercheurs en sciences humaines et sociales, si les pratiques en la matière semblent *a priori* fortement diversifiées selon les champs de spécialité, elles sont apparues surtout en pleine définition. À ce titre et compte tenu de la singularité et de la variété des cultures scientifiques qui dominent au sein des sciences humaines et sociales, il serait particulièrement intéressant d'approfondir les recherches sur le sujet.

Pour conclure, les pratiques et les perceptions des enseignants chercheurs parmi ceux qui ont développé des usages importants des dispositifs de réseau s'avèrent d'autant plus intéressantes qu'elles révèlent *a priori* deux tendances contradictoires. D'un côté, l'usage de

ces nouveaux outils contribuerait à consolider des liens déjà établis en renforçant les réseaux de collaboration préexistants. De l'autre, ils favoriseraient une plus grande ouverture vis-à-vis d'autres domaines de connaissance et d'autres communautés scientifiques, en ouvrant éventuellement la porte à la mise en œuvre de collaborations avec des collègues provenant d'autres champs de recherche. Du point de vue des pratiques scientifiques, comment comprendre ces tendances *a priori* contradictoires qui conduiraient à une hyperspécialisation en même temps qu'à un décloisonnement des savoirs ?

En outre, il est frappant de constater à quel point les perceptions de certains enseignants chercheurs, y compris parmi ceux qui ont découvert Internet tardivement, sont marquées par cet « esprit Internet » (Carmagnat, 1996), caractérisé par des attitudes et des pratiques d'entraide et de partage d'information et de connaissances, qui marquaient jusque-là les premiers temps du développement des réseaux et qui étaient véhiculées surtout par des usagers aux profils singuliers, en l'occurrence des scientifiques et des informaticiens. Si ces perceptions ne semblent pas se traduire aussi fortement dans les pratiques effectives, dans la mesure où, hormis dans certains champs disciplinaires en particulier, les informations échangées restent à faible contenu ou valeur scientifique, elles révèlent en revanche la prégnance d'une image d'Internet associée à des valeurs centrées sur l'entraide, le partage et la coopération.

Enfin, et c'est sans doute un des phénomènes parmi les plus marquants qu'il nous a été donné d'observer chez les usagers, on retrouve en filigrane des représentations de la plupart des enseignants chercheurs un impératif d'information et de communication. La mise à disposition de ces nouveaux outils de communication en réseau semblerait imposer d'emblée des comportements d'utilisation qui imputeraient à leurs usagers un devoir d'être informé et de communiquer. L'idée selon laquelle, en tant qu'enseignant chercheur, on ne pourrait plus « *se permettre de ne pas être au courant* », ni de travailler en vase clos, ni de ne pas se renseigner sur ce qui se fait ailleurs, etc., conduit à nous interroger sur le caractère inéluctable et non questionné de ces nouvelles normes en définition. Si les *affordances* des outils techniques ont à voir avec la généralisation de ces perceptions (*cf.* Chapitre 4), la prégnance de ces représentations semble bien renvoyer plus largement à des modèles socioculturels associant ces innovations techniques à des impératifs de productivité organisationnelle et scientifique.

6.3 La communication scientifique en mutation

L'évolution des pratiques professionnelles des enseignants chercheurs est à replacer dans des transformations plus profondes qui touchent les milieux scientifiques en général, et le système de communication scientifique en particulier. Ces bouleversements, qui ont été amorcés il y a plusieurs décennies avec l'informatisation des environnements de travail, prennent avec le développement des réseaux des formes nouvelles où la place des dispositifs techniques apparaît de plus en plus centrale, voire indispensable, à la conduite des activités intellectuelles et à la production des connaissances scientifiques.

6.3.1 La communication et les réseaux au cœur de la pratique scientifique

Si le courrier électronique se prête bien aux usages dans les sciences, c'est d'abord et avant tout parce qu'il s'inscrit dans des pratiques où la communication et les réseaux ont toujours occupé une place prédominante. Les pratiques de communication actuelles semblent en effet s'être construites sur des invariants constitutifs de la communication entre les scientifiques. Dans son ouvrage sur la communication scientifique à l'heure d'Internet, De La Vega (2000) retrace l'histoire des pratiques de communication dans les sciences en établissant un parallèle entre, d'un côté le réseau épistolaire mis en place par le Père Marsenne au 17^e siècle et les pratiques récentes de messagerie électronique et de l'autre, le Journal des Savants et les revues électroniques actuelles.

C'est un père minime, le père Marin Marsenne, qui serait l'initiateur du premier réseau de savants constitué dans l'histoire des sciences (De La Vega, 2000, pp. 34-42). Ce passionné des sciences avait établi au début du 17^e siècle un réseau de correspondances, d'échanges de lettres à la fois privées et publiques, à travers toute l'Europe, pour se tenir informé de la vie scientifique. Il avait ouvert par ailleurs une sorte de salon hebdomadaire où les contenus des lettres échangées étaient lus et discutés en conférence. Au total, le père Marsenne a laissé derrière lui près de 8 000 pages⁸ – un matériel précieux pour les historiens des sciences qui peuvent y étudier à la fois les faits scientifiques et les coulisses de leur production.

Avec le regard d'aujourd'hui, on pourrait dire du Père Minime qu'il agissait comme « un informateur » et « un animateur de réseau » (De La Vega, 2000, p. 38). Il servait

⁸ De Waard, C. et al. (Eds.) (1932-1988). *Correspondance du P. Marsenne, religieux minime (17 volumes)*. Paris : Beauchesne (cité par De La Vega, 2000, p. 35)

d'intermédiaire entre des savants qui ne se connaissaient pas forcément, en signalant leurs travaux les uns aux autres, en annonçant de nouvelles parutions, et il faisait bien plus qu'un travail de secrétariat de rédaction, en faisant faire des copies des lettres, en sélectionnant des extraits pour les diffuser, en reformulant des questions, en commentant les publications, etc. Certains historiens des sciences estiment que son réseau préfigurait les réseaux de messagerie électronique apparus au 20^e siècle (De Beer et Blanc, 1993, cité par De La Vega, 2000, p. 41). Dans une perspective inversée, d'autres chercheurs invitent à l'heure actuelle à replacer l'usage du courrier électronique dans la tradition de la pratique épistolaire entre savants (Melançon, 1996).

C'est au sein des sciences de l'information et de la bibliothéconomie que le rôle des processus de communication dans la réalisation de l'activité scientifique a été formalisé pour la première fois. Le modèle de la communication scientifique de Garvey (1979, cité par De La Vega, 2000, p. 56) a permis d'établir un lien entre la circulation de l'information et la création du savoir scientifique. Dès lors, l'activité scientifique a été comprise comme étant fondamentalement basée sur la circulation et l'échange d'information.

Les travaux en sociologie des sciences qui se sont intéressés aux principes de régulation sociale de la science l'ont définie par ailleurs comme un « système d'échange » au sein duquel les scientifiques échangent leurs connaissances – *via* des canaux de circulation et de publication scientifique, contre de la reconnaissance ou du crédit scientifique qui leur permettra ensuite de produire de nouvelles connaissances (Hagstrom, 1965 ; Bourdieu, 1976, cités par Vinck, 1995, p. 59). Plus récemment, les recherches centrées sur l'étude des pratiques scientifiques ont révélé le rôle crucial des réseaux, notamment les réseaux informels, dans la vie scientifique, non plus seulement dans les mécanismes de régulation sociale mais aussi et surtout dans la production même des faits scientifiques (Callon, 1989 ; Latour, 1989).

Si la communication et les réseaux ont toujours été au cœur de la pratique scientifique, les pratiques contemporaines de communication se définiraient-elles uniquement par un changement de support ? Certes, les pratiques actuelles s'articulent encore autour de réseaux de communication et de publications (imprimées ou électroniques), mais les réseaux électroniques et la numérisation de l'information s'accompagnent également de changements sociaux et cognitifs profonds dont nous commençons seulement à interpréter les premières traces.

D'une part, les réseaux scientifiques actuels sont passablement plus internationaux, plus globaux et peut-être plus décentralisés que celui du Père Marsenne. D'autre part, les initiatives récentes en matière de publication scientifique *via* les réseaux donnent à observer des formes éditoriales inédites qui redéfinissent les processus de validation des énoncés scientifiques (notamment les procédures d'évaluation par les pairs dans le cas de certaines revues électroniques). Ces changements de support vont de pair avec l'évolution des façons de faire et de penser dans les milieux scientifiques, esquissant ainsi les traits d'une culture numérique en émergence qui participe de l'évolution de la pratique scientifique en général.

6.3.2 Les transformations du système de communication scientifique

Les bouleversements que connaît le système de communication scientifique suscitent depuis quelques années une littérature foisonnante⁹ et des débats majeurs dans les milieux de l'édition scientifique et universitaires. De nombreuses expérimentations ont cours, au sein des universités notamment¹⁰, et l'importance des enjeux, aux niveaux organisationnel et économique en particulier, contribue à alimenter de vifs débats. D'ores et déjà, le rôle que seront amenés à jouer les dispositifs de communication électronique comme le courrier électronique apparaît de façon centrale, même si l'on tient compte des particularités propres aux traditions disciplinaires dans la forme prise par ces bouleversements dans les contextes locaux.

6.3.2.1 Mise en réseau et dématérialisation des publications scientifiques

Bien que les bouleversements associés au développement d'Internet apparaissent des plus marquants, il faut rappeler qu'ils se situent dans le prolongement d'innovations notables dans le domaine de la documentation scientifique. Grossièrement, une chronologie des principaux développements en la matière se résumerait à la suivante : les premiers systèmes documentaires informatisés sont apparus au début des années 60 ; l'accès en ligne aux bibliographiques a été rendu possible dans les années 70 ; les applications Internet notamment le Web ont vu le jour en 1989 ; la décennie 90 a vu le déploiement des revues électroniques et des bases de pré-tirages ; et les années 2000 ouvrent à la voie à la mise en

⁹ Voir à ce sujet : JASIS (2000) et Chartron (2002).

¹⁰ Citons le projet Érudit auquel participent plusieurs universités québécoises : <http://www.erudit.org/>

place d'infrastructures de plus grande envergure permettant, par exemple, l'interconnexion de bases de données¹¹.

En ce qui concerne le système de communication scientifique en général, la mise en réseau et la dématérialisation des documents semblent constituer les éléments majeurs des transformations actuelles et futures. Selon un scénario proposé par Hurd (2000), le système traditionnel imprimé basé sur les revues scientifiques en tant que mécanisme central de livraison des résultats scientifiques pourrait évoluer vers un système qui reposerait uniquement sur des médias de stockage et de communication électronique. Ce modèle renouvelé pour la communication scientifique de 2020 serait entièrement électronique, les documents qui y circuleraient se présenteraient sous forme numérique et le réseau y agirait comme épine dorsale. Selon l'auteur, Internet et les serveurs de pré-tirages notamment seront amenés à jouer un rôle clef dans la pérennité des collègues invisibles.

Un tel système conduirait inévitablement à la redéfinition de certains rôles et métiers et à l'invention de nouvelles fonctionnalités. Ainsi, le système d'évaluation et de validation scientifique actuel pourrait être amené à évoluer et, surtout, les acteurs pourront être appelés à jouer de nouveaux rôles organisationnels, comme les préfigurent les initiatives actuelles en matière d'autopublication qui attribuent aux universités et aux bibliothèques des fonctions accrues d'éditeurs et qui incitent à la constitution d'alliances avec des professionnels de l'édition scientifique. Parmi les innovations techniques, la tendance serait à l'offre de services d'informations qui fonctionnent sur le principe de l'abonnement et qui se présentent sous la forme de portails ou de banques de données regroupant plusieurs sources d'informations accessibles à partir d'une même interface¹².

Certes, beaucoup de questions restent en suspens, quand aux aspects légaux ou économiques notamment, qui assureront la viabilité d'un tel modèle. Mais c'est surtout la question de l'évaluation scientifique, c'est-à-dire l'évaluation par les pairs (« *referees* »), qui est au centre des interrogations. D'ores et déjà, comme le souligne Chartron (2002, pp. 115-116), les possibilités techniques en matière de traçabilité permettent d'apprécier l'intérêt porté aux publications électroniques (par comptage statistique). L'organisation de l'évaluation des publications scientifiques est maintenant assistée par le réseau, grâce à

¹¹ Pour une chronologie détaillée du développement des technologies et des services liés à l'édition scientifique, se reporter à Chartron (2002, pp. 124-131).

l'usage du courrier électronique qui facilite les échanges entre les évaluateurs (arbitres) ou entre les évaluateurs et les auteurs. Dans certaines disciplines, des outils sophistiqués sont développés pour permettre le suivi des processus d'arbitrage (en physique par exemple). Mais les initiatives les plus novatrices sont les expérimentations en matière d'évaluation « ouverte », qui suscitent des commentaires *via* le réseau (par exemple en sciences cognitives) et qui favorisent l'ouverture des cercles de validation traditionnels (par exemple en médecine).

Plus généralement, les transformations que connaît le système de communication scientifique actuel sembleraient marquer une tendance vers le libre accès aux informations, la circulation ouverte des savoirs et la publication non marchande (Chartron, 2002, p. 57). Pour Chartron, ce renouveau d'une économie non marchande pour la diffusion de la documentation scientifique est à mettre en parallèle avec plusieurs mouvements contemporains parmi lesquels : le renouvellement de la notion de bien public associée à l'information scientifique ; les débats sur la diffusion électronique gratuite de données publiques ; le mouvement des logiciels libres (avec l'idée que les biens liés à la connaissance peuvent s'inscrire dans une économie non pas de marché mais du don et de l'échange) ; le développement d'une économie politique du savoir (suite aux débats introduits par des pionniers comme Harnard, Ginsparg et Odlyzko qui ont constitué un mouvement militant en faveur du libre accès aux publications scientifiques) ; etc.

6.3.2.2 La persistance des particularités disciplinaires

On pourrait être tenté de voir dans les disciplines avant-gardistes comme la physique théorique un modèle sur lequel s'aligneraient les autres disciplines en matière de pratiques d'information et de communication assistées par les réseaux. D'ailleurs, l'informatique semble bien avoir suivi les traces de la physique en ce qui concerne l'utilisation de bases de données de pré-tirages. Pour reprendre les distinctions apportées par Scardigli (1992) sur les différents temps de l'insertion sociale des techniques, certains champs de recherche, en sciences humaines et sociales en particulier, seraient à l'étape des premiers usages en matière de technologies de réseau, tandis que d'autres, en sciences de la nature notamment, montreraient des signes clairs d'acculturation à la technique.

¹² Citons l'exemple de la base de données BioOne qui offre en ligne une collection de revues dans le domaine de la biologie.

En d'autres termes, les premiers seraient au stade de la reproduction de pratiques préexistantes, voire au stade de la « banalisation », alors que les deuxièmes auraient atteint l'étape de « l'hybridation » c'est-à-dire du développement de pratiques nouvelles (Mallein et Toussaint, 1994). Dès lors, la question se pose de savoir si les pratiques définies au sein d'environnements de recherche précurseurs vont se généraliser à d'autres contextes et éventuellement se traduire par une uniformisation des modes de faire au sein des contextes disciplinaires.

Nous l'avons vu dans le chapitre sur les itinéraires d'appropriation (*cf.* Chapitre 5), les cultures locales sont fortes, et les pratiques de communication sont, dans certains contextes, emblématiques des traditions disciplinaires (comme les pré-tirages en physique). Les différences sont par ailleurs très nettes au niveau du système de communication scientifique et de la documentation scientifique en général (par exemple, les besoins de bases de données partagées sont essentiels en astrophysique ou en génomique mais inexistantes en mathématiques).

Rappelons que les nouvelles pratiques de communication électronique n'émergent pas *ex nihilo* mais en prenant appui sur des pratiques préexistantes. De La Vega (2000) l'a bien montré pour les physiciens théoriciens. Ceux-ci partagent un modèle scientifique commun, en l'occurrence l'adhésion à une finalité de recherche fondamentale et la foi dans l'intelligibilité du monde, qui débouche sur une culture particulière où la communication est à la fois très normée et démocratique. Comme nous l'avons évoqué antérieurement, la mise en place des premiers serveurs de pré-tirages dans les années 90 a pris appui sur une tradition d'échange de pré-tirages imprimés (avant publication) qui existait depuis plusieurs années. De même, le courrier électronique est venu accélérer et favoriser des échanges plus soutenus entre des collaborateurs dispersés déjà en contact étroit les uns avec les autres. Le cas de l'astrophysique est relativement semblable (Robert, 2002). La culture de l'échange est de mise, de même que des pratiques de collaboration scientifique internationale, et la diffusion scientifique est marquée par la non commercialisation des résultats de recherche, favorisant ainsi la libre circulation des publications.

Il n'est donc pas étonnant de constater que ces pratiques sont autrement plus développées dans ces domaines qu'elles ne le sont dans d'autres contextes disciplinaires. À titre d'illustration, si de plus en plus de chercheurs diffusent l'URL de leur site Web à l'occasion de présentation de leurs travaux dans des colloques, il est de mise chez les

physiciens de fournir les coordonnées de l'archivage électronique d'une publication sur un serveur de pré-tirages plutôt que sa référence papier, même si elle a été publiée.

Par ailleurs, il importe de faire des distinctions importantes. Dans le cas de certains champs de recherche, les pratiques de réseaux sont constitutives des traditions disciplinaires. C'est le cas de la génomique notamment, dont on dit qu'elle serait le résultat d'une « symbiose » entre la biologie et l'informatique (Gallezot, 2002, p. 243). La technologie informatique et de télécommunication est ici partie prenante de l'instrumentation scientifique nécessaire à la production de l'activité de recherche. Par comparaison, l'appropriation des technologies d'information et de communication électronique dans d'autres champs de recherche peut se limiter à l'usage du courrier électronique et d'applications de bureautique.

Kling et McKim (2000) réfutent eux-aussi cette perspective évolutionniste selon laquelle le développement de pratiques similaires à celles observables dans quelques disciplines pionnières serait une question de temps. Pour ces auteurs, les différences au niveau des pratiques d'information et de communication, intrinsèquement liées aux cultures et normes locales, seront amenées à persister, dans la mesure où la pluralité des modèles de communication scientifique et leur hétérogénéité constituent des particularités durables. Les auteurs évoquent les risques inhérents à cette croyance selon laquelle les modèles d'utilisation actuels peuvent devenir de « bonnes pratiques » auxquelles les autres n'auront plus qu'à se conformer, en termes d'investissements de fonds publics notamment. Walsh et Bayma (1996b, 1997) agitaient ce même drapeau à la conclusion de leur enquête effectuée quatre années plus tôt. Les outils technologiques sont appropriés et utilisés différemment selon les contextes disciplinaires, et il importe de multiplier les études empiriques pour saisir précisément toute la variété des pratiques en place.

En conclusion, plusieurs auteurs l'ont dit avant nous, culture et technologie sont indissociables et participent de processus de co-construction. La prégnance des traits culturels disciplinaires dans les pratiques de communication des scientifiques appuie l'idée selon laquelle les pratiques se construisent dans l'articulation de la technologie et du social, en prenant la forme des contextes locaux qui ont participé à leur production.

6.3.3 Le rôle accru des dispositifs techniques dans la communication scientifique

Les changements actuels du système de communication scientifique dans son ensemble donnent à observer une place accrue des dispositifs techniques en général et des outils de communication électronique en particulier au sein des pratiques des scientifiques. Et les scénarios actuels sur les changements à venir laissent penser que ce rôle accru va persister, voire aller en s'accroissant.

La compréhension des répercussions de l'usage d'outils de communication électronique comme le courrier électronique sur le travail intellectuel implique de resituer ces innovations dans le mouvement plus vaste d'informatisation qui a cours depuis plusieurs décennies au sein des milieux scientifiques. Le courrier électronique constitue un des nombreux dispositifs parmi l'ensemble des outils technologiques qui s'offrent désormais au service des enseignants chercheurs, à la fois en ce qui concerne l'instrumentation scientifique et les pratiques d'information et de communication. Pour ne citer que l'exemple des outils logiciels, les versions actuelles sont de plus en plus sophistiquées, que ce soit dans le domaine du traitement de texte (où les logiciels intègrent des fonctionnalités évoluées de PAO) ou dans celui de la programmation (où les outils permettent désormais de programmer et de déboguer simultanément).

La généralisation de ces outils et la place grandissante qu'ils semblent prendre dans les pratiques scientifiques n'est pas sans susciter de vastes questions en regard des enjeux qu'ils soulèvent. En effet, devenus dans la plupart des contextes disciplinaires des rouages essentiels de la réalisation du travail des enseignants chercheurs, ils tendent à occuper une place croissante dans le cours même des processus de recherche scientifique.

La multiplication et la généralisation de ces technologies s'accompagne d'une décharge croissante de certaines opérations cognitives, jusque-là prises en charge par les individus, sur les dispositifs. Citons l'exemple de cet enseignante chercheuse en physique qui constate une nette évolution dans les façons de faire de ses étudiants, en l'occurrence un recours de plus en plus systématique à l'outil informatique pour effectuer de grandes quantités de calculs qui devront ultérieurement faire l'objet de tris et d'interprétations, au détriment d'un travail préparatoire de réflexion qui ne requerrait l'aide de l'ordinateur qu'en dernier lieu et uniquement pour la réalisation des calculs appropriés.

La notion de recherche *in silico* (littéralement la recherche « dans le silicium ») traduit par ailleurs bien le rôle prégnant des technologies dans la formation de certains champs de recherche. Désormais, la recherche en biologie moléculaire ne se fait plus *in vivo* ou *in vitro* mais *in silico* dans la mesure où on a recours de plus en plus aux analyses informatiques (Gallezot, 2002). Par ailleurs, si les principaux moteurs de la formation de ce champ de recherche relèvent d'enjeux politiques et économiques, ce sont les technologies, et Internet en particulier, qui lui ont donné forme. Gallezot (2002) trace d'ailleurs l'histoire de la biologie moléculaire parallèlement à celle d'Internet en montrant comment cette histoire parallèle – aux chemins croisés – a accouché de deux nouveaux champs d'exploration : la génomique et la bioinformatique.

Les enjeux sont de taille dans la mesure où les processus même de la recherche changent. Les bio-informaticiens font désormais porter leur recherche sur des représentations d'objets biologiques, en travaillant sur des artefacts informationnels qu'ils contribuent à définir et à mettre en place (Gallezot, 2002, p. 243). Le cas particulier des bases de données interconnectées, qui intègrent plusieurs sources d'informations, s'avère particulièrement pertinent pour saisir toute l'envergure de la notion de « technologie cognitive ». En permettant un accès unique à plusieurs bases de données, ces systèmes offrent avant tout une re-présentation des données sous des formats particuliers. Par exemple, les entrées peuvent être constituées de notices et les sorties se présenter sous forme de documents hypermédias. Ce faisant, le dispositif technique opère bien plus qu'une simple activité de transmission, il assure une fonction de médiation, qui relève selon Gallezot d'un processus de négociation :

La combinatoire des techniques composant ce système opère donc une médiation informationnelle. (...) Le système « négocie » entre l'information (brute) des producteurs et la demande d'information des chercheurs, en transformant des données génomiques en documents « prêts à lire » (2002, p. 247).

Plus généralement, à travers le déploiement de ces dispositifs techniques intégrés et des pratiques de collaboration en réseau qui les accompagnent, émergent des formes nouvelles de travail intellectuel assisté par le réseau, où l'activité cognitive est distribuée à la fois entre des individus et des dispositifs techniques. Ces formes nouvelles d'activités intellectuelles en réseau viendraient appuyer l'hypothèse d'une cognition distribuée entre des personnes et des dispositifs techniques.

Par ailleurs, à partir du moment où une partie de l'activité de cognition est prise en charge par des dispositifs, il apparaît important de chercher à mieux comprendre les

rationalités qui ont gouverné leur conception et les présupposés qui ont présidé aux choix d'interfaces apparemment anodines. Certes, le questionnement n'est pas nouveau, mais il apparaît d'autant plus pressant que ces technologies cognitives occupent une part grandissante dans la réalisation des activités de travail intellectuel.

Enfin, il importe également de réfléchir aux reconfigurations organisationnelles impliquées par ces déploiements techniques. Les potentialités de médiation directe permises par le réseau contribuent en effet à remettre en cause le rôle de certains acteurs, par exemple la suppression d'intermédiaires au profit d'une circulation directe des publications des auteurs aux lecteurs. Dans son étude des reconfigurations actuelles du système de communication scientifique, Chartron (2002, p. 118) parle d'un double processus de désintermédiation et de réintermédiation, le deuxième étant pris en charge par les dispositifs techniques (bases de données, portails dédiés, revues en ligne, etc.). Or, ces nouvelles formes de réintermédiation impliquent la maîtrise de savoir-faire techniques que devront s'approprier les différents acteurs du milieu scientifique, éditeurs, universitaires et chercheurs.

6.4 Conclusion

Le développement de la pratique du courrier électronique s'est accompagné de changements notables dans les pratiques professionnelles des enseignants chercheurs universitaires. Ces changements s'avèrent plus ou moins importants selon la forme d'usage développée, c'est-à-dire selon le degré d'intégration de la nouvelle pratique dans l'exercice du métier d'enseignant chercheur au quotidien. Ainsi les usagers qui se sont appropriés la messagerie électronique comme un instrument de coordination ou comme un assistant à la réalisation de leurs activités témoignent de changements plus significatifs que ceux qui se sont limités à un usage du courrier électronique centré sur la transmission d'information.

Si ces changements apparaissent significatifs, ils s'inscrivent toutefois en continuité de bouleversements amorcés avec l'informatisation des lieux de travail, depuis la généralisation de l'usage du micro-ordinateur personnel dans les universités jusqu'à l'introduction plus récente des réseaux. Plus précisément, la nouvelle pratique associée à l'usage de la messagerie électronique traduit avant tout une technicisation accrue des relations et des environnements de travail, et les nouveaux comportements associés révèlent un

enchevêtrement d'anciens modes de faire avec de nouveaux, plus que l'émergence de pratiques totalement nouvelles.

Les pratiques de réseaux dont fait partie le courrier électronique affectent les manières de communiquer et de travail essentiellement en modifiant l'organisation du travail dans l'espace et dans le temps, en réaménageant les réseaux de relations des enseignants chercheurs et en modifiant les conditions de production de la connaissance scientifique. Ces changements se traduisent par le bouleversement des rythmes de travail (vers le morcellement du temps de travail), par l'accroissement des situations de collaboration distantes (vers des pratiques de travail médiatisées par le réseau), par la réarticulation des pratiques de communication en général (vers un usage croissant de la messagerie électronique au détriment des autres outils de communication et modes d'interaction) et par un accès facilité à l'information scientifique (notamment la littérature grise).

La nouvelle pratique participe par ailleurs du réaménagement des réseaux de relations des enseignants chercheurs au sein de leurs pratiques professionnelles. En permettant le maintien des liens, en modifiant les circuits de circulation des informations, en élargissant les réseaux de contacts et les carnets d'adresses (grâce aux listes et aux forums en particulier), la nouvelle pratique contribuerait au renforcement, voire au développement, de sentiments d'appartenance à des communautés distantes, en laissant voir dans certains cas un plus grand isolement social sur les lieux de travail. En outre, la généralisation de la pratique au sein des milieux universitaires et scientifiques semble s'accompagner de nouvelles formes de sociabilité entre les enseignants chercheurs, basées sur un code de communication plus informel, qui favoriserait la prise de contact et le rapprochement de textes ou d'auteurs autrement jamais réunis.

L'ensemble de ces bouleversements sont à resituer dans les transformations actuelles que connaissent les milieux scientifiques, notamment au niveau de la communication scientifique. Des évolutions notoires ont cours depuis quelques années dans les pratiques en matière de documentation et de diffusion scientifique, à travers la mise en réseau et la dématérialisation des documents d'une part, et les pratiques récentes d'autopublication institutionnelles d'autre part. Ces évolutions laissent voir un rôle accru dévolu aux dispositifs de réseau dans la communication scientifique (aux niveaux du stockage, de l'accès, de la diffusion, de la mise en forme, etc.). On assisterait alors à l'émergence d'un système de

communication scientifique « assistée » par les réseaux, dont le courrier électronique serait partie prenante.

Plus largement, ces mutations donnent à observer une évolution du métier d'enseignant chercheur universitaire, à la fois sur le plan des pratiques et des identités professionnelles, qui relève de transformations plus profondes du champ scientifique. Ces transformations touchent à la nature de l'information et du document scientifique, à la relation employé-employeur dans des organisations universitaires et scientifiques en mutation ainsi qu'au renouvellement des pratiques scientifiques à l'heure de processus d'internationalisation de la science marqués, entre autres, par des exigences accrues en terme de productivité scientifique.

7	ANALYSE	
	Vers l'émergence d'une culture numérique ?.....	375
7.1	Introduction	375
7.2	Des rapports sociaux fondés sur le réseau en tant que dispositif technique et symbolique.....	379
7.2.1	Agir en réseau.....	380
7.2.1.1	Le recours au réseau.....	380
7.2.1.2	L'émergence de nouveaux collectifs.....	381
7.2.1.3	La technicisation des relations.....	383
7.2.1.4	Le risque de la surcharge informationnelle.....	385
7.2.2	Penser en réseau	385
7.2.2.1	Une « pensée-réseaux » fondée sur une culture de l'échange.....	386
7.2.2.2	Vers d'autres formes de pensée ?	387
7.3	L'évolution des modèles culturels.....	389
7.3.1	La redéfinition des formes de sociabilité	389
7.3.1.1	La prédominance d'une communication par messages	390
7.3.1.2	Pour des interactions « efficaces » et « productives »	391
7.3.1.3	Le lien dans le réseau.....	392
7.3.2	L'automatisation et la mise en réseau du travail intellectuel.....	393
7.3.2.1	L'intelligence dans le réseau	393
7.3.2.2	Quelle maîtrise ont les usagers sur leurs environnements technologiques ?	395
7.4	Un nouveau rapport à l'information et à la connaissance.....	396
7.4.1	L'acculturation à une nouvelle modalité cognitive.....	397
7.4.1.1	Le document numérique	397
7.4.1.2	L'information numérique.....	398
7.4.2	Les enjeux de la maîtrise technique et cognitive des nouveaux dispositifs ...	399
7.5	Conclusion.....	401

7 ANALYSE

Vers l'émergence d'une culture numérique ?

7.1 Introduction

Au terme de la présentation de nos résultats d'analyse, après avoir décrit les usages effectifs du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires, après en avoir retracé les itinéraires d'appropriation et après avoir analysé les modalités de son intégration au sein des pratiques professionnelles, nous discuterons ici de l'émergence d'une *culture numérique* chez les usagers. La question à laquelle nous tenterons de répondre dans ce chapitre est la suivante : dans quelle mesure les usages du courrier électronique en tant que technologie cognitive peuvent-ils contribuer à l'émergence d'une culture numérique chez les enseignants chercheurs universitaires ?

Nous faisons l'hypothèse de nouvelles formes de penser et d'agir qui privilégieraient avant tout le recours aux réseaux comme mode d'accès, d'acquisition, de diffusion, voire de production de connaissances et, plus largement, de l'émergence de nouvelles formes d'expression des rapports sociaux qui seraient fondées sur le réseau en tant que dispositif matériel et symbolique.

Dans cette perspective, nous examinerons comment les pratiques de communication en réseau, notamment celles qui s'appuient sur l'usage du courrier électronique, pourraient contribuer à l'évolution des systèmes sociaux, culturels et cognitifs des usagers qui porteraient désormais l'emprunte du support numérique et dont le *réseau* constituerait le principal vecteur d'expression.

In fine, ce questionnement sur les enjeux des évolutions en cours devrait nous permettre de poser les jalons d'une intelligibilité des technologies cognitives afin de mieux comprendre comment les usages qui en sont faits participent de la transformation de l'expérience humaine. Dans quelle mesure ces technologies cognitives participent-elle au développement de nouvelles normes sociales ? à la diffusion sociale de nouveaux modèles culturels ? à la diffusion d'aptitudes cognitives spécifiques ?

Le développement des technologies du numérique et la mise en réseau généralisée des ressources techniques et humaines seraient au cœur des bouleversements et réorganisations économiques, sociales, politiques et culturelles que connaîtraient nos sociétés

contemporaines. On parle de « révolution numérique » (Fischer, 2003) et de « société en réseaux » (Castells, 2001). On évoque une nouvelle « culture numérique » associée aux productions culturelles et artistiques utilisant des procédés numériques pour leur production, conception ou distribution. L'expression « technologies numériques » renvoie désormais autant à de nouvelles avenues économiques qu'à de nouvelles perspectives de recherche scientifique¹. Nous envisagerons ici le numérique à travers sa définition proprement informatique, c'est-à-dire en tant qu'ensemble de techniques permettant la production, le stockage et le traitement d'informations sous forme binaire².

L'idée de bouleversements majeurs associés à ces évolutions technologiques, apparue il y a déjà plusieurs années dans la littérature³, tend à accorder au phénomène Internet une place centrale dans ces processus de transformation, même si les perspectives d'analyse retenues pour traiter dudit phénomène diffèrent considérablement⁴.

Nous avons pris le parti d'envisager cette hypothèse à partir de l'étude des usages, autrement dit à partir de l'étude de ce que les individus et les groupes font des dispositifs à leur disposition. Concrètement, si notre démarche nous a conduit à nous pencher sur le *design* du dispositif technique pour penser l'action de la technique à partir des possibilités ou des contraintes qu'il introduit, nous visons non pas à établir un lien de cause à effet entre des propriétés techniques et des évolutions sociales, culturelles ou cognitives, mais plutôt à inscrire ces relations en lien avec d'autres dimensions concurrentes (l'évolution des formes d'organisation du travail scientifique ou des représentations sociales attachées à l'informatique par exemple).

Plus largement, précisons que notre démarche s'inscrit dans un cadre de réflexion plus global, à dimension anthropologique, qui vise à questionner les incidences d'un dispositif technique comme Internet ou le courrier électronique sur l'évolution des modes d'organisation des sociétés (au plan des systèmes sociaux, culturels et cognitifs) dans le sillon des études d'anthropologie culturelle et sociale consacrées à l'invention de l'alphabet ou de l'imprimerie.

¹ Signalons la création récente d'une revue scientifique en sciences sociales, « Les cahiers du numérique », expressément consacrée à ce thème de recherche.

² Définition selon le Grand dictionnaire terminologique de l'Office québécois de la langue française.

³ C'est sans doute M. Castells qui a entrepris le premier l'examen approfondi de cette hypothèse. Voir : Castells (1999a, 1999b, 2001).

⁴ Proulx distingue trois lectures possibles du phénomène Internet : une lecture technologique, sociologique ou anthropologique (Proulx, 2002, p. 27).

Nous nous intéresserons donc, dans ce chapitre, à l'analyse de l'appropriation sociale du courrier électronique pour en saisir les éventuels changements associés. L'hypothèse d'une nouvelle culture, sinon de nouveaux traits culturels, attachés à de nouvelles pratiques sociales en matière de communication électronique repose sur l'idée qu'Internet ou le courrier électronique ne sont pas seulement de nouveaux appareils technologiques mais qu'ils participent plus généralement de l'activité humaine. Cette hypothèse a déjà alimenté plusieurs réflexions sur le potentiel de changement social à long terme associé à Internet ou sur sa capacité à amplifier ou révéler des transformations en cours⁵.

Certes, il faut du temps pour que l'insertion sociale et culturelle de nouveaux dispositifs techniques se traduise par des changements notables, sur le plan des structures sociales, des modèles culturels, dans l'organisation d'un secteur économique ou, pis encore, dans les systèmes cognitifs. Ce n'est qu'une fois bien inséré dans des pratiques professionnelles ou dans des modes de vie, qu'un nouveau dispositif technique devenu familier (comme le sont devenus le téléphone sur les bureaux de travail ou la machine à laver dans les foyers) qu'il pourra alors être « porteur » de la culture d'une communauté (Scardigli, 2002, p. 17).

Aussi, nous parlerons ici d'une culture *en émergence*, en nous efforçant de repérer des traits culturels en formation et non pas en prenant pour acquis l'existence de nouveaux modèles déjà constitués. Pour reprendre les trois temps de l'appropriation sociale des technologies dégagés par Scardigli (1992), nous nous intéresserons ici au troisième et dernier temps, celui de l'acculturation, en supposant les premier et deuxième temps (celui de la recherche-développement et celui des premiers usages) presque révolus dans le cas des enseignants chercheurs universitaires. Nous serions ainsi au début de cette phase d'acculturation, donc à même de saisir les premiers indices des évolutions en cours.

Nous envisagerons par ailleurs la nature de ces évolutions en tant que processus *d'acculturation*, au sens anthropologique du terme. Si la notion d'acculturation renvoie à l'origine à des processus de changements culturels résultant de l'entrée en contact de deux groupes de cultures différentes, elle désigne plus généralement l'ensemble des processus d'emprunts, d'échanges et de réinterprétations qui conduisent à l'élaboration culturelle, individuelle ou collective (Boudon *et al.*, 1990). Cette notion d'acculturation rappelle, en

⁵ Voir à ce sujet les ouvrages « *Culture of the Internet* » (Kiesler, 1997) et « *Cybersociety 2.0* » (Jones, 1998). Voir également les travaux de P. Lévy (dans une perspective anthropologique) : Lévy (1990, 2002).

outre, que la culture n'est jamais donnée, ni fixée, mais qu'elle résulte plutôt d'un processus en perpétuelle élaboration.

Ce questionnement centré sur l'appropriation sociale du courrier électronique nous conduira à traiter des enjeux sociopolitiques associés à sa diffusion sociale. Formulée initialement dans les termes d'une domination (de la technologie par les individus ou des individus par la technologie), la question sociopolitique des usages a été abordée à l'occasion des premiers débats sur la culture technique dans les années 80, où l'on questionnait la nature des compétences que les individus devaient développer pour être capables d'utiliser adéquatement les nouveaux outils informatiques⁶. Cette problématique autour de la maîtrise des clefs d'accès (technologiques mais aussi sociales et culturelles) trouve à l'heure des réseaux numériques un intérêt d'autant plus vif que la fracture numérique (« *digital divide* ») serait déjà en place.

Cette perspective d'analyse implique de considérer d'abord les dispositifs techniques comme étant porteurs de projets sociopolitiques (Chambat, 1994b), voire comme étant eux-mêmes des « artefacts politiques » (Suchman, 1994 ; Winner, 1986). Ainsi, on considère « sociale » l'appropriation d'un dispositif technique par un groupe à partir du moment où sa mise en œuvre conduit à la production de *nouveau* (en termes de renforcement d'une identité sociale, de redistribution du pouvoir, d'évolution sociale liée à l'acquisition de nouvelles compétences, etc.). Par ailleurs, on considère « politique » un artefact dans la mesure où son *design*, c'est-à-dire les choix de conception ayant abouti à sa forme finale, sont porteurs de valeurs et d'intentions (ils ont été faits au détriment d'autres options, d'autres perspectives, d'autres intérêts, qui peuvent être plus ou moins favorables à certains types d'usage et d'utilisateurs).

Dès lors, on peut se questionner, d'une part sur les enjeux de l'appropriation des nouveaux outils de communication électronique par les enseignants chercheurs en tant que groupe social et d'autre part, sur les enjeux des appropriations différenciées au sein de ce même groupe social.

Enfin, ce questionnement autour de l'émergence d'une culture numérique implique de définir la notion de culture telle qu'elle est employée ici et de préciser la nature des relations entre culture et technique telles qu'elles sont appréhendées.

⁶ Sur ces débats, voir en particulier les travaux de Proulx (1987, 1988) et de Perriault (1989, 1990, 1999).

C'est précisément à une définition anthropologique de la notion de culture qu'il est fait appel ici, au sens où elle peut être comprise comme l'ensemble des manières de faire, des manières de penser, des représentations et des significations propres à un groupe, auxquelles participent pleinement les objets matériels (Boudon *et al.*, 1990). Nous verrons ainsi comment cette culture numérique en émergence peut prendre des formes matérielles, ici les réseaux, comme vecteurs d'expression. Il n'est pas question d'envisager ces évolutions culturelles comme émergeant directement du développement des innovations techniques. Dans la perspective retenue ici, le réseau ne fait pas apparaître à lui seul une nouvelle culture, il est lui-même produit de cette culture. En outre, nous verrons comment, en tant qu'instrument de mise en réseau des individus et des groupes, le courrier électronique peut jouer un rôle de premier plan dans la formation et la diffusion de cette culture numérique.

Dans la perspective choisie ici, la culture numérique à laquelle il est fait référence ne renvoie pas seulement à l'idée d'acquisition de savoirs et de savoir-faire par les usagers, mais désigne plus généralement *l'effet de sens* produit par les dispositifs techniques et les usages qui en sont faits. Concrètement, cette culture numérique procéderait d'un double processus d'acculturation à la technique et de technicisation des relations. Elle renverrait à des comportements, représentations et valeurs spécifiques ainsi qu'à un renouvellement du rapport au savoir et à la connaissance. Elle trouverait par ailleurs plusieurs formes d'expression en fonction des conditions et des histoires individuelles. Elle pourrait, enfin, s'étendre à d'autres groupes sociaux d'usagers au-delà des enseignants chercheurs universitaires.

7.2 Des rapports sociaux fondés sur le réseau en tant que dispositif technique et symbolique

L'observation des usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires a permis de mettre à jour de nouvelles pratiques axées notamment sur la collaboration et la coopération assistées par le réseau. Ces nouveaux comportements, qui se manifestent à travers la constitution de collectifs basés sur de nouvelles solidarités professionnelles, rendent compte de rapports sociaux en évolution. Des rapports sociaux qui apparaissent fondés sur le réseau en tant que dispositif technique et symbolique et qui donnent à observer de nouvelles aptitudes à agir et à penser *en réseau*.

Toutefois, l'existence de formes d'usage différenciées parmi les usagers, la singularité des pratiques déployées (par exemple en fonction des contextes disciplinaires) et la prégnance des phénomènes de surcharge informationnelle, révèlent les tensions provoquées par les changements en cours.

7.2.1 Agir en réseau

Nous l'avons vu, l'examen détaillé des usages effectifs du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires a révélé des changements notables dans les pratiques professionnelles, en particulier la place grandissante occupée par les dispositifs techniques basés sur les réseaux, et cela, à la fois dans les échanges interpersonnels (entre les enseignants chercheurs eux-mêmes, avec les étudiants ou le personnel universitaire) et dans les activités (scientifiques, d'enseignement, administratives) en tant que telles (*cf.* Chapitre 6).

7.2.1.1 Le recours au réseau

La description des usages a permis d'observer à quel point le courrier électronique pouvait être intégré à la pratique professionnelle des enseignants chercheurs jusqu'à en devenir constitutif. On a mis à jour des façons de faire novatrices, appuyées totalement ou en partie sur l'usage des outils de communication électronique. On a constaté de nouvelles habitudes de travail, de nouveaux réflexes, privilégiant le recours systématique au réseau pour obtenir de l'information, pour échanger des documents, pour entretenir une relation sociale, etc.

Concrètement, les enseignants chercheurs ont rendu compte de l'accentuation des pratiques d'écriture collective grâce au courrier électronique (sans que ce dernier ne les fasse émerger à lui seul pour autant), de l'émergence de nouvelles pratiques de collaboration *via* l'usage des listes de discussion, de l'élargissement des réseaux de connaissances et de contacts, de nouvelles pratiques d'encadrement des étudiants ou de modalités renouvelées de gestion des activités administratives.

Les enseignants chercheurs ont témoigné également de nouvelles habitudes, suscitées à la fois par des situations de travail désormais distantes et les nouveaux avantages offerts par les outils de communication électronique : une tendance à la diversification des modes d'interaction, des attitudes plus enclines à la coopération (même si les formes nouvelles de

coopération réactivent le plus souvent des formes de coopération déjà en place), le recours de plus en plus fréquent aux outils électroniques dans leur ensemble, etc. Certes, tous n'expérimentent pas ces changements de la même manière ni avec la même intensité. Rappelons que ce sont surtout les enseignants chercheurs dont les usages exploitent la dimension collective de la communication électronique, *via* l'usage de listes de discussion et de forums en particulier, qui rendent compte des évolutions les plus notables.

Le processus d'acculturation en cours à travers la généralisation de ces pratiques de communication électronique semble bien renvoyer à une acculturation au fait *d'agir en réseau*, c'est-à-dire de travailler et de collaborer par l'entremise du réseau, de se tenir informé et d'informer par le réseau, de communiquer *via* le réseau, voire même de produire, d'écrire et de penser *via* le réseau. Ce faisant, des collectifs d'un nouveau genre émergent, qui sont basés sur de nouvelles solidarités professionnelles et qui s'apparentent *a priori* à des formes nouvelles de communautés en ligne.

7.2.1.2 L'émergence de nouveaux collectifs

Le développement de pratiques de communication et de travail *en réseau* chez les enseignants chercheurs permet d'observer la constitution de collectifs d'un nouveau genre, qui se présentent, soit comme le pendant électronique de collectifs déjà existants, soit comme de nouveaux regroupements émergents. L'intérêt de ces collectifs en ligne réside précisément dans le fait qu'ils s'apparentent à des formes de « communautés », constituées à partir de modes de faire communs et de normes partagées, caractérisées par des dynamiques collectives et à même de générer un sentiment d'appartenance chez les membres qui les composent⁷.

Ces communautés prennent leur forme à travers le déploiement de pratiques cognitives collectives organisées autour de l'usage d'un même dispositif technique et distribuées entre les usagers (par exemple, des pratiques de réflexion, d'écriture, de distribution ou de recherche d'information *via* l'usage d'une liste de discussion ou d'un forum scientifique). La particularité première de ces communautés en ligne tient au fait qu'elles existent d'abord et avant tout grâce à l'usage collectif d'un même dispositif technique. C'est en effet cet usage

⁷ Nous envisageons la notion de « communauté » au sens premier d'un groupe social constitué par des rapports sociaux entre plusieurs individus. La « communauté en ligne » se caractérise essentiellement par le fait qu'elle existe principalement à travers des interactions en ligne. Sur les « communautés en ligne », aussi appelées « communautés virtuelles », voir en particulier : Rheingold (1995) ; Wellman (1999) ; Jones (1998).

commun qui définit les contours du groupe constitué – sans que cela n’empêche par ailleurs que les membres puissent être reliés par d’autres liens (en termes d’appartenance institutionnelle ou de champ de spécialisation communs, d’affinités personnelles, etc.). Les collectifs ainsi constitués n’ont pas d’existence par ailleurs ou du moins pas sous la même forme.

Il ne s’agit pas de réduire ces communautés en ligne à des processus cognitifs et encore moins à l’infrastructure technique qui la soutient. Ces communautés trouvent leur raison d’être et prennent forme à travers des relations et des motivations proprement sociales, qui fondent l’appartenance des usagers à ces communautés en tant que membres. Nous l’avons déjà évoqué, la participation des enseignants chercheurs à ces réseaux informationnels semble servir autant des besoins pragmatiques d’information que des volontés individuelles d’identification et de reconnaissance sociale. Être abonné à un forum, c’est d’abord être relié à un réseau de chercheurs et d’activités scientifiques à travers lesquels l’enseignant chercheur se reconnaît. Plus largement, l’usage commun d’un forum scientifique participe de processus de socialisation de ses membres, en suscitant l’adoption et le respect de certaines règles de fonctionnement, en favorisant leur intégration au sein de réseaux sociaux, etc. (*cf.* Chapitre 5).

De nouvelles règles de solidarité professionnelle, fondées sur le partage et l’échange d’information, semblent bien émerger de ces nouveaux collectifs en ligne. Concrètement, nous avons pu observer l’expression de règles communes d’utilisation sous la forme d’obligation de réponse (sur les forums notamment), d’incitation au partage d’information (par exemple lorsqu’il est entendu implicitement qu’un participant demandeur de références bibliographiques en redistribue en contre-partie une synthèse à l’ensemble des autres membres) ou encore de négociation des contenus exprimés (par exemple lorsqu’il est considéré inapproprié de diffuser une annonce à caractère personnel sans rapport avec les débats en cours). Ces règles et conventions renvoient précisément à ce que les enseignants chercheurs appelaient le « bon usage » du courrier électronique lorsqu’ils évoquaient ce qu’il convenait de faire et de ne pas faire *via* les outils de communication électronique.

Ces formes de solidarité collective trouvent leur fondement dans les productions communes auxquelles les pratiques de réseaux donnent lieu, qu’il s’agisse d’expériences de co-publications nouées autour de rencontres en ligne ou de pratiques d’écriture collective. C’est le cas de certains forums scientifiques qui favorisent la production de connaissances

élaborées collectivement, où l'identité des auteurs apparaît peu pertinente et où le contenu cité l'est au nom du collectif (le forum) et non pas au nom des individus. Précisons toutefois que, si des citations extraites de tels forums sont désormais présentes dans certaines communications scientifiques (notamment des revues électroniques), ces productions collectives restent propres à quelques domaines de recherche seulement (certains champs spécialisés en sciences exactes en particulier) et intimement liées à leurs structures de fonctionnement.

Plus largement, le sens du collectif semble bien émerger de la forme même de l'échange électronique, plus précisément à travers la « parole électronique ». Le caractère mi-écrit mi-oral de l'échange électronique, que certains appellent la « quasi-oralité » de l'écriture électronique, contribuerait en effet à étendre l'écriture aux fonctions de l'oralité (Hert, 1999, p. 216). Ce faisant, l'utilisation de procédés discursifs propres à l'oralité (par exemple, l'utilisation d'un ton informel ou la réaction immédiate à un message ou encore la rédaction de phrases incomplètes) et la mise en œuvre de techniques de reformulation et de contextualisation en particulier (par exemple, l'introduction d'éléments contextuels, la reprise ou la citation d'un message précédent) permettent de recréer l'illusion d'un dialogue, et par là, de susciter l'émergence d'un sens commun.

En tant que supports matériels aux pratiques de communication électronique, les réseaux numériques semblent bien participer à part entière à l'évolution des pratiques sociales en matière de communication, d'expression ou de collaboration. En les rendant possibles d'une part, et en contribuant à leur mise en œuvre d'autre part, ils contribuent à la fois au maintien et au renouvellement des liens sociaux et à la définition de nouvelles normes socioculturelles.

7.2.1.3 La technicisation des relations

Nous l'avons vu dans les chapitres précédents, les nouvelles pratiques de communication et de travail qui utilisent les réseaux numériques s'apparentent à des pratiques « distribuées » au sein desquelles les artefacts techniques occupent un rôle majeur. Cette prédominance de la médiation technique par les réseaux ne s'exprime pas seulement dans les situations d'échange interpersonnel. L'accès, la mise en forme, l'enregistrement, la diffusion et la production du savoir et de connaissance requièrent plus que jamais le concours des techniques et outils informatiques ou de télécommunication. Les relations et les activités

apparaissent ainsi marquées par une plus grande technicisation, où l'on tend à requérir plus volontiers à l'outil technique plutôt qu'à l'action humaine⁸.

Ces évolutions, qui semblent aller de soi (dans le sens où elles semblent faire l'objet d'un consensus établi quant à leur nécessité et pertinence), ne sont pas sans provoquer des changements importants dans les pratiques professionnelles. D'une part, les nouvelles pratiques contribuent à redéfinir en partie la place et la nature des contenus et objets de travail. D'autre part, l'option technique semble plus que jamais être considérée comme la solution à l'amélioration des processus organisationnels et scientifiques dans leur ensemble.

Les échanges entre les enseignants chercheurs universitaires prennent appui sur un certain nombre d'« objets communs » qui sont au cœur de l'activité scientifique, qu'il s'agisse d'écrits scientifiques (articles, pré-tirages, livres...), de protocoles techniques, de techniques instrumentales, etc. On peut dès lors se poser la question de savoir dans quelle mesure ces objets communs peuvent être redéfinis par l'accroissement des pratiques médiatisées par le réseau. Les premiers indices de ces évolutions sont d'ores et déjà perceptibles, à travers l'évolution du statut de l'article scientifique sous l'action des pré-tirages (en voie de le supplanter dans les domaines de la physique et de l'informatique) ou par les modifications apportées au système d'évaluation par les pairs, voire sa mise en cause, par certaines revues électroniques en particulier.

La technicisation accrue des relations et des activités semblerait constituer par ailleurs une solution inévitable, dont les bénéfices peuvent être questionnés mais qui apparaît en revanche inéluctable. En cela, les discours des enseignants chercheurs universitaires sembleraient rejoindre en tous points les discours sociaux dominants allant dans le sens d'un progrès social intimement associé au progrès technique et scientifique. De fait, on assiste à une multiplication d'artefacts techniques visant à assister, supplanter, faciliter ou simplifier les activités humaines des travailleurs intellectuels (ex. : assistants personnels, outils de gestion de projets, de tâches, de planification, d'aide à la gestion d'information, etc.). La solution passerait donc par une décharge, partielle ou complète, de certaines tâches sur des artefacts techniques considérés aptes à soulager le travailleur et susceptibles de mieux les réaliser.

⁸ Le processus de technicisation « désigne le recours préférentiel à l'outil technique chaque fois que se présente une possibilité de choix entre l'action d'un être humain ou une solution machinique » (Scardigli, 2002, p. 10).

7.2.1.4 Le risque de la surcharge informationnelle

L'ampleur du phénomène de surcharge informationnelle vient confronter de plein fouet ces évolutions, en mettant directement à l'épreuve ces nouvelles façons d'agir en réseau. De la même façon, les écarts dans les usages développés, les formes d'appropriation différenciées, les situations de délégation d'usage, voire les dénis d'usage viennent révéler les heurts et tensions provoqués par la mise en place de ces nouvelles façons de faire.

C'est que les pratiques de communication électronique obligent à l'acquisition de nouvelles compétences en même temps qu'à une redéfinition identitaire. Nous l'avons vu, la figure de l'enseignant chercheur universitaire usager du courrier électronique renvoie à un individu « branché », d'une part disponible et joignable en tout temps et d'autre part, apte à utiliser les nouveaux outils électroniques, autrement dit à trier, évaluer, diffuser et gérer de l'information, capable de communiquer selon le code de la communication électronique et d'adapter sa propre pratique professionnelle pour tirer partie de ces nouveaux outils.

Par ces phénomènes de surcharge informationnelle, s'exprime la difficulté des usagers à assumer ces nouvelles façons d'être et d'agir, à acquérir ces ensembles de savoir-faire en matière de manipulation de logiciels, de gestion d'informations, d'aptitudes à la communication électronique, etc. Ce « trop-plein » informationnel et ce sentiment de sur-sollicitation révèlent également leur difficulté à réorganiser leurs activités de travail à l'intérieur de nouveaux espaces-temps (en l'occurrence des situations de travail dispersées géographiquement et temporellement) et à articuler les diverses facettes de leurs identités sociales – et des tâches et responsabilités qui les accompagnent – constituées par des appartenances multiples à des réseaux variés.

7.2.2 Penser en réseau

Au-delà d'une acculturation au fait d'agir en réseau, les comportements et les perceptions des enseignants chercheurs universitaires révèlent une acculturation au fait de *penser en réseau*, qui trouverait racine à la fois dans une culture universitaire marquée par l'échange et le partage d'information et dans des dispositifs techniques caractérisés par une structure fondamentalement ouverte.

7.2.2.1 Une « pensée-réseaux » fondée sur une culture de l'échange

L'idée d'un certain « état d'esprit » associé à l'usage des réseaux est apparue très prégnante dans les discours des enseignants chercheurs qui y voyaient l'expression de pratiques propres au milieu universitaire, centrées sur l'entraide, le partage et l'échange d'informations. Concrètement, nous avons constaté en effet des attitudes plus enclines à solliciter les commentaires d'autrui ainsi que des comportements spontanés de service et de conseil, voire même des pratiques visant le bien collectif (par exemple, lorsqu'un usager suggérait un conseil à un collègue parfaitement inconnu *via* une liste de discussion, lorsqu'un autre distribuait gratuitement son protocole d'expérimentation ou lorsqu'un participant à un forum scientifique rassemblait en une synthèse l'essentiel des débats qu'il redistribuait ensuite aux autres membres du forum).

Si de telles pratiques et attitudes ont d'abord pris racine dans des cultures universitaires où l'échange et la communication sont au cœur de la pratique scientifique, les pratiques de communication électronique semblent bien avoir contribué à les accentuer (ne serait-ce qu'en les rendant plus visibles) et, surtout, à les susciter chez des usagers *a priori* moins aguerris à de telles façons de faire. Plus généralement, ces comportements en ligne semblent bien renvoyer à une forme de « pensée-réseaux », fondée sur une culture de l'entraide et de la coopération, qui serait propre aux usagers intensifs des réseaux électroniques, notamment dans les milieux qui en assurent la promotion sociale (Proulx, 2001, 2002).

Mais ces ensembles de comportements et d'attitudes semblent également avoir pris appui sur les réseaux en tant que structures sociales et technologiques fondamentalement « ouvertes » (Castells, 2001). En effet, dans la tradition de la volonté de libre accès des premiers *hackers*, Internet s'est toujours présenté comme un dispositif sociotechnique permettant et suscitant la contribution de ses usagers à son développement. C'est d'ailleurs grâce à cette ouverture qu'il a pu évoluer et se perfectionner, autrement dit grâce à la contribution de milliers d'utilisateurs qui ont spontanément mis en œuvre le principe de la coopération technique, en travaillant et en se relayant à partir des progrès accomplis⁹.

Le réseau des réseaux apparaît par ailleurs fortement marqué par l'esprit communautaire et libertaire de ses premiers usagers, héritée en grande partie de la contre-culture de l'ordinateur personnel (Castells, 2001, pp. 446-447). Précisons en outre que les

⁹ Le développement de l'environnement Linux constitue un cas exemplaire de coopération technique *via* les réseaux. Voir à ce sujet les travaux de R. Stallman (1999).

deux origines du net, à savoir l'établissement militaro-scientifique et la contre-culture de l'ordinateur personnel, ont en commun leurs racines universitaires. Arpanet a d'abord relié des serveurs d'université, il s'est développé essentiellement au sein de la communauté universitaire, et ce sont précisément les universitaires qui ont constitués les tous premiers usagers de la communication électronique. Le projet initial qui a donné naissance à Internet, un projet de réseau de réseaux conçu pour des raisons militaires par des scientifiques, visait autant la réalisation d'une prouesse technologique que celle d'une utopie (Castells, 2001, p. 447).

7.2.2.2 Vers d'autres formes de pensée ?

Cette culture de l'échange constituerait-elle le moteur unique du développement des pratiques de réseaux dans le milieu universitaire ? En retour, la généralisation des pratiques de communication électronique, et des activités de coopération en particulier, en favoriserait-elle le développement et la diffusion ?

Rappelons que cette culture de l'échange prédomine essentiellement chez les pionniers des pratiques de réseaux, c'est-à-dire essentiellement des informaticiens et des physiciens. Les premières enquêtes sur les usages d'Internet avaient révélé l'importance de ces traits culturels chez les premiers usagers. Carmagnat (1996) avait noté l'adhésion à un « esprit Internet » proche de cette philosophie du partage et de l'échange d'informations dans son enquête auprès d'un centre de recherche regroupant essentiellement des informaticiens et des ingénieurs. De La Vega (2000) a révélé combien la prégnance de cette culture de l'échange chez les physiciens avait favorisé le déploiement des pratiques de réseaux au sein de cette communauté scientifique en particulier.

Si le paradigme de l'échange est au cœur de la culture dominante d'Internet, tous les usagers, y compris au sein du milieu universitaire, se semblent pas y adhérer de la même façon. Nous l'avons déjà évoqué, les enseignants chercheurs des sciences expérimentales en particulier, plus proches des milieux industriels et des marchés commerciaux, restent fortement soumis à des contraintes de brevets et de protection des résultats de recherche. On comprend alors que leurs pratiques en matière de communication électronique soient plus circonscrites. Ceux des sciences humaines, qui restent fortement attachés au support imprimé (considéré comme une donnée fondamentale de recherche dans certains cas), où les modes de travail restent très individualisés et où les fréquences de publication sont généralement plus

longues (du fait de la prédominance de la monographie sur l'article scientifique), témoignent également d'attitudes moins enclines vis-à-vis de ces nouvelles pratiques.

Si la tentation est forte de voir dans les pratiques actuelles les « meilleures pratiques » appelées à se généraliser, nous pensons plutôt que cette culture numérique en émergence s'écrira au pluriel et qu'elle trouvera des formes d'expression diversifiées selon les environnements socioculturels (c'est-à-dire les contextes institutionnels, disciplinaires ou organisationnels) à partir desquels elle va émerger.

D'ores et déjà, de nouvelles pratiques apparaissent, notamment en sciences humaines. Mentionnons les usages novateurs de certains enseignants en matière de pédagogie, qui ont trouvé des moyens originaux pour exploiter les ressources électroniques. Rappelons par ailleurs le caractère fortement individualisé des pratiques en général, chacun cherchant à tirer profit des avantages du réseau en fonction de ses attentes et besoins individuels. La variété des situations d'usage, les multiples ajustements, détournements d'usage et arrangements personnels l'ont bien montré.

L'existence de ces pratiques différenciées incite à comprendre le retard apparent que semblent accuser certains enseignants chercheurs universitaires dans leur appropriation des pratiques de réseaux moins comme la preuve d'attitudes condescendantes ou de résistance à l'égard des technologies (que l'on tend à attribuer aux chercheurs des sciences humaines et sociales en particulier) mais davantage comme le signe de conflits culturels entre des manières de faire et de penser portées par ces technologies et revendiquées par des usagers dominants, à travers lesquelles tous ne se reconnaissent pas.

En outre, il faut rappeler que la modestie des pratiques de réseaux actuellement en place au sein des disciplines de sciences humaines et sociales en particulier tient également à l'incapacité des infrastructures actuelles à répondre à leurs besoins spécifiques, notamment le manque de standards communs (condition de l'interopérabilité des systèmes techniques) et, surtout, les problèmes techniques de numérisation et d'indexation des textes primaires (Brockman *et al.*, 2001).

Plus que jamais, il apparaît clair que le développement des pratiques de réseaux à l'ensemble des acteurs du milieu universitaire passera moins par des adaptations que devront consentir les usagers à l'égard de la technologie que par l'ajustement des outils et moyens technologiques aux cultures locales. Si Internet tend à s'inscrire dans le prolongement du

« laboratoire » du chercheur (Guichard, 2002), son appropriation obligerait non pas à une transformation du fonctionnement des laboratoires des chercheurs, notamment en sciences humaines et sociales, mais au contraire à une invention de nouvelles manières d’agir et de penser en réseau qui pourraient s’inscrire en marge du paradigme dominant de l’échange tel que véhiculé par les premiers usagers.

7.3 L’évolution des modèles culturels

L’observation des pratiques de communication électronique chez les enseignants chercheurs universitaires nous permet d’observer une évolution des modèles culturels attachés à l’expression des rapports sociaux et à la place accordée à la technique en général dans les activités humaines, notamment au sein des activités professionnelles. Parmi ces évolutions, deux dimensions nous apparaissent caractéristiques de la culture numérique en émergence : la redéfinition des formes de sociabilité ainsi que l’automatisation et la mise en réseau du travail intellectuel. Ces évolutions culturelles semblent s’inscrire dans un mouvement plus vaste de technicisation de la société qui traduit la prégnance, en filigrane, d’une idéologie de l’information fortement ancrée dans les conceptions dominantes. Les enjeux sont importants, allant des incidences de ces bouleversements sur la nature du lien social à la question de l’autonomie et du contrôle dont disposent les individus sur les environnements, non seulement technologiques mais aussi organisationnels et culturels, dans lesquels ils évoluent.

7.3.1 La redéfinition des formes de sociabilité

Plus que jamais, les relations interpersonnelles entre les enseignants chercheurs universitaires apparaissent médiatisées par la technique, qu’il s’agisse d’une simple situation de communication entre deux interlocuteurs, mobilisant l’usage d’une infrastructure de messagerie électronique, ou d’une structure de collaboration entre plusieurs chercheurs mobilisant un ensemble complexe d’outils techniques (ex. : Intranet, messagerie électronique, vidéoconférence, etc.). Sous l’action de ces nouveaux modes d’interaction dominants, les pratiques professionnelles de même que les identités et les cultures locales semblent bien se modifier profondément.

7.3.1.1 La prédominance d'une communication par messages

Parmi les évolutions les plus notables associées aux pratiques de réseaux, le brouillage des frontières organisationnelles, disciplinaires et institutionnelles semble occuper la première place aux yeux des enseignants chercheurs. Et pour cause, les répercussions, très tangibles sur le plan des pratiques professionnelles, apparaissent encore plus importantes sur le plan des définitions identitaires.

Nous l'avons vu, les perceptions que les enseignants chercheurs ont d'eux-mêmes, les sentiments d'appartenance qu'ils manifestent par rapport à leur discipline, leur communauté scientifique ou leur département académique, font l'objet de ré-articulations significatives. Concrètement, les pratiques de communication électronique tendraient à mettre au même niveau les appartenances à des groupes spécialisés *versus* des communautés englobantes, de même que les participations aux activités locales *versus* internationales, ne serait-ce que parce que les interactions qui y ont cours empruntent désormais les mêmes supports électroniques et se déroulent dans les mêmes espaces-temps.

Ce faisant, l'appartenance sociale apparaît ainsi se matérialiser à travers des situations variées de communication, mobilisant elles-mêmes un éventail de dispositifs de communication. En d'autres termes, elle ne s'exprimerait plus uniquement dans le cadre de situations de communication en relation de co-présence spatiale ou temporelle (en face-à-face ou par voie téléphonique par exemple), mais interviendrait de façon croissante dans des situations distantes, à la fois spatialement et temporellement.

La communication par messages semble désormais constituer le style d'interaction prédominant, au détriment de la communication directe ou dialogique (Licoppe, 2003). Si la redéfinition des rapports à l'espace et au temps constitue sans aucun doute une des grandes innovations suscitées par les pratiques de communication électronique (Bailly, 1998 ; Bailly *et al.*, 2001), les conséquences de ces bouleversements restent encore à saisir.

À ce titre, les craintes de certains enseignants chercheurs en regard du risque de dépersonnalisation des contacts interpersonnels et d'un isolement accru au sein des milieux organisationnels viennent relativiser les avantages offerts en termes de flexibilité et d'autonomie dans les nouveaux modes d'organisation du travail.

7.3.1.2 Pour des interactions « efficaces » et « productives »

Le paradoxe de la communication électronique, révélé dès les premières études menées sur Internet (Kraut *et al.*, 1998, 2002), faisait le constat de tendances contradictoires en matière de développement *versus* réduction des liens sociaux par l'entremise des pratiques de réseaux. Nous l'avons vu, ces tendances opposées se retrouvent également dans les pratiques professionnelles de communication électronique. Globalement, l'usage de la messagerie électronique chez les enseignants chercheurs universitaires tendrait à la fois au resserrement et au développement des liens et des contacts en même temps qu'il favoriserait, paradoxalement, un plus grand isolement social des individus (sur le plan local en particulier). Suscitant les contacts et les interactions, il accentuerait en même temps l'instrumentation des relations ; favorisant les échanges informels, il encouragerait en revanche la dépersonnalisation des communications.

Si, comme nous l'avons montré, les évaluations individuelles de ces évolutions restent largement positives chez les usagers, tout s'entend pour dire qu'elles sont de toutes façons inéluctables et, pour leur plus grande part, aisément justifiables, ne serait-ce qu'en terme d'amélioration des processus de travail. Plus précisément, ces améliorations iraient dans le sens d'une plus grande « efficacité » dans la gestion des relations et des activités de travail et contribueraient par là à une meilleure « productivité ».

À ce titre, le déploiement des pratiques de communication électronique semblerait bien contribuer à la diffusion sociale de valeurs axées autour de l'efficacité et de la productivité des activités professionnelles, auxquelles se trouveraient directement associées, d'une part la solution technologique et d'autre part, la compétence technique (au niveau individuel en particulier). Plus précisément, le format même de l'interaction électronique ainsi que les conventions culturelles en termes d'usages, suscitées par le dispositif technique lui-même, favoriseraient la diffusion de ces valeurs d'efficacité, de gain de temps et de performance technique. En contribuant à l'accélération des rythmes de travail, en incitant à travailler dans un temps présent, en suscitant le devoir de réponse, la communication électronique semblerait bien contribuer à l'alignement de l'interaction électronique sur l'immédiateté et l'instantanéité de la technique.

Certes, l'imbrication des usages personnels (à caractère privé) au sein des usages professionnels (directement liés aux activités de travail) ainsi que la mixité des régimes de

conversations intercalant des échanges phatiques et des échanges utilitaires tendrait à laisser penser à l'émergence d'une nouvelle éthique du travail et à la définition d'une nouvelle forme de productivité chez les travailleurs intellectuels au profit d'une plus grande autonomie des individus. Mais, l'interpénétration croissante des sphères domiciliaires et professionnelles, le brouillage des frontières entre l'univers du travail et celui de non travail et les difficultés des usagers à gérer la surcharge informationnelle donneraient plutôt à penser à une plus grande dépendance des usagers vis-à-vis des environnements technologiques et organisationnels dans lesquels ils évoluent.

7.3.1.3 Le lien dans le réseau

L'émergence de nouvelles formes de sociabilités électroniques semble aller de pair avec une transformation des représentations sociales attachées à l'informatique en général et à l'ordinateur en particulier. Concrètement, l'ordinateur désormais branché à Internet apparaît encore plus central dans les activités professionnelles des travailleurs intellectuels. Chez les enseignants chercheurs universitaires en particulier, son rôle apparaît d'autant plus important qu'en plus de servir à la production et à l'instrumentation scientifique, il tend à devenir un élément de première importance dans les mutations actuelles du système de communication scientifique, essentiellement dans la mesure où il permet désormais l'accès, l'acquisition et la diffusion des résultats de recherche. Terminal principal d'accès aux réseaux, l'ordinateur semble bien constituer plus que jamais l'interface technique de l'univers de la culture numérique.

Ce changement de statut de l'ordinateur, associé jusque-là à un outil de calcul ou de traitement de texte et devenu, une fois connecté, un terminal d'accès à de gigantesques quantités d'informations et à de vastes réseaux d'individus, semble bien s'être accompagné par ailleurs d'une évolution de la figure de l'utilisateur de l'ordinateur. Nous l'avons déjà évoqué, l'image d'un usager associable et « gourou » de l'informatique semble avoir laissé place à celle d'un usager « branché », à la fois sur son temps et sur ses responsabilités professionnelles. À cette image péjorative de l'utilisateur solitaire et coupé du monde extérieur, tendrait à se substituer l'image plus positive d'un usager non plus isolé socialement mais au contraire au centre de multiples interactions et communications. La prégnance de cette figure de l'utilisateur branché chez les enseignants chercheurs universitaires apparaît telle que ne pas utiliser pleinement Internet ou, pis encore, ne pas y être branché, reviendrait désormais à

s'associer à une image de retardataires que seule la perspective d'une retraite professionnelle prochaine permettrait d'excuser.

La métaphore du lien dans la machine, ou plutôt du lien dans le réseau derrière la machine, semble vouloir surpasser celle du cerveau humain traditionnellement associée à l'ordinateur. Celui-ci ne serait plus seulement une machine pensante mais un outil intellectuel communicant, permettant d'exploiter tout le potentiel des réseaux numériques. Sans conteste, ce changement de métaphore apparaît comme un élément clef du succès que connaissent Internet et le courrier électronique auprès des femmes ou, plus largement, auprès des usagers à l'origine peu attirés par l'usage des dispositifs informatiques. Reste à savoir si la généralisation de ces pratiques auprès de ces catégories d'usagers pourrait contribuer à l'évolution des rapports sociaux de genre, tant dans les sphères publique que privée.

7.3.2 L'automatisation et la mise en réseau du travail intellectuel

L'automatisation du travail intellectuel et sa mise en réseau apparaissent caractéristiques des mutations actuelles associées à la généralisation des pratiques de réseaux dans les environnements professionnels. Deux enjeux apparaissent : d'une part, la question de l'acculturation à de nouvelles façons de faire qui redéfinissent la place et le rôle de la technique dans les activités cognitives et, d'autre part, l'autonomie dont disposent les usagers en regard de la forme prise par ces développements technologiques.

7.3.2.1 L'intelligence dans le réseau

La prégnance de l'idée d'une maîtrise désormais indispensable de la technique et le recours croissant aux artefacts technologiques dans la réalisation des activités intellectuelles des enseignants chercheurs universitaires incite à questionner ces consensus apparents. À travers la généralisation des pratiques de réseaux, à quoi s'accultureraient les usagers ? La réponse à cette question impliquerait de s'intéresser au « script » des artefacts techniques et plus largement à la vision du monde qu'ils concrétisent, et de les confronter aux pratiques et usages effectifs mis en œuvre par ceux et celles à qui ils sont destinés.

Scardigli (2000, 2002) s'est intéressé à dégager la rationalité à la base des développements technologiques dans le secteur de l'aéronautique. Il a mis à jour la prégnance d'une « pensée-ingénieur » du progrès, qui serait incorporée à même les dispositifs techniques, à la fois sous la forme d'un ensemble de représentations (de l'espace, du temps,

des capacités humaines *versus* techniques, etc.) et d'un projet d'action. En l'occurrence, cette rationalité technique, qui intégrerait le projet d'une humanité plus parfaite grâce à la formalisation logico-mathématique comme modèle culturel de compréhension du monde, viserait à compenser les imperfections humaines par la substitution de la technique.

En outre, si le chercheur observe des processus de co-invention négociée entre concepteurs et utilisateurs (lorsque les pilotes parviennent à faire reconnaître la supériorité de leur expertise sur les dispositifs techniques), il constate la tendance lourde au « tout-machinique » et le renforcement du « paradigme du tout-automate », notamment à travers le déploiement de dispositifs de simulation (ex. : pilotage par les automates préprogrammés, gestion du trafic par des réseaux d'ordinateurs connectés au sol et dans l'avion). Dans sa perspective, le recours aux « actants machiniques » manifesterait presque automatiquement la perte d'autonomie de l'utilisateur et la négation de sa compétence.

L'étude des pratiques de communication électronique chez des travailleurs intellectuels nous donne à voir un autre rôle donné à la technique et aux usagers. Certes, on y observe une tendance à l'automatisation, qui se traduit par le développement de systèmes de plus en plus perfectionnés, d'artefacts cognitifs de plus en plus « intelligents », capables de prendre en charge diverses opérations intellectuelles en lieu et place des usagers. Cependant, les pratiques actuelles donnent à observer des systèmes cognitifs distribués entre ordinateurs et spécialistes humains, qui cherchent à exploiter le potentiel de l'automatisation et de la mise en réseaux dans la perspective d'une intelligence collective. En d'autres termes, si le déploiement de ces dispositifs techniques semble bien renvoyer à l'idée d'une intelligence « augmentée », cette augmentation serait le fait d'un réseau non seulement technique mais aussi humain.

On assisterait ainsi à des processus d'acculturation à des façons de faire basées sur une répartition des tâches cognitives entre artefacts techniques et individus. L'examen détaillé des usages effectifs du courrier électronique l'a montré, des tâches et des responsabilités sont confiées à la fois au dispositif lui-même (par exemple, la tâche de recevoir et éventuellement de filtrer et classer des messages) et aux autres usagers à travers le réseau (par exemple, la responsabilité de fournir une réponse). De telles pratiques ne renvoient plus seulement à l'idée du lien dans le réseau mais aussi à l'idée d'une intelligence dans le réseau, appréhendé ici comme un hybride de ressources techniques et humaines.

7.3.2.2 Quelle maîtrise ont les usagers sur leurs environnements technologiques ?

La perspective de l'automatisation des activités intellectuelles alimente depuis les débuts de l'informatisation de nombreuses craintes en regard des dangers d'un possible dépassement de l'action et la réflexion humaines par des dispositifs techniques intelligents. Et pourtant, l'observation des pratiques effectives révèle clairement les limites d'une conception technique qui privilégierait le recours au tout-automate ou la mise en œuvre de systèmes qui imposeraient une prescription d'usages auxquels on ne pourrait déroger (Robinson, 1995). Notre étude des usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires tend par ailleurs à confirmer cette idée. Bien que les concepteurs décident d'un certain mode d'emploi, par exemple d'un ordre de séquences d'opération à suivre, les utilisateurs semblent bien s'approprier les dispositifs en détournant leurs fonctionnalités, en remaniant les séquences d'action prévues ou encore en redéfinissant leurs conditions d'utilisation (*cf.* Chapitre 4).

Mais le véritable enjeu que présentent les développements technologiques actuels tient moins, de notre point de vue, à la question de la répartition du contrôle entre le dispositif et l'utilisateur (en terme de distribution de compétences), qu'au danger que pourrait présenter la prédominance d'un mode d'appréhension de la technique en tant que « boîte noire ». La notion de boîte noire doit être envisagée ici à la fois au sens de la cybernétique où elle désigne « une partie d'appareil dont on ne connaît rien de la mécanique interne mais seulement les entrées et sorties », et au sens que lui accorde la sociologie des sciences pour parler « d'un fait ou d'un artefact technique bien établi, c'est-à-dire qui ne fait plus l'objet de controverses, d'interrogations ni de doutes mais qui est pris comme un donné ou acquis » (Vinck, 1995, p. 176). Dans tous les cas et comme le rappelle Vinck (1995), lorsque les boîtes sont noires, l'utilisateur est rendu partiellement dépendant de ceux qui les ont conçues.

Concrètement, les attitudes, représentations et niveaux de connaissances démontrés par les usagers du courrier électronique révèlent une tendance forte à l'acceptation de la technique comme donnée. Les attentes en faveur d'interfaces conviviales et de modes d'utilisation de type « *plug and play* » (dont le caractère « transparent » masque en fait une opacité technique qu'on veut garder masquée) semblent d'ailleurs confirmer cette absence d'intérêt, voire cette démission face aux savoirs techniques (*cf.* Chapitre 5).

À ce titre, le débat sur la transparence des artefacts techniques reste ouvert. Si, d'un côté, les interfaces qui visent à faciliter l'accès aux systèmes techniques en occultant leur complexité accroissent le risque pour l'utilisateur d'un manque de maîtrise sur l'environnement technologique en réduisant l'usage à un rapport de consommation, de l'autre, les interfaces qui exigent de l'utilisateur un minimum de compétences techniques l'amènent insidieusement à adopter un langage ou au moins une logique de fonctionnement propre au système, ce qui constitue en soi un autre risque (Mercier, 1993).

Dès lors, la question de la maîtrise des environnements technologiques par les usagers renvoie à celle, plus large, de leur maîtrise, voire de leur conscience des choix techniques qui sont faits en amont. Plus encore, la question renvoie à celle de leur conscience des modèles organisationnels qui les sous-tendent. Les usagers n'auraient-ils qu'à confirmer ou infirmer (à travers leur mise en œuvre ou leur rejet) la pertinence de dispositifs sociotechniques que d'autres auraient pensés et développés au préalable ? Dans quelle mesure cette absence de participation aux choix techniques effectués en amont pourrait-elle aboutir à une perte d'autonomie des individus dans les choix sociaux ?

C'est essentiellement au mouvement récent en faveur du logiciel libre que revient le mérite d'avoir ouvert cette boîte noire. Si ce mouvement semble aller à contre-sens des tendances dominantes qui ont marqué le processus d'informatisation des sociétés des dernières décennies, la vision du monde qu'il porte, et qui semble *a priori* coïncider avec le projet d'une technicisation accrue des relations et des activités, doit également être questionnée.

7.4 Un nouveau rapport à l'information et à la connaissance

Sans conteste, le développement des pratiques de réseaux contribue à l'évolution des systèmes cognitifs individuels et collectifs. S'il est encore trop tôt pour saisir précisément la forme de ces transformations, des indices notables des évolutions en cours peuvent d'ores et déjà être repérés. À travers les nouvelles conditions de production intellectuelle qui sont en train de se mettre en place, des processus d'acculturation à une modalité cognitive propre aux réseaux numériques ont cours et des phénomènes de socialisation cognitive à un nouveau rapport au document et à l'information numériques peuvent être observés. Les enjeux sont importants. Il en va de la capacité des individus et des groupes à développer les savoir-faire

techniques et cognitifs nécessaires à la maîtrise des nouveaux dispositifs qui leur permettront l'accès à l'information et à la connaissance.

7.4.1 L'acculturation à une nouvelle modalité cognitive

Les pratiques de réseaux révèlent une modalité cognitive propre au support numérique et à la mise en réseau de l'information et de la connaissance. Concrètement, les formes de travail intellectuel basées jusque-là sur des documents tendent à céder leur place à des formes de travail centrées autour de processus de traitement d'une information numérisée et distribuée.

7.4.1.1 Le document numérique

À partir du moment où le traitement numérique implique un mode d'accès particulier à l'information, le rapport au document lui-même s'en trouve modifié. Plus précisément, les documents numériques donneraient à observer, d'une part une textualisation accrue de l'information et d'autre part, la dématérialisation du document. Les enjeux sont nombreux et de plusieurs ordres. Au niveau technique d'abord, lorsqu'il s'agit de garantir l'intégrité et l'authenticité de contenus détachés de leur support originel. Au niveau cognitif ensuite, lorsqu'il s'agit de traiter de grandes quantités d'informations hétérogènes et non structurées de façon à en assurer la disponibilité et l'accès, ce qui requiert à la fois une catégorisation appropriée de l'information et la mise en œuvre de systèmes d'indexation et de repérage adéquats.

Ce nouveau rapport au document n'est pas sans conséquences sur la façon d'envisager l'information (ou la donnée) et l'archivage des connaissances scientifiques. Plus que jamais, les usagers agissent sur des représentations du réel, autrement dit sur des représentations d'informations ou de données. La constitution de bases de données partagées au sein de réseaux de scientifiques suscite à ce titre d'importants enjeux en regard de l'adoption de standards communs. Le passage du codex à l'écran suscite par ailleurs de nombreux débats en sciences humaines en regard des possibilités nouvelles d'analyse des écrits et des dangers pour la culture imprimée (Chartier, 2000).

Dans le domaine scientifique, on peut s'attendre à ce que ces nouvelles technologies intellectuelles orientent à la fois l'objet des recherches et leurs modes de réalisation. Déjà, de nouvelles modalités de production intellectuelles apparaissent : des modes de travail plus

collaboratifs, des sources d'information scientifique plus nombreuses et plus diversifiées, des circuits de transmission inédits (notamment pour la littérature grise), de nouveaux canaux de communication interpersonnelle, une circulation accélérée des connaissances scientifiques, l'évolution du statut de certaines publications scientifiques (notamment les articles), etc. (cf. Chapitre 6). Déjà, les professionnels de la documentation scientifique constatent l'émergence de nouveaux besoins, par exemple en matière d'accès à des corpus anciens ou à l'antériorité des collections de revues scientifiques jusque-là encore sur support imprimé (Chartron, 2002).

7.4.1.2 L'information numérique

Mais le caractère novateur du numérique semble résider surtout dans les nouvelles possibilités qu'il offre en matière d'accès à l'information. Des possibilités qui, aux yeux des professionnels de l'information et de la connaissance que sont les enseignants chercheurs, présentent sans aucun doute un des changements les plus notables associés aux pratiques de réseaux.

Si l'accès facilité à l'information a commencé avec les premières banques de données, la mise en réseau généralisée contribuerait encore davantage à son amélioration. Le Web permet désormais l'accès à des sources documentaires inédites et par des moyens originaux propres au support électronique (ex. : la structure en hypertexte). Le courrier électronique ouvre sur un vaste éventail de ressources, à la fois techniques et humaines, en permettant un accès personnalisé et individualisé à l'information et aux connaissances (*via* le contact direct avec un auteur, les services automatisés d'envois électroniques de nouvelles ou de données scientifiques, etc.).

Ces nouvelles possibilités d'accès à l'information en réseau semblent bien susciter la mise en œuvre de démarches spécifiques de recherche d'information, qui pourraient à leur tour participer de processus de socialisation cognitive. En l'occurrence, la généralisation des pratiques de réseaux semblerait privilégier chez les usagers une habileté cognitive en particulier, à savoir : l'activité exploratoire. Certains parlent d'ailleurs d'une résurgence de l'exploration comme mode d'apprentissage et de découverte avec Internet (Lajoie, 2000).

Concrètement, ces comportements exploratoires n'auraient pas seulement à voir avec une démarche qui privilégierait l'essai-erreur dans l'apprentissage et la mise en œuvre des dispositifs technologiques, mais ils renverraient plus largement à une démarche d'ouverture

qui consisterait à parcourir les contenus offerts (à « naviguer » à travers eux) et à les expérimenter sans nécessairement en avoir connaissance *a priori*. De tels comportements peuvent prendre forme à travers l'usage du Web (*via* les moteurs de recherche) ou du courrier électronique (*via* l'abonnement ponctuel à une liste de discussion dans un domaine particulier ou *via* l'établissement d'un contact interpersonnel dans le but d'obtenir une information).

La généralisation de telles aptitudes en matière d'accès et de recherche d'information pourrait alors favoriser l'émergence de modèles de connaissances plus individualisés et plus diversifiés chez les usagers. Rappelons que les avantages attribués par les enseignants chercheurs universitaires à ces nouveaux dispositifs en réseau renvoient, d'un côté à la possibilité d'accéder à de l'information et à des connaissances ultra spécialisées, notamment à la littérature grise, et de l'autre, aux opportunités de découverte et d'accès à d'autres domaines de connaissance. En cela, la singularité du support numérique auquel serait attachée une nouvelle « raison computationnelle » (Bachimont, 2000a), qui prendrait appui sur de nouvelles mises en forme « calculées » de l'information et des connaissances, pourrait effectivement contribuer à l'émergence de nouvelles connaissances.

7.4.2 Les enjeux de la maîtrise technique et cognitive des nouveaux dispositifs

Plus que jamais la problématique de l'accès apparaît au cœur des enjeux liés à la généralisation des pratiques de réseaux. Le nouveau rapport à l'information et à la connaissance qui émerge des nouvelles pratiques de communication électronique pose d'emblée la question de la capacité des usagers à développer, d'une part les savoir-faire techniques qui leur permettront de manipuler les dispositifs matériels et d'autre part, les savoir-faire cognitifs qui leur permettront d'avoir accès à l'information, d'interpréter les contenus présentés et de gérer les phénomènes de surcharge informationnelle.

Nous l'avons vu, l'ignorance d'un principe technique ou des problèmes au niveau de la manipulation d'une interface logicielle de courrier électronique peuvent poser chez certains usagers d'importants problèmes susceptibles de limiter le développement des usages (*cf.* Chapitre 5). Et pourtant, dépendamment des ressources auxquelles les usagers ont accès dans leur environnement, la maîtrise de savoir-faire techniques minimaux peut s'avérer indispensable à l'usage.

Cela étant dit, la problématique de l'accès aux technologies de réseau par les usagers gagnerait à être formulée selon nous essentiellement dans les termes d'une maîtrise *cognitive*

des dispositifs techniques, de leurs modes opératoires et de leurs principes de fonctionnement. Or, là encore et de la même façon que pour les savoir-faire d'ordre technique, les compétences cognitives ainsi que les démarches d'appropriation et d'apprentissage nécessaires à leur mise en œuvre semblent *a priori* largement sous-estimées.

Nous l'avons évoqué, un paradoxe entoure les conditions d'appropriation des outils informatiques en général. D'une part, ceux qui en sont les spécialistes sont perçus comme des personnes extrêmement compétentes au niveau intellectuel. D'autre part, on tend à réduire la prise en main de ces outils par les usagers « ordinaires » à une simple question d'adaptation des uns aux autres. Et pourtant, c'est bien la complexité qui caractérise ces nouveaux outils, ne serait-ce que sur le plan de leurs modes opératoires. Citons l'exemple du principe de la navigation hypertextuelle, qui domine désormais comme mode d'accès à l'information et qui requiert le développement de certaines habiletés en matière de connaissance du fonctionnement des moteurs de recherche, de formulation des requêtes, de déplacement et de repérage au sein des contenus explorés, etc. De la même façon, l'accès et la participation à un forum scientifique par courrier électronique impliquent à la fois la mise en œuvre des savoir-faire techniques nécessaires à l'inscription (l'abonnement) de l'utilisateur et le déploiement d'habiletés particulières en matière de communication électronique pour pouvoir s'exprimer et se faire comprendre.

Le nouveau rapport à l'information et à la connaissance introduit par les nouveaux outils en réseau semblerait bien contribuer à valoriser avant tout la capacité des usagers à accéder à l'information plus qu'à la posséder. Compte tenu de la disponibilité « en ligne » de l'information et de la connaissance, la capacité des usagers à accéder à l'information tendrait en effet à prendre le pas sur les niveaux de connaissances qu'ils pourraient démontrer. Pour reprendre les termes de Boullier et Charlier : « la disponibilité permanente des données réalise le mythe encyclopédique en dispensant les humains d'avoir à internaliser ces savoirs mais, du coup, le mode d'accès à ces savoirs – la navigation – devient lui-même l'objet du savoir » (1997, p. 176).

Enfin, la capacité des usagers à gérer les flux informationnels, notamment les phénomènes de surcharge, et à inventer de nouveaux modes de travail, semble bien constituer un autre élément clef de la maîtrise cognitive des nouveaux outils par les usagers. Les modes de présentation de l'information et la configuration des circuits par lesquels circule cette

information requièrent désormais chez les usagers les aptitudes qui lui permettront de l'absorber, de la traiter, de la discriminer, etc., pour être en mesure de l'exploiter.

Ces aptitudes apparaissent d'autant plus nécessaires que les flux informationnels qui traversent les environnements professionnels des travailleurs intellectuels semblent en constante progression, voire même en voie de complexification. Les enseignants chercheurs universitaires témoignent déjà du fait qu'ils tendent désormais à collaborer avec de plus en plus de collaborateurs, qu'ils intègrent de plus en plus de réseaux, qu'ils traitent de plus en plus d'informations au quotidien, etc. Les données transférés *via* les réseaux tendent par ailleurs à être de plus en plus volumineuses et à se présenter sous des formats de plus en plus diversifiés.

Si des progrès sont sans doute à faire du côté des dispositifs techniques et de l'organisation des environnements physiques de travail¹⁰, il reste à inventer de nouveaux modes organisationnels susceptibles d'aider à une meilleure gestion de ces flux informationnels. Au moment où les pratiques de communication électronique semblent en voie de stabilisation, les modèles d'organisation et les règles de fonctionnement nécessaires à la production d'une activité cognitive distribuée et en réseau restent à définir.

7.5 Conclusion

La tentation de voir à travers le déploiement de nouveaux développements technologiques l'émergence de nouvelles cultures est grande. Ainsi parlait-on de « culture informatique » dans les premières années de l'informatisation sociale des sociétés contemporaines, puis de « culture de l'écran » et de « culture du multimédia », pour évoquer désormais une « cyberculture » associée à Internet.

Il reste que les évolutions socioculturelles qui accompagnent ces changements technologiques sont bel et bien en train de se mettre en place. Nos observations du déploiement des réseaux numériques au sein des milieux professionnels en témoignent et, à ce titre, il faut bien reconnaître que l'environnement universitaire en tant que premier milieu social d'émergence et de diffusion des pratiques de réseaux, constitue un terrain d'observation privilégié.

¹⁰ Voir à ce sujet les recherches menées dans le champ du travail collaboratif assisté par ordinateur (« *Computer Supported Collaborative Work* »). Voir également : Mackay (2000).

Sans conteste, les enseignants chercheurs universitaires renforcent leur statut d'acteurs sociaux à l'avant-garde des changements socioculturels en contribuant à la diffusion des nouveaux outils de communication électronique en réseau. Si le consensus semble désormais établi dans notre société quant à l'impératif d'une maîtrise individuelle et collective des nouvelles technologies dans la perspective de l'amélioration des qualifications professionnelles et des processus de travail, l'idée d'un progrès social qui serait intimement associé au progrès technico-scientifique semble l'être encore davantage. À ce titre, le milieu universitaire pourrait bien avoir joué un rôle majeur dans la formation sociale de ces discours dominants, relayés à la fois par les milieux associatifs et politiques.

Sans doute, ces évolutions sur le plan des pratiques de travail, des formes de sociabilité, des modèles culturels et des modes d'acquisition et d'utilisation des connaissances au sein des milieux professionnels auront des incidences à l'échelle de la société, ne serait-ce qu'en contribuant à la définition de nouveaux modèles de communication et de collaboration, qui pourront, à leur tour, transformer les formes d'expression des liens sociaux. À quelles conditions les usagers « ordinaires » pourront-ils maîtriser les clefs d'accès à ces nouvelles pratiques ? Quelle maîtrise pourront-ils conserver en retour sur les environnements technologiques, organisationnels et culturels dans lesquels ils évolueront ?

8	CONCLUSION GÉNÉRALE	403
8.1	Les usages du courrier électronique en tant que technologie cognitive chez les enseignants chercheurs universitaires et l'émergence d'une culture numérique	403
8.2	Pour un renouvellement de la sociologie des usages.....	411
8.3	Pistes de recherche.....	415
9	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	418
10	ANNEXE A : Formulaire de consentement.....	I
11	ANNEXE B : Guide d'entrevue et dispositif d'observations	II

8 CONCLUSION GÉNÉRALE

En guise de conclusion générale, nous résumons dans un premier temps les résultats empiriques obtenus dans le cadre de notre étude sur les usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires. Nous présentons dans un deuxième temps les principales leçons théoriques et méthodologiques que nous en retirons pour l'étude des usages et des processus d'appropriation des dispositifs techniques. Nous suggérons dans un troisième et dernier temps de nouvelles pistes d'analyse en même temps que nous donnons un aperçu du programme de recherche que nous nous apprêtons à poursuivre.

8.1 Les usages du courrier électronique en tant que technologie cognitive chez les enseignants chercheurs universitaires et l'émergence d'une culture numérique

Notre questionnement de départ consistait à nous demander comment les enseignants chercheurs universitaires s'étaient appropriés le courrier électronique en tant que technologie cognitive. À travers l'étude des usages effectifs et des modalités de son intégration à la pratique professionnelle des enseignants chercheurs, nous cherchions à comprendre en quoi les usages du courrier électronique pouvaient faire penser et agir autrement les usagers et faire émerger chez eux une culture numérique. Rappelons notre question de recherche : *Comment les enseignants chercheurs universitaires s'approprient-ils le courrier électronique et dans quelle mesure les usages de cette « technologie cognitive » contribuent-ils à faire émerger chez eux une « culture numérique » ?*

Nous avons choisi de structurer nos analyses autour de quatre pôles principaux : 1) la description des usages effectifs et des modes d'utilisation du courrier électronique, 2) l'analyse des itinéraires d'appropriation individuels, 3) l'étude des changements associés à la pratique du courrier électronique au sein de la pratique professionnelle des usagers et 4) l'hypothèse de l'émergence d'une culture numérique chez les enseignants chercheurs universitaires.

Au terme de nos analyses, les résultats obtenus sur le plan empirique s'avèrent particulièrement riches en termes de données de recherche sur les usages du courrier électronique par les enseignants chercheurs universitaires provenant tant des sciences de la nature que des sciences humaines et sociales. Nous les présentons ici de façon synthétique.

Conformément à nos intuitions de départ, les formes d'usage effectivement développées par les enseignants chercheurs et, surtout, les modes d'utilisation (ou micro-usages) du courrier électronique sont apparus particulièrement diversifiés pour des usagers oeuvrant au sein d'un même milieu professionnel, occupant des tâches ou des fonctions similaires et partageant les mêmes responsabilités. Trois formes d'usage principales ont été observées : l'usage du courrier électronique en tant qu'outil de transmission d'information, en tant qu'instrument de coordination et en tant qu'assistant à la réalisation des activités de travail. En ce qui concerne les modes d'utilisation, nous avons pu distinguer deux modalités principales de mise en usage du courrier électronique par les enseignants chercheurs, comme gestionnaire des activités de travail et comme gestionnaire de l'information, auxquelles étaient associées des modalités de traitement des messages différenciées (modèle de gestion par dossiers, par piles ou mixte).

Nous avons constaté l'existence de significations d'usage partagées par les usagers en même temps que des réinterprétations individuelles et des pratiques fortement individualisées du courrier électronique, signe qui laisserait croire à un dispositif sociotechnique ouvert et « configurable » (Kling *et al.*, 2000), permettant de multiples possibilités de réinvention de sens et de mises en œuvre par les usagers.

En l'occurrence, les significations d'usage dominantes associés au courrier électronique renvoient essentiellement à l'amélioration de l'efficacité des processus de travail et à l'idée d'un outil désormais indispensable à l'exercice du métier d'enseignant chercheur universitaire. Fortement associé à des gains d'autonomie et de liberté individuelle dans le travail, il est aussi largement perçu comme un instrument au service d'une meilleure productivité organisationnelle au risque d'une plus grande subordination de l'enseignant chercheur vis-à-vis de son activité de travail. La prégnance du phénomène de surcharge informationnelle, par ailleurs fortement dénoncée dans les discours, que les usagers cherchent à contrer dans les pratiques quotidiennes par des tentatives individuelles visant à discipliner l'usage au prix d'efforts souvent considérables, traduit bien ce paradoxe apparent. Malgré des dysfonctionnements importants, le passage aux pratiques de réseaux est perçu chez les enseignants chercheurs comme étant, d'une part inéluctable et d'autre part, directement associé à l'idée d'un progrès social dont les retombées s'avèrent essentiellement positives à la fois pour l'individu et le collectif.

En ce qui concerne la forme prise par les usages effectifs, elle est apparue déterminée davantage par les contextes disciplinaires et les structures organisationnelles dans lesquels les usagers évoluaient que liée à des caractéristiques individuelles en termes d'âge ou de sexe en particulier.

En l'occurrence, aucune différence n'est apparue entre les hommes et les femmes et contrairement à ce qu'on aurait pu penser, les usages les plus novateurs ont été observés chez les enseignants chercheurs confirmés plutôt que chez les jeunes enseignants chercheurs. Ces résultats conduisent à relativiser l'importance d'une hypothèse générationnelle ou sexuée quant aux mécanismes de diffusion de la nouvelle pratique au sein des communautés scientifiques. L'analyse détaillée des itinéraires d'appropriation et l'étude comparative des usages chez les enseignants chercheurs en fonction de leur appartenance disciplinaire (notamment entre un physicien, un mathématicien et un historien) ont confirmé en revanche la prégnance de la marque des cultures organisationnelles et disciplinaires dans les usages.

De façon générale, on a constaté l'existence d'usages plus anciens et mieux imbriqués au sein des pratiques professionnelles chez les enseignants chercheurs en sciences de la nature par comparaison avec leurs collègues des sciences humaines et sociales. La nature des usages est apparue directement liée aux formes d'organisation du travail scientifique (impliquant des collaborations étroites, comme en physique, ou au contraire une grande autonomie des chercheurs, comme en histoire) et au contenu disciplinaire (transmissible *via* l'écrit électronique, comme en histoire, ou principalement en situation de co-présence et *via* l'usage d'un support externe, comme en mathématiques). Soulignons que les usages les plus innovants ont été observés plus souvent chez des enseignants chercheurs des sciences de la nature pour ce qui concerne les usages liés aux activités de recherche tandis que les enseignants chercheurs des sciences humaines et sociales témoignaient de pratiques inédites en matière d'usages du courrier électronique dans le cadre d'activités d'enseignement.

La prégnance des déterminants culturels et organisationnels dans la forme prise par les usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs universitaires incite à comprendre les écarts dans les usages développés comme étant moins le résultat d'un travail d'adaptation réussie de la technique par les usagers que directement liée à l'existence de structures organisationnelles (axées sur le travail collaboratif en particulier) et de cultures disciplinaires (la culture de l'échange notamment) qui en auraient favorisé l'intégration.

En ce qui concerne les modalités d'appropriation du courrier électronique, l'observation des modes d'utilisation a révélé des micro-usages, sortes d'adaptations, d'arrangements et de bricolages individuels au cours desquels le dispositif technique était réinventé par les usagers, non seulement sur le plan de sa finalité et de sa signification mais aussi sur le plan de son mode d'emploi et de ses fonctionnalités techniques. Transformé en agenda dictant les tâches à réaliser et les priorités de la journée ou en archive au service de la conservation et la gestion d'information ou encore en tableau d'affichage permanent, le courrier électronique et ses fonctionnalités sont apparus à chaque fois personnalisés pour être mis au service de façons de faire propres à chaque enseignant chercheur. Loin de témoigner de modes d'utilisation uniformes, les enseignants chercheurs démontraient au contraire des modes d'appropriation singuliers et personnels que la simplicité opératoire du courrier électronique permettait difficilement d'imaginer *a priori*.

Les investissements individuels, aux niveaux symbolique et affectif mais aussi en termes de temps et d'efforts, consentis par les usagers tout au long du processus d'appropriation sont apparus fort variables, révélant des formes d'engagement fortement différenciées selon les enseignants chercheurs vis-à-vis de la nouvelle pratique. Là encore, si les qualités personnelles des enseignants chercheurs, en termes d'intérêt pour la technique, de rapport à la machine ou de niveaux de maîtrise technique, ont pu participer de la définition de formes différenciées d'engagement individuel dans la pratique, les contextes d'usage, notamment les ressources humaines et techniques disponibles (en termes de réseaux personnels et d'infrastructures de soutien par exemple), se sont avérés les éléments les plus déterminants des démarches d'appropriation.

Certes, l'acquisition de certaines habiletés minimales de manipulation logicielle est apparue un passage obligé de l'appropriation (faire usage du courrier électronique, c'est d'abord manipuler un logiciel). Cependant, les enseignants chercheurs-usagers ont témoigné de niveaux de compréhension, de connaissance et de compétence d'ordre technique sur le système de messagerie extrêmement faibles sans que leur pratique du courrier électronique en pâtisse pour autant. Plus souvent qu'autrement, les représentations mentales des usagers, y compris chez les plus intensifs, réduisaient le système de messagerie électronique à l'image d'une boîte noire, ignorant tout de son fonctionnement technique et de son infrastructure physique. La culture technique dont les enseignants chercheurs rendaient compte renvoyait moins à des connaissances formelles acquises sur le système technique et son fonctionnement

qu'à la maîtrise de quelques habiletés manipulatoires de base ainsi qu'à des dispositions favorables en regard des incertitudes et des problèmes techniques associés à l'usage des réseaux.

En outre, si les démarches autodidactes constituaient le premier mode d'apprentissage de l'utilisation du courrier électronique des usagers, les réseaux personnels (familiaux et amicaux) ainsi que les ressources disponibles au sein des environnements professionnels (soutien technique et appui des collègues) se sont révélés des relais essentiels à la découverte et à la formation des premiers usages. L'expertise des enseignants chercheurs en matière d'usage du courrier électronique est apparue ainsi d'abord et avant tout le fruit de processus de socialisation plus que le résultat de compétences et d'habiletés individuelles. Plus précisément, la transmission des savoir-faire d'ordre technique nécessaires à la mise en usage du logiciel de messagerie, l'acquisition de dispositions particulières à l'égard de la technique en général et le développement de compétences sociocognitives spécifiques en termes d'aptitudes à la communication par messagerie électronique sont apparus émerger essentiellement à partir de réseaux d'interactions.

Soulignons enfin que la dimension ludique de l'usage du courrier électronique s'est avérée centrale dans les démarches d'appropriation. En inscrivant la relation d'usage dans un registre exploratoire, à la limite du divertissement, sur le mode du jeu et du plaisir, elle a facilité en effet l'acquisition des compétences et des habiletés manipulatoires nécessaires à son appropriation en même temps qu'elle a contribué à la stabilisation d'un premier bassin d'interlocuteurs.

Sans conteste, la pratique du courrier électronique a suscité l'évolution des conditions d'exercice du métier d'enseignant chercheur universitaire. Sans conteste, l'appropriation de ce nouvel outil de communication et de travail a contribué à faire penser et agir autrement les enseignants chercheurs. Certes, dépendamment des formes d'usage déployés et, surtout, du niveau d'imbrication de la nouvelle pratique dans les pratiques en place, les changements perçus, tant au niveau des pratiques qu'au niveau des identités professionnelles, se sont avérés plus ou moins significatifs. Ainsi, les usagers qui se sont appropriés le courrier électronique comme un instrument de coordination ou comme un assistant à la réalisation des activités et qui exploitaient la dimension collective du courrier électronique (à travers l'usage de fonctionnalités ou d'infrastructures permettant les échanges entre plusieurs personnes comme les listes ou les forums) rapportaient des changements nettement plus importants que

les usagers qui s'étaient appropriés le courrier électronique comme un simple outil de transmission d'information et qui privilégiaient les interactions interindividuelles uniquement.

Concrètement, l'usage du courrier électronique a contribué à transformer les conditions de réalisation de la pratique professionnelle des enseignants chercheurs essentiellement en modifiant l'organisation du travail dans l'espace et dans le temps. Les usagers font le constat d'un bouleversement des rythmes de travail (désormais accélérés et morcelés), de l'accroissement des situations de travail distantes (plus fréquemment médiatisées par le réseau) et de la réarticulation des pratiques de communication en général (du fait de la généralisation de l'usage de la messagerie électronique au détriment des autres outils de communication et modes d'interaction).

En ce qui concerne les pratiques scientifiques, des évolutions notables touchant directement aux conditions de production de la connaissance scientifique sont perceptibles : l'émergence de nouvelles situations de travail coopératif désormais assistées par le réseau ; la modification des circuits de circulation de l'information au profit d'un accès facilité à l'information scientifique en général et à la littérature grise en particulier ; le réaménagement des réseaux de relations professionnelles en faveur d'un élargissement des réseaux de contacts et des carnets d'adresses (grâce aux listes et aux forums notamment) ; et le développement de nouvelles formes de sociabilité et de solidarité professionnelles qui prennent appui sur un code de communication plus informel favorisant notamment la prise de contact et le rapprochement de textes ou d'auteurs.

Sur le plan des activités liées à l'enseignement, les changements associés à l'usage du courrier électronique renvoient essentiellement à la mise en place de nouvelles méthodes d'encadrement des étudiants qui, dépendamment des cultures et des spécificités disciplinaires, saisissent la messagerie comme un nouveau canal au service de la diffusion et de l'échange d'information ou en exploitent un potentiel pédagogique tout à fait original. Quant aux incidences de l'usage du courrier électronique dans les activités liées aux tâches et responsabilités administratives des enseignants chercheurs, elles se font sentir essentiellement à travers la mise en place de nouvelles modalités de gestion des activités de travail (à travers la définition de nouvelles pratiques dispersées dans le temps et dans l'espace soutenues par l'usage de listes électroniques en particulier) à partir desquelles émergent de nouvelles formes d'expression des rôles et statuts organisationnels.

Globalement, les pratiques de réseaux dont fait partie la messagerie électronique donnent à observer de nouvelles formes de penser et d'agir chez les enseignants chercheurs universitaires qui privilégient avant tout le recours aux réseaux comme mode d'accès, d'acquisition, de diffusion et de production de connaissances, et qui donnent à voir des pratiques de communication et de travail distribuées au sein de réseaux mobilisant des ressources à la fois humaines et matérielles.

Certes, les changements dont les enseignants chercheurs rendent compte n'ont pas émergé *ex nihilo* du seul fait de la mise à disposition du courrier électronique en tant que nouveau dispositif technique. Les pratiques actuelles démontrent en effet un enchevêtrement d'anciens et de nouveaux modes de faire plutôt que l'émergence de pratiques entièrement nouvelles. Ainsi les nouvelles situations de coopération scientifiques assistées par les réseaux réactivent-elles le plus souvent d'anciennes formes de coopération et les nouvelles modalités d'échange électronique s'appuient-elles sur des particularités culturelles privilégiant la circulation des informations.

Ces évolutions sont à resituer par ailleurs dans la continuité des premières transformations au niveau des formes d'organisation du travail et des structures organisationnelles introduites par l'informatisation des milieux universitaires et, plus largement, dans les mutations actuelles que connaît le système de communication scientifique dans son ensemble. Des changements majeurs, directement associés au développement des réseaux d'information et de communication, sont en effet attendus dans le champ scientifique, et il semble bien que le courrier électronique soit partie prenante des évolutions à venir.

D'ores et déjà, ces nouvelles formes de penser et d'agir en réseaux traduisent des processus d'acculturation en cours, qui renvoient à des évolutions touchant à la fois aux systèmes sociaux, culturels et cognitifs des enseignants chercheurs universitaires.

De nouvelles formes d'expression des rapports sociaux fondées sur le réseau en tant que dispositif matériel et symbolique émergent. Apparaissent en effet de nouveaux collectifs en ligne, directement appuyés sur le réseau en tant qu'infrastructure physique, ainsi que de nouvelles solidarités professionnelles, fondées sur une pensée-réseaux qui prend racine dans une culture universitaire marquée par l'échange et le partage d'information. À partir de ces

nouveaux collectifs et solidarités professionnels, de nouvelles normes sociales sont négociées et les sentiments d'appartenance sont réarticulés.

Ces processus d'acculturation à de nouvelles manières d'être, de faire et de penser se manifestent également à travers la diffusion de nouveaux modèles culturels que traduisent des comportements et des perceptions dominants en faveur d'une nouvelle figure de l'enseignant chercheur universitaire-usager (branché sur son temps et ses responsabilités) qui assurent par ailleurs la promotion de valeurs axées autour de l'efficacité et de la performance technique au service d'impératifs de productivité organisationnelles (garantes de l'amélioration des conditions et de la qualité des activités de travail).

Le rapport à l'information et à la connaissance change et les premiers signes d'acculturation à une nouvelle modalité cognitive apparaissent. Le réseau ne permet plus seulement le maintien ou le déploiement de liens sociaux mais aussi la réalisation de productions cognitives, fruits d'une intelligence collective à laquelle la technique participe à part entière. Des processus de socialisation cognitive sont en cours, en particulier à travers la diffusion de l'exploration en tant qu'habileté cognitive suscitée par l'usage des réseaux. Ces évolutions concourent à faire de la capacité des individus à accéder et à traiter l'information l'enjeu principal de la maîtrise cognitive des nouvelles avenues offertes en matière de réseaux d'information et de communication.

Cela étant dit, ces évolutions sociales, culturelles et cognitives ne se font pas sans heurts. La singularité des pratiques déployées, notamment en fonction des appartenances disciplinaires, et la prégnance de certains dysfonctionnements, notamment les phénomènes de surcharge informationnelle, révèlent les tensions provoquées par les changements en cours et à venir. Si les pratiques et modes d'organisation actuels tendent effectivement à se généraliser, d'autres modes de faire et de penser vont certainement émerger. Deux enjeux majeurs apparaissent. D'une part, la capacité des individus et des groupes à développer les savoir-faire techniques et cognitifs nécessaires à la maîtrise des nouveaux dispositifs qui leur permettront l'accès à l'information et à la connaissance. D'autre part, la capacité des dispositifs technologiques à répondre et à s'inscrire dans les besoins et cultures locales. Si les pratiques de réseaux actuelles parmi les plus abouties sont le fait d'enseignants chercheurs provenant surtout des sciences de la nature, celles qui émergent des domaines des sciences humaines et sociales invitent à envisager des initiatives originales à venir.

On pourrait se demander si cette culture numérique en émergence chez les enseignants chercheurs universitaires dont nous avons pu dessiner les premiers traits, peut être étendue à d'autres groupes sociaux, eux-aussi usagers des réseaux d'information et de communication. Nous pensons pour notre part que des évolutions similaires pourraient être observées au sein d'autres contextes professionnels d'usage. En ce sens, cette culture numérique en émergence toucherait par-delà les enseignants chercheurs universitaires, l'ensemble des travailleurs intellectuels (ou travailleurs de l'information).

En revanche, la socialisation de telles pratiques à une population élargie qui dépasserait les contextes professionnels d'usage pour atteindre les contextes domestiques renverrait selon nous à d'autres univers culturels. Les usages observés chez les enseignants chercheurs s'apparentent en effet à des modalités d'usage proprement professionnelles, inscrites dans des cultures organisationnelles et formées à l'intérieur d'univers de socialisation clairement distincts des contextes domestiques qui restent marqués quant à eux par des usages à dominante ludique, des attentes et des mobiles d'usage d'un autre ordre. Une recherche menée auprès d'usagers domestiques, qui permettrait de saisir la nature des processus d'acculturation en cours, trouverait toute sa pertinence.

8.2 Pour un renouvellement de la sociologie des usages

Au-delà des données de recherche produites, l'expérience de cette recherche empirique sur les usages du courrier électronique chez les enseignants chercheurs s'est avérée extrêmement féconde sur les plans théorique et méthodologique. La démarche de recherche qu'elle a permis de mettre en œuvre présente, selon nous, trois intérêts majeurs : premièrement, la capacité qu'elle offre de mieux comprendre le processus d'appropriation sur le plan individuel grâce à l'intégration de la dimension cognitive dans l'analyse ; deuxièmement, l'attention qu'elle accorde à la dimension pragmatique des usages en les réinscrivant dans les environnements socioculturels desquels ils émergent ; et troisièmement, le mode d'appréhension des objets techniques qu'elle implique en révélant leur rôle à part entière dans les processus de formation des usages.

Le choix d'intégrer la dimension cognitive dans l'analyse a permis de mieux comprendre les ressorts du travail d'appropriation sur le plan individuel, en révélant la nature des ajustements réalisés par chacun des usagers dans le cours des démarches personnelles d'appropriation du dispositif technique. Cette approche nous a conduit à considérer le rapport

des usagers aux objets qu'ils utilisent non plus seulement sur le plan des représentations et significations d'usage mais aussi sur le plan du rapport cognitif de l'utilisateur au dispositif technique. Ce faisant, elle a permis de révéler tout le travail de reconstruction de sens et de bricolage mental qui a cours chez les usagers. En portant attention à ces mécanismes individuels et personnels, absents jusque-là des recherches sur les usages, nous cherchions à les faire sortir de cette boîte noire dans laquelle les études effectuées jusque-là les avaient relégués.

Parce que les usagers ne sont pas d'emblée gratifiés des compétences (techniques, sociales, communicationnelles...) nécessaires à l'usage des dispositifs techniques à leur disposition, ils découvrent dans l'usage les ajustements qu'ils doivent effectuer, des ajustements vis-à-vis de l'artefact technique et de la situation de communication qu'il médiatise. Plus que jamais, le processus d'appropriation nous apparaît être le fait d'un processus temporel continu durant lequel l'utilisateur choisit ou redéfinit les fonctionnalités du dispositif pour donner son sens à l'usage. Si la construction de l'usage intervient plus largement dans la formation d'une relation de l'utilisateur avec le dispositif, l'expérimentation physique et concrète du dispositif technique constitue en revanche le premier lieu de l'appropriation.

Soulignons que l'on pourrait pousser plus loin l'analyse des représentations cognitives que les usagers construisent sur les dispositifs techniques qu'ils utilisent. Une perspective longitudinale d'analyse permettrait, par exemple, de mieux comprendre l'articulation entre ces représentations élaborées par les usagers et les usages effectivement développés en suivant leur évolution respective dans le temps. Il pourrait également s'avérer intéressant d'analyser plus en détail ces représentations cognitives en fonction des histoires individuelles et des contextes dans lesquelles elles ont été formées.

En outre, l'attention à la dimension pragmatique des usages, à travers la réinscription des usages dans les situations et les environnements socioculturels dans lesquels ils prenaient place, a permis de rendre compte à la fois du travail de construction sociale des usages et du rôle fondamentale des processus de socialisation dans les démarches d'appropriation.

Parce que l'activité d'appropriation se construit localement et se négocie socialement, l'examen des séquences d'action qui ne considérerait que le plan de la manipulation ne pourrait suffire à la compréhension des formes d'usage développées. L'usage n'émerge pas *ex nihilo* de la confrontation de l'utilisateur et de l'artefact technique. L'artefact ne peut être

réduit à sa matérialité, et les processus microsociaux à des processus cognitifs. La réinscription des bricolages individuels dans les dynamiques plus larges de construction sociale de l'usage permet ainsi de replacer l'étude des pratiques et représentations individuelles dans celle des processus sociaux de définition, de légitimation et de normalisation collective des usages.

Une telle perspective a permis de rendre compte empiriquement de l'importance des réseaux personnels de relation dans les processus d'appropriation. Si l'impact des innovations techniques sur les réseaux a bien été montré dans les études diffusionnistes, le rôle des réseaux personnels dans les processus d'appropriation avait été jusque-là peu exploré. C'est donc là une autre contribution de notre démarche de recherche que d'avoir révélé toute l'importance du soutien social dans les itinéraires d'appropriation individuels en même temps que la prégnance des processus de socialisation dans la formation des usages et, plus largement, dans les processus d'acculturation. On ne peut que recommander de poursuivre de manière plus approfondie cette piste d'analyse pour mieux comprendre la place des réseaux personnels d'utilisateurs dans la formation des usages des dispositifs techniques.

Enfin, en cherchant à réintégrer le rôle des dispositifs techniques dans l'analyse des usages et des processus d'appropriation, notre démarche de recherche a permis de mieux comprendre comment la technique participait à part entière dans les processus de formation des usages. Cette perspective a cherché à dépasser les modes classiques de traitement des objets techniques en sociologie qui tendent à les appréhender sous les seules catégories de l'instrumentalité ou de la symbolisation (en les traitant à partir de leurs caractéristiques physiques contraignantes uniquement ou en tant qu'instruments de pouvoirs ou encore en tant que signes sociaux) pour envisager pleinement leur rôle dans la formation des usages et, plus largement, leur potentiel cognitif.

Une telle perspective implique d'envisager les dispositifs techniques en tant qu'artefacts cognitifs et en tant que technologies cognitives au-delà de leur seul statut de dispositifs de communication médiatisée par ordinateur, d'instruments de collaboration, d'outils de stockage ou d'enregistrement de données, etc. Si les rapports d'usage se construisent effectivement dans des situations d'interaction sociales et à l'intérieur d'environnements socioculturels, les artefacts techniques participent également pleinement de ces processus de construction.

Appréhender le dispositif technique en tant qu'artefact cognitif présente l'intérêt d'appréhender l'usage au niveau de la pratique manipulative, c'est-à-dire sur le plan du rapport physique et concret que l'utilisateur entretient avec le dispositif technique qu'il manipule, et de mieux comprendre la source des écarts constatés dans les usages. Concrètement, on a pu observer comment les propriétés représentationnelles et informationnelles des artefacts (les *affordances*) servaient d'appui aux actions et aux interprétations des utilisateurs. On a pu observer également comment l'usage du nouvel artefact technique, en redistribuant l'activité cognitive entre l'utilisateur et l'artefact, obligeait à une transformation de la tâche, de ses conditions de réalisation effective et du rôle des acteurs. On a observé enfin comment les usagers exploitaient différemment ces propriétés et comment, ce faisant, ils acceptaient ou refusaient de nouvelles attributions (de compétences, de responsabilités...) qui donnaient leur forme aux usages déployés.

Plus largement, en appréhendant les situations d'usage comme des systèmes cognitifs dans la perspective de la cognition distribuée, on a pu montrer le rôle du dispositif technique en tant que support de l'action dans la mesure où il participait, de la même façon que les individus, à la formation des usages en contribuant à la transformation et à propagation des représentations. Si l'action des individus est apparue plus tangible, par exemple, lorsque des porte-parole agissaient comme relais dans la diffusion de l'usage, celle du dispositif technique a pu transparaître par les savoir-faire, les conventions culturelles, les modèles d'usage et d'utilisateur qu'il incorporait.

Enfin, l'appréhension des dispositifs techniques en tant que technologies cognitives a permis d'ouvrir la voie à un questionnement nouveau sur le rôle de la matérialité technique dans l'élaboration des nouveaux modes de faire et de penser qui ont cours parallèlement à la diffusion sociale de nouveaux dispositifs techniques dévoués à assister ou à remplacer les individus dans leurs activités de traitement de l'information. En prenant en charge une partie de l'activité cognitive impliquée dans le cours de l'action, par exemple, en aidant à la planification de tâches ou à la gestion de l'information, ces technologies cognitives participent en effet de la production générale de *sens*.

Loin de constituer un simple changement de support matériel, ces nouveaux dispositifs assurent une fonction de médiation en intervenant dans le traitement, la mise en forme et la production de l'information et de la connaissance. Des processus d'acculturation ont cours et de nouvelles façons de faire et de penser émergent, révélant toute l'importance de

l'équipement matériel dans les processus de pensée. Plus que jamais et dans la mesure où, d'ores et déjà, les usages qui en sont faits dans les sciences donnent à observer des évolutions notables tant sur le plan des modalités de production de la connaissance que sur le plan de sa nature même, il nous apparaît important de considérer l'action culturelle des technologies cognitives actuelles et à venir.

Dès lors, les objets techniques ne peuvent être envisagés du seul point de vue de leur rôle instrumental (en tant qu'ensembles de contraintes techniques) ou symboliques (en tant que signes porteurs de représentations sociales) mais avant tout comme des « sièges d'opération et de contraintes » qui agissent à titre de médiateurs (Quéré, 1997, p. 176). Si la question du pouvoir et de l'agentivité des objets techniques reste à débattre, c'est bien à leur reconnaître un statut d'opérateur (avant celle d'acteur) qu'invite notre démarche de recherche.

8.3 Pistes de recherche

Si notre thèse a pu permettre de poser les premiers jalons d'un programme de recherche autour de leurs incidences sociales et culturelles, l'étude des technologies cognitives reste à faire. Très fortement marquées par des discours emprunts de croyances et de magie techniciennes, il apparaît désormais extrêmement pertinent de les sortir de ce statut de « donnés » pour les questionner dans les termes de l'évolution des modèles culturels et des formes d'organisation sociales, politiques ou économiques auxquelles elles participent.

L'entrée par la dimension cognitive nous apparaît constituer un angle d'investigation particulièrement pertinent dans le cadre d'un tel programme de recherche. À partir d'une problématique autour de la matérialité des technologies cognitives, qui implique de se préoccuper à la fois des interfaces et des supports techniques, plusieurs questions peuvent être formulées :

Comment ces technologies cognitives participent-elles concrètement à la pensée et comment contribuent-elles à la modifier ? Dans quelle mesure ces technologies cognitives peuvent-elles susciter de nouvelles capacités de raisonner, de percevoir et d'agir ?

En quoi les contraintes imposées par l'interface (à travers les modes d'accès proposés) et le support technique (à travers la forme de rationalité suscitée) peuvent-elles affecter la

nature des connaissances et des savoirs contenus ainsi que les conditions de leur interprétation ?

Dans quelle mesure ces technologies cognitives peuvent-elles contribuer à l'émergence de nouveaux savoirs (ex. : la science *in silico*) et de nouveaux modes d'organisation collective (ex. : les communautés virtuelles) ? Quels nouveaux pouvoirs (et quels nouveaux handicaps) pourraient-elles faire émerger chez ceux et celles qui les utilisent ?

Ces perspectives de recherche impliquent de s'interroger sur le statut et la place à réserver à la technique. Deux avenues nous apparaissent importantes à considérer : premièrement, les dispositifs techniques comme compléments plutôt que comme substituts à la pensée humaine ; et deuxièmement, les dispositifs techniques en tant qu'artefacts politiques.

Envisager les dispositifs techniques comme des compléments plutôt que des substituts à la pensée humaine implique de les appréhender d'abord comme des artefacts qui *font* penser et qui, ce faisant, sont susceptibles de modifier les façons de penser de ceux et celles qui les utilisent. Dans cette perspective, les technologies cognitives doivent être comprises non pas comme des systèmes « connaissants », c'est-à-dire des systèmes intelligents, mais plutôt comme des systèmes permettant aux usagers de s'approprier des connaissances, c'est-à-dire des systèmes qui sollicitent l'intelligence de l'utilisateur (Bachimont, 2000b, p. 2). Cette façon d'envisager les technologies cognitives, qui s'inscrit en porte à faux avec la conception cognitiviste propre au courant de l'intelligence artificielle – selon laquelle toute pensée est assimilable à un traitement d'information susceptible d'être reproduit par un ordinateur, oblige à considérer leur usage non pas en fonction de leur capacité à reproduire les capacités cognitives humaines mais plutôt en fonction de leur capacité à les exploiter.

Envisager les dispositifs techniques en tant qu'artefacts politiques implique de reconnaître, d'une part la technique comme étant constituante de la pensée humaine dans le sens où elle peut en constituer la condition d'expression et d'autre part, leur caractère proprement politique. Cette perspective conduit à reconnaître l'inscription des dispositifs techniques dans des contextes sociotechniques qu'ils contribuent à co-définir ou à co-construire et dont ils portent les marques. Les technologies cognitives sont alors à envisager comme étant porteuses de valeurs et d'intentions incorporées à même leur matérialité jusque dans leur mode opératoire et leur fonctionnalité technique (à travers les présupposés sur

lesquels elles sont basées, les choix de conception qui leur ont donné leur forme finale, etc.). Dès lors que l'on accepte l'idée que les choix réalisés au moment de la conception des dispositifs techniques peuvent contribuer à la construction de nouveaux modèles culturels et à de nouvelles formes d'organisation sociale, il importe en effet de questionner la rationalité qui les gouverne, depuis le détail des options techniques choisies (Suchman, 1994) jusqu'aux projets sociopolitiques qui les sous-tendent (Chambat, 1994b) en passant par les systèmes de catégorisation retenus (Bowker, Star, 1999).

C'est en ce sens que nous comptons poursuivre notre démarche de recherche postdoctorale. Il s'agira de poursuivre ce travail d'ouverture de la boîte noire de la technique amorcé dans le cadre de notre thèse de doctorat en intégrant au sein d'une même approche l'étude des processus d'innovation et d'appropriation des dispositifs techniques en tant que technologies cognitives¹. Cette sociologie de l'innovation technique et de l'appropriation sociale devrait nous permettre de mieux comprendre à la fois les processus par lesquels les technologies cognitives prennent forme et la nature des enjeux qui accompagnent leur diffusion sociale.

¹ Notre projet de recherche postdoctorale s'intitule « Les bases de données partagées en tant que ressources cognitives pour les réseaux scientifiques. Analyse des processus d'innovation et d'appropriation ». La recherche, d'une durée de 2 ans, aura lieu à l'Université de Californie à San Diego.

9 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Ackermann, D., Tauber, M. J. (Eds.) (1990). *Mental Models and Human-Computer Interaction*. Elsevier Science Publishers.
- Ackermann, D., Tauber, M. J. (Eds.). (1991). *Mental Models and Human-Computer Interaction 2*. Elsevier Science Publishers.
- Actes du 1er colloque international « Penser les usages / Imagining Uses ». (1997). Du 27 au 29 mai, Arcachon (France), 512 p.
- Actes du 2e colloque international « Usages et services des télécommunications à l'heure d'Internet / Uses and Services in Telecommunications Internet Era », ICUST 99. (1999). Du 7 au 9 juin, Arcachon (France), 562 p.
- Actes du 3e colloque international « E-Usages », ICUST 2001. (2001). Du 12 au 14 juin, Paris (France), 602 p.
- Akrich, M. (1992). The description of technical objects. In W. E. Bijker, J. Law (Eds.). *Shaping Technology/Building Society Studies in Sociotechnical Change* (pp. 259-263). Cambridge, MA : MIT Press.
- Akrich, M. (1993a). Les formes de la médiation technique. *Réseaux*, 60, 87-98.
- Akrich, M. (1993b). Les objets techniques et leurs utilisateurs. De la conception à l'action. *Raisons Pratiques*, 4, 35-57.
- Akrich, M. (1998). Les utilisateurs, acteurs de l'innovation. *Éducation permanente*, 134, 79-89.
- Akrich, M., Méadel, C., Paravel, V. (2000). Le temps du mail. Écrit instantané ou oral médiat. *Sociologie et sociétés*, 32(2), 154-171.
- Baboulin, J. C., Gaudin, J. P., Mallein, P. (1983). *Le magnétoscope au quotidien : un demi-pouce de liberté*. Paris : Aubier Montaigne.
- Bachimont, B. (2000a). Intelligence artificielle et écriture dynamique : de la raison graphique à la raison computationnelle. In J. Petitot, P. Fabbri (Eds.). *Au nom du sens : autour de l'œuvre d'Umberto* (pp. 290-319). Coll. Colloque de Cerisy. Paris : Grasset.
- Bachimont, B. (2000b). *Support numérique, inscription documentaire et lecture hypertextuelle*. Présentation à la 7e École d'été de l'ARCO, du 10 au 21 juillet, Bonas (France). En ligne : <http://www.utc.fr/arco/frame.php?page=activites/>

ecoles/ecoles.html

- Bailly, F. (1998). Les usages du courrier électronique en milieu professionnel. In N. Guéguen, L. Tobin (Eds.), *Communication, société et Internet* (pp. 61-74). Paris : L'Harmattan.
- Bailly, F., Blanc, M., Dezalay, T. (2001). Des écrits électroniques dans les espaces de travail. In *Actes du 3^e colloque international ICUST 2001* (pp. 292-299). Du 12 au 14 juin, Paris (France).
- Bailly, F., Blanc, M., Dezalay, T., Peyrard, C. (2002). *Pratiques professionnelles et usages des écrits électroniques*. Paris : L'Harmattan.
- Bakardjieva, M. (2001a). Becoming a Domestic Internet User. In *Actes du 3^e colloque international ICUST 2001* (pp. 28-39). Du 12 au 14 juin, Paris (France).
- Bakardjieva, M. (2001b). The Internet in everyday life. Computer networking from the standpoint of the domestic user. *New Media and Society*, 39(1), 67-83.
- Bardini, T. (1996). Changement et réseaux socio-techniques. De l'inscription à l'affordance. *Réseaux*, 76, 126-155.
- Beaud, S., Weber, F. (1998). *Guide de l'enquête de terrain. Produire et analyser des données ethnographiques*. Paris : La Découverte.
- Beaudoin, V., Cardon, D., Mallard, A. (2001). De clic en clic. Créativité et rationalisation dans les usages des intranets d'entreprise. *Sociologie du travail*, 43, 309-326.
- Bell, D., Kennedy, B. M. (Eds.). (2000). *The cybercultures reader*. London : Routledge.
- Benghozi, P.J., Vacher, B. (1997). Les entreprises face à l'écrit électronique. In *Actes du 1^{er} colloque international « Penser les usages/Imagining Uses »* (pp. 131-138). Du 27 au 29 mai, Arcachon (France).
- Benghozi, P.J., Bitouzet, C., Soulier, E., Zacklad, M. (2001). Le mode communautaire : vers une nouvelle forme d'organisation. In *Actes du 3^e colloque international ICUST 2001* (pp. 107-118). Du 12 au 14 juin, Paris (France).
- Blanc, G. (Ed.) (1995). *Le travail au XXI^e siècle. Mutations de l'économie et de la société à l'ère des autoroutes de l'information*. Paris : Dunod.
- Blandin, B. (1997). Construction des usages et apprentissages collectifs. L'utilisation des instruments de communication en situation de travail. In *Actes du 1^{er} colloque international « Penser les usages/Imagining Uses »* (pp. 415-424). Du 27 au 29 mai, Arcachon (France).
- Blandin, B. (2002). *La construction du social par les objets*. Paris : Presses Universitaires de

France.

- Boltanski, L., Chiapello, È. (1999). *Le nouvel esprit du capitalisme*. Paris : Gallimard.
- Boltanski, L., Thévenot, L. (1991). *De la justification. Les Économies de la grandeur*. Paris : Gallimard.
- Boltanski, L., Darré, Y., Schiltz, M. A. (1984). La dénonciation. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 51, 3-40.
- Boneva, B, Kraut, R., Frohlich, D. (2001). Using E-mail for Personnal Relationships. The Difference Gender Makes. *American Behavioral Scientist*, 45(3), 530-549.
- Bonvin, F., Faguer, J.-P. (2000). Une génération d'autodidactes. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 134, 76-87.
- Boudon, R. Besnard, Ph., Cherkaoui, M., Lécuyer, B.-P. (Eds.) (1990). *Dictionnaire de la sociologie*. Paris : Larousse.
- Boullier, D. (1985). « *L'effet micro* » ou la technique enchantée. Rennes : Université Rennes 2/CNET.
- Boullier, D. (1989). Du bon usage d'une critique du modèle diffusionniste : discussion-prétexte des concepts de Everett M. Rogers. *Réseaux*, 36, 31-51.
- Boullier, D. (2001). Les conventions pour une appropriation durable des TIC. Utiliser un ordinateur et conduire une voiture. *Sociologie du travail*, 43, 369-387.
- Boullier, D., Charlier, C. (1997). À chacun son Internet. Enquête sur des usagers ordinaires. *Réseaux*, 86, 159-181.
- Boullier, D., Cochet, A. (1985). « *L'effet micro* » ou la technique enchantée : rapports de génération et pratiques de la micro-informatique dans la famille. Rennes : Université de Rennes 2 / Lares.
- Bourdieu, P. (1976). Le champ scientifique. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 2/3, 88-104.
- Bowker, G. C., Star, S. L. (1999). *Sorting Things Out. Classification and its Consequences*. The MIT Press.
- Breton, P. (2000). *Le culte de l'Internet*. Paris : La Découverte.
- Breton, P., Proulx, S. (1989). *L'explosion de la communication*. Paris/Montréal : La Découverte/Boréal.
- Breton, P., Proulx, S. (2002). *L'explosion de la communication à l'aube du XXIe siècle*. Paris/Montréal : La Découverte/Boréal.
- Broadbent, S., Cara, F. (2001). Évolution des usages de l'Internet. In E. Guichard (Ed.),

- Comprendre les usages d'Internet* (pp. 156-164). Paris : Éditions ENS.
- Brockman, W. S., Neumann, L., Palmer, C. L., Tidline, T. J. (2001). *Scholarly Work in the Humanities and the Evolving Information Environment*. Washington, DC : Digital Library Federation. Council on Library and Information Resources.
- Brown, J. S. (1986). From Cognitive To Social Ergonomics And Beyond. In D. A. Norman, S. W. Draper (Eds.), *User Centered System Design*. Hillsdale, NJ : Laurence Erlbaum Associates.
- Callon, M. (1981). Pour une sociologie des controverses technologiques. *Fundamenta Scientiae*, 2(3/4), 381-399.
- Callon, M. (1989) (Ed.). *La science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques*. Paris : La découverte.
- Callon, M. (1989). Introduction. In M. Callon (Ed.). *La science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques* (pp. 7-33). Paris : La découverte.
- Callon, M., Latour, B. (Eds.). (1991). *La science telle qu'elle se fait. Anthologie de la sociologie des sciences de langue anglaise*. Paris : La découverte.
- Callon, M., Courtial, J.-P., Penan, H. (1993). *La scientométrie*. Paris : PUF.
- Cardon, D. (1997). Les sciences sociales et les machines à coopérer. Une approche bibliographique du *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*. *Réseaux*, 85, 11-52.
- Cardon, D., Licoppe, C. (1997). Approches des usages en *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*. In *Actes du 1er colloque international « Penser les usages/Imagining Uses »* (pp. 488-501). Du 27 au 29 mai, Arcachon (France).
- Cardon, D. (2000). La production coopérative des factures. Cas de mise en place d'un outil de groupware. *Réseaux*, 104, 95-118.
- Carles, L., Broadbent, S. (1999). Les premiers pas sur Internet : une étude longitudinale. *Communication au colloque « Comprendre les usages d'Internet »*. Du 3 au 4 décembre, École Normale Supérieure de Paris (France). En ligne : <http://barthes.ens.fr/colloque99/carles.html>
- Carmagnat, F. (1996). Une société électronique technicienne face à l'élargissement du réseau. Les usages d'Internet dans un centre de recherche. *Réseaux*, 77, 61-84.
- Carroll, J.M., Olson, J.M. (1988). Mental Models in Human-Computer Interaction. In M. Helander (Ed.), *Handbook of Human-Computer Interaction* (pp. 45-65). Amsterdam : North-Holland.

- Casalegno, F. (2000). Aux frontières du virtuel et du réel. Entretien avec Sherry Turkle sur l'impact social de nouvelles formes de communication en ligne. *Sociétés*, 68(2), 9-18.
- Castells, M. (2001). *La société en réseaux*. Paris : Fayard (première édition : 1998). Traduction de : Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society*. Cambridge, MA : Blackwell Publishers.
- Castells, M. (1999a). *Le pouvoir de l'identité*. Paris : Fayard. Traduction de : Castells, M. (1997). *The Power of Identity*. Cambridge, MA : Blackwell Publishers.
- Castells, M. (1999b). *Fin du millénaire*. Paris : Fayard. Traduction de : Castells, M. (1998). *End of Millenium*. Cambridge, MA : Blackwell Publishers.
- Cayuela, C., Guilloux, V., Mallein, P., Toussaint, Y. (1998). Multimédia et significations d'usage : les critères sociologiques de qualité d'usage du multimédia. Le cas d'Internet. In M. Dubois *et al.*, *Étude socio-cognitive des usages du multimédia. Rapport final* (pp. 58-83). Grenoble : Centre National d'Études des Télécommunications (CNET).
- Chambat, P. (1992). Les écrans de la civilité. *Culture technique*, 24, 141-148.
- Chambat, P. (1994a). Usages des technologies de l'information et de la communication (TIC) : évolution des problématiques. *Technologies de l'Information et Société*, 6(3), 249-270.
- Chambat, P. (1994b). NTIC et représentations des usagers. In A. Vitalis (Ed.), *Médias et nouvelles technologies. Pour une socio-politique des usages* (pp. 45-59). Rennes : Editions Apogée.
- Chambat, P. (1995). Sociologie des usages et politique des TIC en Europe. In R. Delmas, F. Massit-Folléa (Eds.), *Vers la société de l'information. Savoirs, pratiques, médiations* (pp. 115-125). Paris : Éditions Apogés.
- Chambat, P., Ehrenberg, A. (1988). De la télévision à la culture de l'écran. Sur quelques transformations de la consommation. *Le Débat*, 52, 107-132.
- Chartier, R. (2000). Du codex à l'écran : les trajectoires de l'écrit. *Éc/arts*, 2. En ligne : http://www.ecarts.org/order/_doc.asp?id=78
- Chartron, G. (2002). Produits et services de la documentation scientifique numérique. Stratégies des acteurs de la chaîne éditoriale. In G. Chartron (Ed), *Les chercheurs et la documentation numérique, nouveaux services et usages* (pp. 19-131). Éditions du Cercle de la Librairie.

- Chartron, G. (Ed.) (2002). *Les chercheurs et la documentation numérique, nouveaux services et usages*. Éditions du Cercle de la Librairie.
- Cicourel, A. V. (1979). *La sociologie cognitive*. Paris : PUF.
- Cicourel, A. V. (1981). Notes on the Integration of Micro- and Macro-levels of Analysis. In K. Knorr-Cetina, A.V. Cicourel (Eds.), *Advances in Social Theory and Methodology. Towards an Integration of Micro- and Macro-Sociologies* (pp. 51-80). Boston : Routledge/Kegan Paul.
- Cognitive Science (1993). *Special Issue : Situated Action*, 17(1).
- Cole, J. R., Cole, S. (1973). *Social Stratification in Science*. Chicago, MA : University of Chicago Press.
- Conein, B. (1990). Cognition située et coordination de l'action : la cuisine dans tous ses états. *Réseaux*, 43, 99-110.
- Conein, B. (1997). Le travail comme activité située ou les objets comme sources d'information. *Champs visuels*, 9, 48-59.
- Conein, B. (1998). La notion de routine : problème de définition. *Sociologie du travail*, 4, 479-490.
- Conein, B., Dodier, N., Thévenot, L. (1993). Présentation. *Raisons Pratiques*, 4, 7-11.
- Conein, B., Jacopin, E. (1994). Action située et cognition. Le savoir en place. *Sociologie du travail*, 4(36), 475-500.
- Conein, B., Jacopin, E. (1997). *Le bureau comme espace de travail*. EDF/DER HN51/97/004.
- Constant, D., Sproull, L., Kiesler, S. (1997). The Kindness of Strangers : On The Usefulness of Electronic Weak Ties for Technical Advice. In S. Kiesler (Ed.), *The culture of Internet* (pp. 303- 322). Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Corcuff, P. (1995). *Les nouvelles sociologies. Constructions de la réalité sociale*. Éditions Nathan.
- Coudray, S., Jouët, J. (1990). Les nouvelles technologies de communication : orientations de la recherche. *Études et documents d'information*, 105, UNESCO.
- Covi, L. M. (2000). Debunking the Myth of the Nintendo Generation : How Doctoral Students Introduce New Electronic Communication Practices into University Research. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(14), 1284-1294.
- Craik, K. (1943). *The nature of explanation*. Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- Crane, D. (1972). *Invisible Colleges. Diffusion of Knowledge in Scientific Communities*.

- Chicago : University of Chicago Press.
- Daunais, J.-P. (1992). L'entretien non directif. In B. Gauthier (Ed.), *Recherche sociale. De la problématique à la collecte de données* (pp.273-293). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- De Certeau, M (1990). *L'invention du quotidien, tome 1 : Arts de faire*. Paris : Gallimard (première édition : 1980).
- De Cheveigné, S. (2002). *Séminaire sur l'analyse qualitative. Les outils informatiques*. Conférence, le 22 octobre. Département de communication, Université du Québec à Montréal, Montréal.
- De Fornel, M. (1989). Une situation interactionnelle négligée : la messagerie télématique. *Réseaux* (38), 31-48.
- De Fornel, M. (1992a). Alors tu me vois ? Objet technique et cadre interactionnel dans la pratique visiophonique. *Culture technique*, 24, 113-120.
- De Fornel, M. (1992b). Le visiophone, un artefact interactionnel. In P. Chambat (Ed.), *Communication et lien social* (pp. 221-237). Paris : Éditions Descartes.
- De Fornel, L. (1994). Le cadre interactionnel de l'échange visiophonique. *Réseaux*, 64, 107-132.
- De Gournay, C. (1992). L'âge du citoyen nomade. *Esprit*, 186, 113-126.
- De La Vega, J. F. (2000). *La communication scientifique à l'épreuve de l'Internet. L'émergence d'un nouveau modèle*. Presses de l'ENSSIB.
- De Lorimier, J. (1991). *Ils jouent au Nintendo... mais apprennent-ils quelque chose ?* Montréal : Les Éditions Logiques.
- Denham, P. (1993). Nine- to Fourteen-Year-Old Children's Conception of Computers Using Drawings. *Behaviour, Information Technology*, 12(6), 346-358.
- De Saint-Laurent, A.-F. (1997). L'appropriation collective de l'informatique. In *Actes du 1er colloque international Penser les usages/Imagining Uses* (pp. 502-511). Du 27 au 29 mai, Arcachon (France).
- De Saint-Laurent, A.-F. (2000). Qui fait quoi ? *Actes de la recherche en sciences sociales*, 134, 56-61.
- Deslauriers, J.-P., Kérisit, M. (1997). Le devis de recherche qualitative. In J. Poupart, J.-P. Deslauriers, L.-H. Groulx, A. Laperrière, R. Mayer, A. P. Pires (Eds.), *La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques* (pp. 85-111). Montréal : Gaëtan Morin Éditeur.

- DiBona, C., Ockman, S., Stone, M. (Eds.). (1999). *Open Sources. Voices from the Open Source Revolution*. O'Reilly.
- Dodier, N. (1993). Les arènes des habiletés techniques. *Raisons Pratiques*, 4, 115-139.
- Dodier, N. (1995). *Les hommes et les machines. La conscience collective dans les sociétés technicisées*. Paris : Éditions Métailié.
- Dosse, F. (1995). *L'empire du sens. L'humanisation des sciences humaines*. Paris : La Découverte.
- Dosse, F. (2002). L'art du détournement. Michel de Certeau entre stratégies et tactiques. *Esprit*, 283, 206-222.
- Dosse, F. (2003). *Michel de Certeau. Le marcheur blessé*. Paris : La Découverte.
- Dubois, M. (1998a). Appropriation cognitive et jeux multimédia. In M. Dubois *et al.*, *Étude socio-cognitive des usages du multimédia. Rapport final* (pp. 136-158). Grenoble : Centre National d'Études des Télécommunications (CNET).
- Dubois, M. (1998b). Conclusion générale. In M. Dubois *et al.*, *Étude socio-cognitive des usages du multimédia. Rapport final* (pp. 289-290). Grenoble : Centre National d'Études des Télécommunications (CNET).
- Dubois, M. (1999). *Introduction à la sociologie des sciences et des connaissances scientifiques*. Paris : PUF.
- Dubois, M., Caro, S. (1998). Conception multimédia des supports et structuration textuelle. Applications à différents corpus existants. In M. Dubois *et al.*, *Étude socio-cognitive des usages du multimédia. Rapport final* (pp. 222-265). Grenoble : Centre National d'Études des Télécommunications (CNET).
- Dubois, M., Koubénan, R. (1998). Interaction multimédia et apprentissage. Analyse comparée des effets du support multimédia et du support papier dans des tâches d'apprentissage. In M. Dubois *et al.*, *Étude socio-cognitive des usages du multimédia. Rapport final* (pp. 159-182). Grenoble : Centre National d'Études des Télécommunications (CNET).
- Dubois, M., Kouabénan, R., Mallein, P., Toussaint, Y. (1998). *Étude socio-cognitive des usages du multimédia. Rapport final*. Grenoble : Centre National d'Études des Télécommunications (CNET).
- Dubois, M., Vial, I. (1998). Conception multimédia des supports et combinaison de données multimodales. Application à l'apprentissage d'un vocabulaire étranger. In M. Dubois *et al.*, *Étude socio-cognitive des usages du multimédia. Rapport final*

- (pp. 187-221). Grenoble : Centre National d'Études des Télécommunications (CNET).
- Eisenstein, E. (1991). *La révolution de l'imprimé dans l'Europe des premiers temps modernes*. Paris : Éditions La Découverte. Traduction de : Eisenstein, E. (1983) *The Printing Revolution in the Early Modern Europe*. Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- Engeström, Y, Middleton, D. (Eds.) (1996). *Communication and Cognition at Work*. Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- ERST. (1998). *Internet et les chercheurs. Incidence des réseaux sur les modalités de la recherche (rapport final)*. Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, France. Introduction en ligne : <http://barthes.ens.fr/atelier/articles/guichard-intro-RF-juil-98.html>
- Ferrand, M., Imbert, M., Marry, C. (2003). *Bibliography on Girls and Technology*. CNRS/IRESO. Consulté le 15/05/2003 : <http://www.unesco.org/science/women/bibliographies/bibliographies.html>
- Fischer, D. (Ed.) (2003). *Les défis du cybermonde*. Québec : Presses de l'Université Laval.
- Fischler, C., Therrien, L. (1999). *Entre papier, ordinateur et téléphone. La gestion de l'information dans les bureaux. Échantillon dit E3*. Document de travail. EDF R&D, 68 p.
- Flichy, P. (1995). *L'innovation technique. Récents développements en sciences sociales vers une nouvelle théorie de l'innovation*. Paris : La Découverte.
- Forum-Qualitative Social Research (2002). *Using Technology in the Qualitative Research Process*, 3(2). En ligne : <http://www.qualitative-research.net/fqs/>
- Frenette, M. (1995). L'influence des préconceptions dans le processus d'appropriation. In J. G. Lacroix, G. Tremblay (Eds.), *Les autoroutes de l'information, un produit de la convergence* (pp. 435-466). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Gallezot, G. (2002). La recherche *in silico*. In G. Chartron (Ed), *Les chercheurs et la documentation numérique, nouveaux services et usages* (pp. 229-253). Éditions du Cercle de la Librairie.
- Garfinkel, H. (1967). *Studies in Ethnomethodology*. Englewoods Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
- Garvey, W.D. (1979). *Communication : The Essence of Science*. Pergamon Press.
- Gentner, D., Gentner, D. R. (1983). Flowing Water or Teeming Crowds : Mental Models of Electricity. In D. Gentner, A. L. Stevens (Eds.), *Mental Models*. Hillsdale, NJ :

Lawrence Erlbaum Associates.

- Gentner, D., Stevens, A. L. (1983). *Mental Models*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Gibbs, G. R, Friese, S, Mangabeira, W. C. (2002). The Use of New Technology in Qualitative Research. Introduction to Issue 3(2) of FQS. *Forum-Qualitative Social Research*, 3(2). En ligne : <http://www.qualitative-research.net/fqs/fqs-eng.htm>
- Gibson, J. J. (1977). The Theory of Affordances. In R. Shaw, J. Bransford (Eds.), *Perceiving, Acting, and Knowing. Toward an Ecological Psychology* (pp. 67-82). Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.
- Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.
- Giddens, A. (1987). *La constitution de la société*. Paris : PUF.
- Ginsburg, G. P. (1990). The Ecological Perception Debate : An affordance of the Journal for the Theory of Social Behaviour. *Journal of the Theory of Social Behaviour*, 20(4), 347-364.
- Giroux, L., Larochelle, S. (1987). L'ergonomie cognitive des systèmes informatiques : état de la question et pistes de recherche. *Centre canadien de recherche sur l'informatisation du travail, Ministère des Communications du Canada*, 154 pages.
- Giroux, L., Tremblay, D., Larochelle, S. (1994). La sous-exploitation des logiciels de traitement de texte en milieu de travail. In Patesson, R. (Ed.), *La psychologie du travail et les changements technologiques, économiques et sociaux* (volume 2, pp. 469-475). Nivelles : Université Libre de Bruxelles.
- Glaser, B., Strauss, A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory*. Chicago : Aldine Publishing.
- Goodwin C., Goodwin, M. H. (1996). Seeing as Situated activity : Formulating Planes. In Y. Engeström, D. Middleton (Eds.), *Communication and Cognition at Work* (pp. 61-95). Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- Goody, J. (1979). *La raison graphique. La domestication de la pensée sauvage*. Paris : Les Éditions de Minuit. Traduction de Goody, J. (1977). *The Domestication of the Savage Mind*. Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- Granovetter, M. S. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380.
- Granovetter, M. S. (1982). The Strength of Weak Ties : A Network Theory Revisited. In P.V.

- Marsden, N. Lin (Eds.), *Social Structure and Network Analysis*. Beverly Hills, CA : Sage Publications.
- Greenfield, P. M. (1994). Les jeux vidéo comme instruments de socialisation cognitive. *Réseaux*, 67, 33-56.
- Guichard, É. (2002). Usages de l'Internet chez les chercheurs en sciences humaines. In J. Lajoie, É. Guichard (Eds.), *Odyssée Internet. Enjeux sociaux* (pp.113-124). Sainte-Foy, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Hafner, K., Lyon, M. (1999). *Les sorciers du Net. Les origines de l'Internet*. Lyon : Calmann-Lévy.
- Hagstrom, W. O. (1965). *The Scientific Community*. New York : Basic Books.
- Halasz, F. G., Moran, T. P. (1983). Mental Models and Problem Solving Using a Calculator. In *Actes de CHI'83 Human Factors in Computing System* (pp. 212-216). Boston, MA : ACM.
- Harcourt, W. (Ed.) (1999). *Women@Internet. Creating new cultures in cyberspace*. London/New York, NY : Zed Books.
- Heath, C., Luff, P. (1994). Activité distribuée et organisation de l'interaction. *Sociologie du travail*, 36(4), 523-545.
- Herring, S. C. (1996a). Gender and Democracy in Computer-Mediated Communication. In R. Kling (Ed.), *Computerization and Controversy : Value Conflicts and Social Choices* (pp. 476-489). San Diego, CA : Academic Press.
- Herring, S. C. (1996b). Two Variants of an Electronic Message Schema. In S. Herring (Ed.), *Computer Mediated Communication : Linguistics, Social and Cross-Cultural Perspectives* (pp. 81-106). Philadelphia : John Benjamins Publishing Compagny.
- Hert, P. (1996). Les arts de lire le réseau. Un cas d'innovation technologique et ses usages au quotidien dans les sciences. *Réseaux*, 77, 85-113.
- Hert, P. (1997a). Quelques usages des technologies de communication dans les sciences : le sujet retrouvé. In *Actes du 1er colloque international Penser les usages* (pp. 97-104). Du 27 au 29 mai, Arcachon (France).
- Hert, P. (1997b). Social Dynamics of an On-Line Scholarly Debate. *The Information Society*, 13, 329-360.
- Hert, P. (1999). Quasi-oralité de l'écriture électronique et sentiment de communauté dans les débats scientifiques en ligne. *Réseaux*, 97, 211-259.
- Heurtin, J. P. (1998). La téléphonie mobile, une communication itinérante ou individuelle ?

- Premiers éléments d'une analyse des usages en France. *Réseaux*, 90, 37-50.
- Hinds, P., Kiesler, S. (Eds.) (2002). *Distributed Work*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Holland, D., Quinn, N. (Eds.) (1987). *Cultural Models in Language and Thought*. Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- Hurd, J. M. (2000). The Transformation of Scientific Communication : A Model for 2020. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(14), 1279-1283.
- Hutchins, E. (1983). *Undestand Micronesian navigation*. In D. Gentner, A. L. Stevens, *Mental Models* (pp. 191-226). Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Hutchins, E. (1994). Comment le cockpit se souvient de ses vitesses. *Sociologie du travail*, 36(4), 451-473.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the Wild*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Hutchins, E. (1997). Myth and Experience in the Trobriand Islands. In D. Holland, N. Quinn (Eds.), *Cultural Models in Language and Thought* (pp. 269-289). Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- Hutchins, E. (1999). *Mental Models as an Instrument for Bounded Rationnality*. Présentation à la 7^e École d'été de l'ARCo, du 10 au 21 juillet, Bonas (France). En ligne : <http://www.utc.fr/arco/frame.php?page=activites/ecoles/ecoles.html>
- Intellectica (2000). *Technologies cognitives et environnement de travail*, 1(30).
- Jaccoud, M., Mayer, R. (1997). L'observation en situation et la recherche qualitative. In J. Poupart, J.-P. Deslauriers, L.-H. Groulx, A. Laperrière, R. Mayer, A. P. Pires (Eds.), *La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques* (pp.211-249). Montréal : Gaëtan Morin Éditeur.
- Jacquinet, G. (1996). La télévision : terminal cognitif. *Réseaux*, 74, 11-29.
- Jaureguiberry, F. (1997). L'usage du téléphone portatif comme expérience sociale. *Réseaux*, 82/83, 149-164.
- Jaureguiberry, F. (1998). Lieux publics, téléphone mobile et civilité. *Réseaux*, 90, 71-84.
- Jih, H. J., Reeves, T. C. (1992). Mental Models : A Research Focus for Interactive Learning Systems. *Educational Technology Research, Development*, 40(3), 39-53.
- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental Models*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- Jones, S. G. (Ed.). (1998). *Cybersociety 2.0 : Revisting Computer-Mediated Communication and Community*. Thousand Oaks, CA : Sage Publications.
- Joseph, I. (1994). Attention distribuée et attention focalisée. Les protocoles de la coopération au PCC de la ligne A du RER. *Sociologie du travail*, 36(4), 563-586.

- Jouët, J. (1987). *L'écran apprivoisé : télématique et informatique à domicile*. Paris : CNET.
- Jouët, J. (1989). Une communauté télématique : les Axiens. *Réseaux*, 38, 50-66.
- Jouët, J. (1990). L'informatique « sans le savoir ». *Culture technique*, 21, 216-222.
- Jouët, J. (1992). Relecture de la société de l'information. In P. Chambat (Ed.), *Communication et lien social. Usages des machines à communiquer* (pp. 177-190). Paris : Éditions Descartes.
- Jouët, J. (1993a). Pratique de communication et figures de la médiation. *Réseaux*, 60, 99-120.
- Jouët, J. (1993b). Usages et pratiques des nouveaux outils de communication. In L. Sfez (Ed.), *Dictionnaire critique de la communication*. Paris : PUF.
- Jouët, J. (2000). Retour critique sur la sociologie des usages. *Réseaux*, 100, 487-521.
- JASIS (Journal of the American Society for Information Science) (2000). *Perspectives Issue on the Changing Communication System of Science : Behavioral and Organizational aspects*, 51(14).
- Kieras, D., Bovair, S. (1984). The Role of A Model in Learning to Operate A Device. *Cognitive Science*, 8, 255-274.
- Kiesler, S. (Ed.). (1997). *Culture of the Internet*. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Kiesler, S., Lundmark, V., Zdaniuk, B., Kraut, R. E. (2000). Troubles with the Internet : The Dynamics of Help at Home. *Human Computer Interaction*, 15(4), 323-351.
- Kirsh, D. (2000). A Few Thoughts on Cognitive Overload. *Intellectica*, 1(30), 19-51.
- Kling, R. (1999). Can the « Next-Generation Internet » Effectively Support Ordinary Citizens ? *The Information Society*, 15, 57-63.
- Kling, R., McKim, G. (2000). Not Just a Matter of Time : Field Differences and the Shapping of Electronic Media in Supporting Scientific Communication. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(14), 1306-1320.
- Kling, R., Crawford, H., Rosenbaum, H., Sawyer, S., Weisband, S. (2000). *Learning from Social Informatics : Information and Communication Technologies in Human Contexts*. Rapport de recherche, Center for Social Informatics, Indiana University, 210 pages.
- Kouloumdjian, M. F. (1985). Le concept d'appropriation. In A. M. Lulan (Ed.), *L'espace social de la communication (concepts et théories)* (pp. 143-151). RETZ CNRS.
- Kraut, R., Kiesler, S., Boneva, B., Cummings, J., Helgeson, V., Crawford, A. (2002). The Internet Paradox Revisited. *Journal of Social Issues*, 58(1), 49-74.

- Kraut, R., Mukhopadhyay, T., Szczypula, J., Kiesler, S., Scherlis, W. (2000). Information and Communication : Alternative Uses of the Internet in Households. *Information Systems Research*, 10, 287-303.
- Kraut, R., Patterson, M., Lundmark, V., Kiesler, S., Mukhopadhyay, T., Scherlis, W. (1998). Internet Paradox : A Social Technology that Reduces Social Involvement and Psychological Well-Being. *American Psychologist*, 53(9), 1017-1031.
- Lacroix, J. G., Moeglin, P., Tremblay, G. (1992). Usages de la notion d'usage. In *Actes du Huitième congrès national des Sciences de l'information et de la communication, Les nouveaux espaces de l'information et de la communication* (pp. 239-248). Lille : SFSIC.
- Lacroix, J. G. (1994). Entrez dans l'univers merveilleux de Vidéoway. In J. G. Lacroix, G. Tremblay (Eds.), *De la télématique aux autoroutes électroniques. Le grand projet reconduit* (pp. 137-162). Sainte-Foy/Grenoble : Presses de l'Université du Québec/Presses Universitaires de Grenoble.
- Lahlou, S. (2000a). La cognition au travail et ses outils : débordement, révolution, distribution. *Intellectica*, 1(30), 7-17.
- Lahlou, S. (2000b). Attracteurs cognitifs et travail de bureau. *Intellectica*, 1(30), 75-113.
- Lahlou, S., Lenya, C., Gueniffey, Y., Zacklad, M. (1997). Le COS, tel que défini par l'ARC. Annexe au CR du groupe ARC Industrie. In *Compte-rendu de la 152^e réunion du CA de l'ARC du 2/10/1997. Bulletin de l'Association pour la recherche cognitive*, 42, p. 39.
- Lajoie, J. (2002). Internet et activité exploratoire. In J. Lajoie, É. Guichard (Eds.), *Odyssee Internet. Enjeux sociaux* (pp.161-178). Sainte-Foy, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Lakoff, G., Johnson, M. (1985). *Les métaphores dans la vie quotidienne*. Les Éditions de Minuit. Traduction de : Lakoff, G., Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. Chicago : University of Chicago Press.
- Latour, B. (1989). *La science en action*. Paris : La Découverte.
- Latour, B. (1994). Une sociologie sans objet ? Remarques sur l'interobjectivité. *Sociologie du travail*, 36(4), 587-607.
- Latour, B. (1997). *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*. Paris : La Découverte/Poche.
- Latour, B., Woolgar, S. (1988). *La vie de laboratoire. La production des faits scientifiques*.

- Paris : la Découverte. Traduction de : Latour B., Woolgar, S. (1979). *Laboratory life. The construction of scientific facts*. Sage Publications.
- Lave, J. (1988). *Cognition in Practice*. Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- Lave, J., Murtaugh, M., De La Rocha, O. (1984). The Dialectic of Arithmetical in Grocery Shopping. In B. Rogoff, J. Lave (Eds.), *Everyday Cognition* (pp.67-94). Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- Lave, J., Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- Lazko-Toth, G. (1998). *À la rencontre des tribus IRC. Le cas d'une communauté d'usagers québécois de l'Internet relay Chat*. Mémoire de maîtrise, Département de communication, Université du Québec à Montréal, 103 pages.
- Lelong, B., Thomas, F. (2001). L'apprentissage de l'internaute : socialisation et autonomisation. In *Actes du 3^e colloque international ICUST 2001* (pp. 74-85). Du 12 au 14 juin, Paris (France).
- Levin, J. A., Stuve, M. J., Jacobson, M. J. (1999). Teachers' Conceptions of the Internet and the World Wide Web : A Representational Toolkit as a Model Of Expertise. *Journal of Educational Computing Research*, 21(1), 1-23.
- Lévy, P. (1990). *Les technologies de l'intelligence*. Paris : La Découverte.
- Lévy, P. (2001). *World Philosophie*. Paris : Éditions Odile Jacob.
- Lévy, P. (2002). *Cyberdémocratie*. Paris : Éditions Odile Jacob.
- Licoppe, C. (2003). *La petite musique du lien. Vers une pragmatique de la sociabilité médiatisée*. Conférence, le 6 février. Département de communication, Université du Québec à Montréal, Montréal.
- Mackay, W. (1988a). Diversity in the Use of Electronic Mail : A Preliminary Inquiry. *ACM Transactions on Office Information Systems*, 6(4), 380-397.
- Mackay, W. (1988b). More Than Just a Communication System : Diversity in the Use of Electronic Mail. In *Proceedings of the 1988 ACM conference on Computer-supported cooperative work*. Portland (United States).
- Mackay, W. (2000). Responding to Cognitive Overload : Co-adaptation between Users and Technology. *Intellectica*, 1(30), 177-193.
- Mallein, P., Dubois, M. (1998). Multimédia et usages, pour une approche socio-cognitive du multimédia. In M. Dubois *et al.*, *Étude socio-cognitive des usages du multimédia. Rapport final* (pp. 29-45). Grenoble : Centre National d'Études des

Télécommunications (CNET).

- Mallein, P., Toussaint, Y. (1994). L'intégration sociale des technologies d'information et de communication : une sociologie des usages. *Technologies de l'Information et Société*, 6(4), 315-335.
- Mallein, P., Peyrin, J. C. (1998). La conception assistée par l'usage pour les technologies, l'innovation et le changement. In M. Dubois *et al.*, *Étude socio-cognitive des usages du multimédia. Rapport final* (pp. 52-57). Grenoble : Centre National d'Études des Télécommunications (CNET).
- Malone, T. W. (1983). How Do People Organize their Desks ? Implications for the Design of Office Information Systems. *ACM Transactions on Office Information Systems*, 1(1), 99-112.
- Martin, M. (1997). Variations sur le thème « usages ». In *Actes du 1er colloque international « Penser les usages »* (pp. 177-190). Du 27 au 29 mai, Arcachon : France.
- Mauss, M. (1950). Essai sur le don. Forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques. In M. Mauss, *Sociologie et anthropologie* (pp. 143-279). Paris : PUF.
- Méadel, C., Proulx S. (1993). L'usager en chiffres, l'usager en actes. In *Actes du colloque « 100 ans de sociologie »*. Du 21 au 25 juin, Paris (France).
- Melançon, B. (1996). *Sevigne@Internet : remarques sur le courrier électronique et la lettre*. Montréal : Éditions Fides.
- Mercier, P. A. (1993). Technicisation de la culture, acculturation de la technique. In L. Sfez (Ed.), *Dictionnaire critique de la communication* (pp. 331-334). Paris : PUF.
- Millerand, F. (1998). Usages des NTIC : les approches de la diffusion, de l'innovation et de l'appropriation (1^{ère} partie). *COMPOSITE*, v98.1. En ligne : http://commposite.uqam.ca/98.1/articles/ntic_1.htm
- Millerand, F. (1999a). Usages des NTIC : les approches de la diffusion, de l'innovation et de l'appropriation (2^e partie). *COMPOSITE*, v99.1. En ligne : http://commposite.uqam.ca/99.1/articles/ntic_1.htm
- Millerand, F. (1999b). *Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) et les femmes*. Bibliographie annotée (80 références). Montréal (Canada) : CDEACF et Relais Femmes. En ligne : <http://netfemmes.cdeacf.ca/documents/bibliofemmes.html>
- Millerand, F., Giroux, L., Proulx S. (2001). La « culture technique » dans l'appropriation cognitive des TIC. Une étude des usages du courrier électronique. In *Actes du 3^e*

- colloque international ICUST 2001* (pp. 400-410). Du 12 au 14 juin, Paris (France).
- Monnoyer-Longé, M.-C. (Ed.) (1997). *L'entreprise et l'outil informationnel*. Paris : L'Harmattan.
- Moray, N. (1998). Identifying Mental Models of Complex Human-Machine Systems. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 22, 293-297.
- Nardi, B. A. (1996). *Contexte and Consciousness. Activity Theory and Human-Computer Interaction*. Cambridge, MA : The MIT Press.
- Norman, D. A. (1983). Some Observations on Mental Models. In D. Gentner, D. Stevens (Eds.), *Mental Models* (pp. 7-14). Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Norman, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. New York : Basic Books.
- Norman, D. A. (1989). *Cognitive Artefacts*. Communication au Workshop on Cognitive Theory and Design in Human-Computer Interactions. Cambridge, MA : Kittle House.
- Norman, D. A. (1991). Cognitive Artefacts. In J. M. Carroll (Ed.), *Designing Interaction : Psychology at the Human-Computer Interaction*. Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- Norman, D. A. (1992). *Turn Signals Are the Facial Expressions of Automobiles*. Addison-Wesley.
- Norman, D. A. (1993a). Les artefacts cognitifs. *Raisons Pratiques*, 4, 15-34 (extraits traduits de : Norman (1991) et Norman (1989)).
- Norman, D. A. (1993b). *Things That Makes Us Smart. Defending Human Attributes in the Age of the Machine*. Addison-Wesley.
- Norman, D. A. (1998). *The Invisible Computer. Why good products can fail, the personnel computer is so complex, and the information appliances are the solution*. Cambridge, MA : The MIT Press.
- Norman, D. A. (1999). Affordances, Conventions and Design. *Interactions*, May-June, 38-42.
- North, A.S., Noyes, J.M. (2002). Gender Influences on Children's Computer Attitudes and Cognitions. *Computers in Human Behavior*, 18(2), 135-150.
- Paillé, P. (1994). L'analyse par théorisation ancrée. *Cahiers de recherche sociologique*, 23, 147-181.
- Paravel, V. (1998). Réseaux scientifiques et communication électronique : Étude de trois groupes de discussion. In N. Guéguen, L. Tobin (Eds.), *Communication, société et Internet* (pp. 121-138). Paris : L'Harmattan.

- Payne, S. J. (1991). A Descriptive Study of Mental Models. *Behaviour and Information Technology*, 10(1), 3-21.
- Peretz, H. (1998). *Les méthodes en sociologie. L'observation*. Paris : La Découverte.
- Perriault, J. (1989). *La logique de l'usage. Essai sur les machines à communiquer*. Paris : Flammarion.
- Perriault, J. (1990). L'empreinte de l'ordinateur sur les modes de pensée des utilisateurs. *Culture Technique*, 21, 236-245.
- Perriault, J. (1994). L'acquisition et la construction de connaissances par les jeux informatisés. *Réseaux* (67), 57-70.
- Perriault, J. (1999). Culture technique. Éléments pour l'histoire d'une décennie singulière 1975-1985. *Les Cahiers de médiologie*, 6, 197-214.
- Perriault, J., Boffety, B., Boudinot, J.F., Daphy, E., Descolanges-Morville, M., Duchet, C., Gafsou, S., Terlon, C. (1985). *Rock ou micro-informatique ? Enquête sur des adolescents du XIIIe arrondissement de Paris*. Paris : INRP.
- Pires, A. P. (1997). Échantillonnage et recherche qualitative : essai théorique et méthodologique. In J. Poupart, J.-P. Deslauriers, L.-H. Groulx, A. Laperrière, R. Mayer, A. P. Pires (Eds.), *La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques* (pp. 113-169). Montréal : Gaëtan Morin Éditeur.
- Plant, S. (1998). *Zeros and Ones : Digital Women and the New Technoculture*. London : Fourth Estate.
- Poupart, J. (1997). L'entretien de type qualitatif : considérations épistémologiques, théoriques et méthodologiques. In J. Poupart, J.-P. Deslauriers, L.-H. Groulx, A. Laperrière, R. Mayer, A. P. Pires (Eds.), *La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques* (pp.173-209). Montréal : Gaëtan Morin Éditeur.
- Price, D. J. de S. (1972). *Science et suprascience*. Fayard. Traduction de : Price, D. J. de S. (1963). *Little Science, Big Science*. New York : Columbia University press.
- Pronovost, G. (1994). Médias : éléments pour l'étude de la formation des usages. *Technologie de l'information et société*, 6(4), 377-400.
- Proulx, S. (1987). Savoirs et savoir-faire en micro-informatique : vers l'appropriation d'une nouvelle culture ? *Communication Information*, 8(3), 44-55.
- Proulx, S. (Ed.) (1988). *Vivre avec l'ordinateur : les usagers de la micro-informatique*. Boucherville, QC : Editions G. Vermette.

- Proulx, S. (1990). La promotion sociale de la « culture informatique ». *Culture technique*, 21, 225-235.
- Proulx, S. (1994). Une lecture de Michel de Certeau : *L'invention du quotidien*, paradigme de l'activité des usagers. *Communication*, 15(2), 181-209.
- Proulx, S. (2001). Usages de l'Internet : la « pensée-réseaux » et l'appropriation d'une culture numérique. In É. Guichard (Ed.), *Comprendre les usages de l'Internet* (pp. 139-145). Éditions ENS Rue d'Ulm.
- Proulx, S. (2002). Pratiques d'Internet et numérisation des sociétés. In J. Lajoie, É. Guichard (Eds.), *Odyssée Intenet. Enjeux sociaux* (pp. 21-40). Sainte-Foy, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Proulx, S., Laberge, M. F. (1995). Vie quotidienne, culture télévisuelle et construction de l'identité familiale. *Réseaux*, 70, 121-140.
- Proulx, S., Senécal, M. (1995). L'interactivité technique, simulacre d'interaction sociale et de démocratie ? *Technologies de l'Information et Société*, 7(2), 239-255.
- Proulx, S., Tahon M. B. (1989). « La machine infernale » : l'expression des peurs chez des usagers de micro-informatique. *Technologies de l'information et Société*, 1(3), 71-92.
- Quéré, L. (1997). La situation toujours négligée ? *Réseaux*, 85, 163-192.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Éditions Armand Colin.
- Raisons pratiques (1990). *Les formes de l'action. Sémantique et sociologie*, 1.
- Raisons pratiques (1993). *Les objets dans l'action, de la maison au laboratoire*, 4.
- Raisons pratiques (1999). *La logique des situations. Nouveaux regards sur l'écologie des activités sociales*, 10.
- Reinert, M. (1992). Système Alceste : Une méthodologie d'analyse des données textuelles. In M. Bécue, L. Lebart, N. Rajadell (Eds.), *JADT 1990. Journées internationales d'analyse des données textuelles* (pp. 144-161). Barcelone : Université Polytechnique de Catalogne.
- Réseaux (1997). *Usages de la téléphonie*, 82/83.
- Réseaux (1997). *La coopération dans les situations de travail*, 85.
- Réseaux (1998). *Quelques aperçus sur le téléphone mobile*, 90.
- Rheingold, H. (1995). *Les communautés virtuelles*. Paris : Édition Addison-Wesley France.
Traduction de : Rheingold, H. (1993). *The Virtual Community*. Reading, MA :

Addison-Wesley.

- Robert, N. (2002). L'astrophysique, un modèle de publication intégré : enjeux cognitifs et contexte social. In G. Chartron (Ed), *Les chercheurs et la documentation numérique, nouveaux services et usages* (pp. 189-198). Éditions du Cercle de la Librairie.
- Roberts, K. A., Wilson, R. W. (2002). ICT and the Research Process : Issues Around the Compatibility of Technology with Qualitative Data Analysis. *Forum-Qualitative Social Research*, 3(2). En ligne : <http://www.qualitative-research.net/fqs/fqs-eng.htm>
- Robinson, M. (1995). Concevoir pour des utilisations imprévues, *Réseaux*, 69, 121-138.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations*, 3rd edition. New York : Free Press.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations*, 4th edition. New York : Free Press.
- Rogoff, B., Lave, J. (Eds.) (1984). *Everyday Cognition*. Cambridge. MA : Cambridge University Press.
- Roqueplo, P. (1983). *Penser la technique : pour une démocratie concrète*. Paris : Éditions du Seuil.
- Rosental, C. (2000). Les travailleurs de la preuve sur Internet. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 134, 37-44.
- Rouse, W. B. (1986). On Looking Into The Black Box : Prospects And Limits in The Search For Mental Models. *Psychological Bulletin*, 100(3), 349-363.
- Saint-Charles, J. (2002). *Introduction aux réseaux sociaux*. Consulté le 17/05/2002 sur le site du Groupe de recherche sur les médias (GRM) : http://grm.uqam.ca/membres/saint_charles.htm
- Saintive, B. (2000). Trois formes différenciées d'usage de la messagerie électronique au sein d'une organisation. *Réseaux*, 104, 119-138.
- Sammer, C., Combes Y. (1994). Évolutions structurelles : des espaces temps revisités à travers l'étude de pratiques d'outils mobiles en milieu professionnel. *Technologie de l'information et société*, 6(4), 353-374.
- Santerre, L. (1993). *La formation des usages sociaux de la micro-informatique domestique*. Thèse de doctorat. Université du Québec à Montréal, Département de Sociologie.
- Santerre, L. (1994). L'informatisation de la production et le bouleversement des modes de vie : des rapports d'interdépendance. *Technologie de l'information et société*, 6(4), 337-359.

- Santerre, L. (1995). L'appropriation de la culture informatique : entre le plaisir et la nécessité. *Communication*, 16(2), 177-188.
- Scardigli, V. (1992). *Le sens de la technique*. Paris : PUF.
- Scardigli, V. (2002). *Un anthropologue chez les automates*. Paris : PUF.
- Schumacher, P., Morahan-Martin, J. (2000). Gender, Internet and Computer Attitudes and Experiences. *Computers in Human Behavior*, 17, 95-110.
- Simondon, G. (1989). *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris : Aubier (première édition : 1958).
- Sociologie du Travail (1994). *Travail et cognition*, 4(36).
- Spender, D. (1996). *Nattering on the Net : Women, Power and Cyberspace*. Toronto, ON : Garamond Press.
- Sproull, L., Kiesler, S. (1991). *Connections : New Ways of Working in the Networked Organization*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Sproull, L., Kiesler, S. (1996). Increasing Personal Connections. In R. Kling (Ed.), *Computerization and Controversy : Value Conflicts and Social Choices* (pp. 455-475). San Diego, CA : Academic Press.
- Stallman, R. (1999). The GNU Operating System and the Free Software Movement. In C. DiBona, S. Ockman, M. Stone (Eds.), *Open Sources. Voices from the Open Source Revolution*. O'Reilly. En ligne (en français) : Le système d'exploitation du projet GNU et le mouvement du logiciel libre, <http://www.oreilly.fr/divers/tribune-libre/fr-ch04.html>
- Stourdzé, Y. (1980). Autopsie d'une machine à laver. *Culture Technique*, 3, 29-43.
- Suchman, L. (1987). *Plans and Situated Action. The Problem of Human-Machine Communication*. Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- Suchman, L. (1990). Plans d'action. *Raisons pratiques*, 1, 149-170.
- Suchman, L. (1993). Response to Vera and Simon's Situated Action : A Symbolic Interpretation. *Cognitive Science*, 17(1), 71-75.
- Suchman, L. (1994). Do Categories Have Politics ? The Language/Action Perspective Reconsidered. *Computer Supported Collaborative Work (CSCW)*, 2, 177-190.
- Suchman, L. (1996). Constituting Shared Workspaces. In Y. Engeström, D. Middleton (Eds.), *Cognition and Communication at Work* (pp. 35-60). Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- Thatcher, A., Greyling, M. (1998). Mental Models of the Internet. *International Journal of*

- Industrial Ergonomics*, 22, 299-305.
- The Pew Internet and American Life Report. (2000). *Tracking Online Life : How Women Use the Internet to Cultivate Relationships with Family and Friends*. Washington, DC : The Pew Internet and American Life Project.
- Thévenot, L. (1993). Essai sur les objets usuels. Propriétés, fonctions, usages. *Raisons Pratiques*, 4, 85-111.
- Toussaint, Y. (1992). La parole électrique. Du minitel aux nouvelles « machines à communiquer ». *Esprit*, 186, 127-139.
- Turkle, S. (1983). L'ordinateur subjectif. *Culture technique*, 10, 279-295.
- Turkle, S. (1986). *Les enfants de l'ordinateur*. Paris : Denoël. Traduction de Turkle, S. (1984). *The Second-Self : Computers and the Human Spirit*. New York : Simon and Schuster.
- Turkle, S. (1988). Computational Reticence : Why Women Fear the Intimate Machine. In C. Kramarae (Ed.), *Technology and Women's Voices : Keeping in Touch* (pp. 41-61). London : Routledge.
- Turkle, S. (1993). Computational Seductions : The Roots of Computer Holding Power. In J. V. Pavlik, E. E. Dennis (Eds.), *Demystifying Media Technology* (pp. 18-25). Mountain View : Mayfield Publishing Company.
- Turkle, S. (1995). *Life on the Screen. Identity in the Age of the Internet*. New York : Simon and Schuster.
- Van Der Maren, J.M. (2002). *Logiciels d'analyse de données qualitatives*. Présentation au séminaire du CEFES, 28 octobre. Université de Montréal, Montréal.
- Van Zoonen, L. (2002). Gendering the Internet. Claims, Controversies and Culture. *European Journal of Communication*, 17(1), 5-23.
- Vasishth, A. (2003). *Housewifery, Gender, the Domestication of Technology : Working Bibliography*. Consulté le 20/05/2003 : <http://www-rcf.usc.edu/~vasishth/Housewifery-biblio.html>.
- Vera, A. H., Simon, H. A. (1993). Situated Action : A Symbolic Interpretation. *Cognitive Science*, 17(1), 7-48.
- Vinck, D. (1995). *Sociologie des sciences*. Paris : Armand Colin.
- Waern, Y. (1990). On The Dynamics of Mental Models. In D. Ackermann, M.J. Tauber (Eds.), *Mental Models and Human-Computer Interaction* (pp. 73-93). Elsevier Science Publishers.

- Walsh, J. P., Bayma, T. (1996a). The Virtual College : Computer-Mediated Communication and Scientific Work. *The Information Society*, 12, 343-363.
- Walsh, J. P., Bayma, T. (1996b). Computer Networks and Scientific Work. *Social Studies of Science*, 26, 661-703.
- Walsh, J. P., Kucker, S., Maloney, N. G., Gabbay, S. (2000). Connecting Minds : Computer-Mediated Communication and Scientific Work. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(14), 1295-1305.
- Walsh, J. P., Maloney, N. G. (2002). Computer Network Use, Collaboration Structures, and Productivity. In P. Hinds, S. Kiesler (Eds.), *Distributed Work* (pp. 433-458). MIT Press.
- Weinberg, A. (2002). Comment pense l'individu en société. *Sciences Humaines*, 35, 74-76.
- Weissberg, J.-L. (1989). La simulation de l'autre. Approche de l'interactivité informatique. *Réseaux*, 33.
- Wellman, B. (1997). An Electronic Group is Virtually a Social Group. In S. Kiesler (Ed.), *The Culture of Internet* (pp. 179-205). Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Wellman, B. (Ed.). (1999). *Networks in the Global Village*. Boulder, CO : Westview Press.
- Wellman, B., Gulia, M. (1999). Netsurfers Don't Ride Alone : Virtual Communities as Communities. In B. Wellman (Ed.). *Networks in the Global Village* (pp. 331-366). Boulder, CO : Westview Press.
- Wellman, B., Salaff, J., Dimitrova, D., Garton, L., Gulia, M., Haythornthwaite, C. (1996). Computer Networks as Social Networks. *Annual Review of Sociology*, 22, 211-238.
- Welsh, E. (2002). Dealing with Data : Using NVivo in the Qualitative Data Analysis Process. *Forum-Qualitative Social Research*, 3(2). En ligne : <http://www.qualitative-research.net/fqs/fqs-eng.htm>
- Winner, L. (1986). Do Artefacts Have Politics ? In J. Wacjman, D. MacKenzie (Eds.). *The Social Shaping of Technology : How the Refrigerator Got its Hum*. Milton Keynes : Open University Press.
- Woolgar, S. (1991). Configuring the User : the Case of Usability Trials. In J. Law (Eds.), *A Sociology of Monsters : Essays on Power, Technology and Domination* (pp. 58-99). London : Routledge.
- Young, R. M. (1983). The Machine Inside the Machine : Users' Models of Pocket Calculators. *International Journal of Man-Machine Studies*, 15, 51-85.

ANNEXE A : Formulaire de consentement**Enquête sur les usages du courrier électronique
chez des enseignants-chercheurs de l'Université de Montréal**

Réalisée sous la responsabilité de :

Florence Millerand,

étudiante au département de communication de l'Université de Montréal,
dans le cadre de sa thèse de doctorat.

DÉCLARATION DE CONSENTEMENT LIBRE ET ÉCLAIRÉ

Je soussigné(e),.....
né(e) le, accepte de participer à l'enquête sur les usages du
courrier électronique chez des enseignants-chercheurs réalisée par Florence Millerand dans le
cadre de sa thèse de doctorat. J'ai été informé(e) clairement des objectifs de la recherche et les
ai compris, et c'est donc librement et de façon éclairée que je consens à y participer. En
particulier, je consens à ce que l'entrevue réalisée aujourd'hui soit enregistrée et retranscrite
par écrit, et que mes réponses soient citées dans les analyses produites dans le cadre de cette
étude, dans le respect de mon anonymat.

Fait à, le

Signature :

.....

N.B. : En vertu de la *Politique sur la recherche avec des êtres humains* en vigueur à
l'Université de Montréal, la chercheuse concernée s'engage à protéger l'anonymat et les
renseignements personnels relatifs au participant(e)s.

ANNEXE B : Guide d'entrevue et d'observation

GUIDE D'ENTREVUE (PARTIE 1)

Rappel des objectifs de l'entrevue au participant :

- Retracer l'historique de la pratique du courrier électronique
- Décrire les usages effectifs
- Rapporter les évolutions et changements associés à l'usage du courrier électronique

1-1-Historique de la pratique

- Pouvez-vous me raconter *l'histoire de votre utilisation du courrier électronique* ? Par exemple me parler du contexte dans lequel vous l'avez découvert, ce qui a fait que vous vous êtes mis à l'utiliser... S'il y a eu des personnes ou des circonstances particulières qui vous ont incité à l'utiliser...
- Comment avez-vous appris à vous en servir ? Pouvez-vous me raconter quelles ont été les principales étapes de votre apprentissage de l'utilisation du courrier électronique ?
- Au tout début, vous souvenez-vous de ce que vous pensiez du courrier électronique et d'Internet ? Comment aviez-vous imaginé vous en servir ? Cela correspond-il à vos usages actuels ?

1-2-L'intégration du courrier électronique dans la pratique de l'enseignant(e) chercheur(se)

J'aimerais savoir à quoi le courrier électronique vous sert principalement dans votre travail d'enseignant(e) chercheur(se)...

...
...

- Dans votre pratique quotidienne de *chercheur(se)*, à quoi le courrier électronique vous sert-il principalement ? (Si aucun usage, pourquoi ?)
...
...
- Par exemple, utilisez-vous le courrier électronique pour échanger avec vos collaborateurs de recherche ? Si oui, depuis quand ? Est-ce systématique ? Si non, pourquoi ? Quel moyen utilisez-vous habituellement (rencontre, téléphone...) ?
- Quel type de contenu échangez-vous avec vos étudiants par courriel ? Y a-t-il des contenus, des informations, que vous ne pouvez ou que vous vous refusez à transmettre à vos étudiants par courrier électronique ?

- Avez-vous déjà utilisé ou créé des listes de discussion spécialement autour de projets de recherche ?
- Avez-vous déjà utilisé le courrier électronique pour soumettre un article scientifique à une revue scientifique ou une proposition de chapitre de livre ou une proposition de communication à un colloque, etc. Procédez-vous systématiquement de cette façon ? Si non, pour quelle raison ?
- Avez-vous déjà utilisé le courriel dans le cadre de vos demandes de subvention ? Par exemple pour obtenir de l'information, pour soumettre la demande...
- Utilisez-vous le courriel pour vous informer sur l'actualité scientifique de votre domaine (discipline) ou champ de recherche (ex. : colloques, conférences, nouvelles parutions...) ? Utilisez-vous le courriel pour diffuser de l'information ? Si oui, depuis quand ? Procédez-vous systématiquement de cette façon ?
- Utilisez-vous le courriel pour communiquer avec les membres de votre communauté scientifique ou champ de recherche ?
- Dans votre pratique quotidienne *d'enseignant(e)*, à quoi le courrier électronique vous sert-il principalement ? (Si aucun usage, pourquoi ?)
...
...
- Par exemple, vous servez-vous du courrier électronique pour échanger avec les étudiants dont vous supervisez les travaux ? les étudiants à qui vous enseignez ? Si oui, depuis quand ? Le faites-vous systématiquement ? Quel moyen utilisez-vous habituellement (rencontre à votre bureau, par téléphone...) ?
- Quel type de contenu échangez-vous avec vos étudiants par courriel ? Y a-t-il des contenus, des informations, que vous ne pouvez ou que vous vous refusez à transmettre à vos étudiants par courrier électronique ?
- Avez-vous déjà utilisé ou créé des listes de discussion spécialement autour d'un cours ? Avez-vous déjà utilisé ou créé un site Web spécialement autour d'un cours ?
- Dans le cadre de vos *tâches et responsabilités administratives*, à quoi le courrier électronique vous sert-il principalement ? (Si aucun usage, pourquoi ?)
...
...
- Par exemple, vous servez-vous du courrier électronique pour échanger avec le personnel administratif ? vos collègues ? Si oui, depuis quand ? Le faites-vous systématiquement ? Quel moyen utilisez-vous habituellement (rencontre à votre bureau, par téléphone...) ?

1-3-L'évolution de la pratique de l'enseignant(e) chercheur(se)

J'aimerais savoir dans quelle mesure votre utilisation du courrier électronique a pu changer – ou non – quelque chose dans votre travail d'enseignant(e) chercheur(se)...

...

...

- Quelles seraient les changements ou les transformations principales que vous avez pu observer dans votre travail au quotidien ?
...
...
- Par exemple, le courriel vous aurait-il permis de connaître, de développer et éventuellement d'intégrer de nouvelles associations, regroupements ou réseaux professionnels ?
- Le courrier électronique a-t-il remplacé le téléphone ? le fax ? le face-à-face ?... Dans quelle mesure ?
- Dans votre pratique quotidienne, y a-t-il des choses que seul le courrier électronique vous permet de faire dorénavant ou encore qu'il vous permet de faire plus facilement ? À l'inverse, y a-t-il des tâches spécifiques que le courrier électronique ne vous permet pas de faire ou que vous vous refusez de faire ?
- Quel serait l'apport principal du courrier électronique dans votre travail ? Dans votre cas, l'utilisation du courrier électronique a-t-elle apporté une nouvelle façon de travailler ? En quoi ?
- Au cours de votre utilisation du courrier électronique, avez-vous pu constater l'existence de modes d'utilisation différents entre vos collègues, collaborateurs, étudiants... féminins et masculins ? entre vos collègues jeunes chercheurs *versus* chercheurs confirmés ? Pensez-vous que des différences pourraient exister en fonction du sexe ou de l'âge ? Pensez-vous que les TIC comme Internet et le courrier électronique pourraient favoriser certains enseignants chercheurs plutôt que d'autres ?
- Pour terminer, comment jugez-vous l'ensemble de ces transformations ? Sont-elles plutôt positives ? négatives ?
- Enfin, quelle définition donneriez-vous à ce nouvel outil, en quelques mots ?

Merci de votre participation.

GUIDE D'ENTREVUE ET D'OBSERVATION (PARTIE 2)

Rappel des objectifs de l'entrevue et des observations au participant :

- Décrire et observer les modes d'utilisation détaillés du courrier électronique ;
- Décrire les représentations personnelles du courrier électronique.

2-1-Usages du courrier électronique au quotidien

- Pouvez-vous me *décrire une journée de travail type* et me dire comment votre utilisation du courrier électronique s'insère dans cette journée ?
...
...
- Par exemple, à quel moment et avec quelle fréquence relevez-vous vos messages durant la journée ? Y a-t-il des moments plus propices à la lecture des messages ? à leur écriture ?)
- Quel est le lieu principal d'utilisation : votre bureau à l'université, votre domicile ? Êtes-vous branché à la maison ?
À partir de quel ordinateur principal utilisez-vous le courrier électronique ? Vous arrive-t-il de consulter votre courrier sur plusieurs ordinateurs ?
Vous est-il déjà arrivé de consulter vos messages sur un autre ordinateur que le(s) vôtre(s) (par exemple à l'occasion d'un déplacement) ?
Quelle(s) est(sont) votre(vos) adresse(s) de courrier électronique ?
Quel logiciel utilisez-vous ? Avez-vous utilisé d'autres logiciels avant celui-là ?
Lesquels ? Pouvez-vous m'en parler ?
- Combien de messages recevez-vous en moyenne, par jour ou par semaine ? De qui proviennent-ils principalement (ex. : collègues, étudiants, amis, parenté...) ?
Combien en envoyez-vous ? À qui principalement ? De quel type de messages s'agit-il ? Avez-vous l'habitude d'envoyer des documents joints à vos messages ?
- Êtes-vous abonné à des listes de discussion ? des listes de diffusion ? des forums scientifiques ? De quelles listes s'agit-il ?
Comment avez-vous eu connaissance de ces listes ?
- Grosso modo, qui sont et combien représentent vos correspondants « réguliers » ?
Avez-vous une idée du nombre total de vos correspondants (ex. : ceux qui composent votre carnet d'adresses) ?

2-2-Modes d'utilisation

J'aimerais que l'on regarde votre courrier électronique sur l'ordinateur...
Pouvez-vous me *montrer* comment vous l'utilisez ?

[observation de l'utilisation]

...
...

[questions de relance :]

- Pouvez-vous me montrer comment faire avec ce logiciel pour consulter les messages de courrier électronique, en envoyer, répondre à un message, envoyer un document en pièce jointe, envoyer un même message à plusieurs personnes, faire suivre un message à un autre destinataire, etc.
- Au quotidien, que faites-vous des messages que vous recevez ? Vous les classez ? Vous les supprimez... ? Quels sont ceux que vous conservez ? Avez-vous l'habitude de laisser des messages visibles à l'écran (dans votre boîte « entrée » ou « inbox ») ? Vous arrive-t-il de les trier (de « faire le ménage ») ? Pouvez-vous m'expliquer comment vous les classez ?
- Vous arrive-t-il d'avoir besoin de rechercher un message déjà reçu ? Comment procédez-vous ?
- Avez-vous déjà utilisé les filtres ? Savez-vous à quoi ils servent ?
- Utilisez-vous le carnet d'adresse ? Pouvez-vous me le montrer ?
- Utilisez-vous la fonction de signature automatique ? Pouvez-vous me le montrer ?
- Utilisez-vous le correcteur orthographique lorsque vous écrivez un message ? les effets graphiques (styles, police, couleurs, etc.) ?

J'aimerais maintenant que vous me parliez des problèmes ou des difficultés éventuels que vous avez pu rencontrer depuis que vous utilisez le courriel...

...
...

- Par exemple, avez-vous rencontré des difficultés dans l'apprentissage de l'utilisation du courrier électronique ? Avez-vous pu bénéficier d'aide ou de soutien ? Par quel intermédiaire ? À l'heure actuelle, quels sont les problèmes principaux que vous rencontrez ? Que faites-vous lorsqu'ils surviennent ? Avez-vous accès à un service de dépannage ? Pouvez-vous compter sur une personne-ressource dans votre entourage ?
- En général, d'où proviennent les connaissances ou les compétences que vous avez acquises sur le courrier électronique et sur Internet ? (ex. : de cours, de la pratique elle-même...)

- Avez-vous le sentiment que l'usage du courrier électronique requiert un apprentissage significatif ?
- Avez-vous le sentiment maintenant de « maîtriser » l'utilisation du courrier électronique ?
- Grosso modo, comment est-ce que vous qualifieriez votre niveau de compétences en matière de courrier électronique (par rapport à vos collègues par exemple) ? Seriez-vous capable d'expliquer à un débutant comment s'en servir par exemple ?

2-3-Connaissances sur le fonctionnement et le système de courrier électronique

Je vous propose maintenant de participer à une mise en situation...

- Imaginez que vous devez expliquer comment fonctionne le courrier électronique à une personne qui ne s'en est jamais servi et qui n'a quasiment aucune connaissance sur le sujet...
Comment est-ce que vous lui expliqueriez, de façon simple, le principe de fonctionnement du courrier électronique ?
(Si vous deviez lui expliquer cela graphiquement, qu'est-ce que vous dessineriez ?)
...
...
- Par exemple, avant de relever votre courrier, avez-vous une idée d'où sont stockés les messages en attendant d'être transférés sur votre ordinateur ?
- Pouvez-vous expliquer comment circulent et par quoi transitent les messages que vous envoyez et que vous recevez ?
Par exemple lorsque vous envoyez un message à un collègue de votre département ? à un collègue situé à l'étranger ? lorsque vous envoyez un document en pièce jointe ? etc.
Avez-vous une idée de la forme sous laquelle les messages sont transmis ? du type d'infrastructure technique en place (câble, satellite...) ?
- Pouvez-vous recevoir des messages de n'importe quelle région du monde ? en envoyer ?...
- Savez-vous s'il y a une limite au nombre de messages que vous pouvez envoyer ? recevoir ?
- Comment est-ce que vous expliqueriez le format des adresses de courriel électronique ?
Par exemple, si l'on prend votre adresse électronique...

Merci de votre participation.