

Université de Montréal

**Étude d'un dispositif pédagogique :**  
**le projet TACTICS**  
**Travail et Apprentissage Collaboratifs avec les Technologies**  
**de l'Information et de la Communication en Sciences**

Par

Mylène Vézina

Département de didactique  
Faculté des sciences de l'éducation

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de M.A. (2-811-1-0)  
en sciences de l'éducation  
option didactique

Février 2005

© Mylène Vézina, 2005



LB

5

U57

2005

V. 024

## AVIS

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

## NOTICE

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal  
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :  
Étude d'un dispositif pédagogique : le projet TACTICS  
(Travail et Apprentissage Collaboratifs avec les Technologies de l'Information et de  
la Communication en Sciences)

présenté par :  
Mylène Vézina

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Roch Chouinard  
président-rapporteur  
Jesus Vazquez-Abad  
directeur de recherche  
Samuel Pierre  
membre du Jury  
Guillermina Waldegg  
membre du jury

## Résumé

Ce mémoire décrit d'un point de vue des approches coopératives et collaboratives une expérience d'implantation d'un dispositif pédagogique. Le projet TACTICS (Travail et apprentissage collaboratifs avec les technologies de l'information et de la communication en sciences), utilise un logiciel de communication, une plateforme collaborative, pour faire coopérer et collaborer des élèves du secondaire de pays différents, en l'occurrence le Mexique et le Canada, dans le cadre d'une recherche sur un thème scientifique. Une méthodologie qualitative est utilisée pour analyser le dispositif pédagogique ainsi que son application dans les six écoles participantes. Les communications entre élèves et les travaux produits par les élèves font partie des données analysées. Les résultats permettent de rassembler les équipes de travail en regroupements et de dégager des caractéristiques de travail, de coopération et collaboration ou d'utilisation des technologies propre aux équipes regroupées.

**Mots-clés :** Apprentissage coopératif, apprentissage collaboratif, travail coopératif, travail collaboratif, communication par Internet, équipe internationale, TIC, enseignement des sciences, apprentissage des sciences, plateforme collaborative.

## **Abstract**

This research describes from a cooperative and collaborative point of view the implementation of an instructional model. The TACTICS project (for the French and Spanish acronym; Collaborative Work and Learning with Information and Communication Technologies in Sciences), uses communication software, a collaborative platform, in order to allow cooperation/collaboration work between high school students from two different countries, Mexico and Canada, on scientific topics. A qualitative methodology have been use to analyse the instructional model as applied in the six participant schools. Communications between the students and the written work produced have been part of the data analysed. Results allow to classify work teams into categories and to discern some functional characteristics of work, cooperation and/or collaboration and of technologies use for teams within same grouping.

**Keywords:** Cooperative learning, collaborative learning, cooperative work, collaborative work, internet communication, international team, ICT, sciences learning, sciences teaching, collaborative platform.

## Resumen

La investigación propone una descripción del punto de vista del trabajo cooperativo y/o colaborativo, de un dispositivo pedagógico. El proyecto TACTICS (Trabajo y aprendizaje colaborativo con las tecnologías de la información y de la comunicación en ciencias) usa un software de comunicación, una plataforma colaborativa, para que cooperen y colaboren alumnos de nivel de Bachillerato de países diferentes, México y Canadá, para hacer una búsqueda sobre un tema científico. Se utiliza una metodología cualitativa para describir el dispositivo pedagógico así que su aplicación en las seis escuelas implicadas. Las comunicaciones entre los alumnos y los trabajos que produjeron forman parte de los datos analizados. Del análisis salen características de cooperación y colaboración y del uso de la «tecnología» propias a los equipos de un mismo grupo.

**Palabras claves:** Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje colaborativo, trabajo cooperativo, trabajo colaborativo, comunicación por Internet, equipo internacional, TIC, enseñanza de la ciencias, aprendizaje de las ciencias, plataforma colaborativa.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>PROBLÉMATIQUE .....</b>	<b>22</b>
1.1	Contexte spécifique de la problématique .....	25
<b>2</b>	<b>REVUE DE LITTÉRATURE .....</b>	<b>29</b>
<b>2.1</b>	<b>Apprentissage par le travail d'équipe en coopération ou en collaboration</b>	<b>29</b>
2.1.1	Apprentissage en coopération ou en collaboration ? .....	33
2.1.2	<i>Apprentissage</i> en coopération ou collaboration ou <i>travail</i> en coopération ou collaboration ? 38	
2.1.3	Composantes de l'apprentissage coopératif .....	39
2.1.4	Modèles et méthodes se rapportant à l'apprentissage coopératif .....	53
2.1.5	Composantes et modèles se rapportant à l'apprentissage collaboratif.....	69
2.1.6	Description des conditions nécessaires à l'apprentissage fait en coopération ou en collaboration .....	73
<b>2.2</b>	<b>Utilisation des TIC en apprentissage coopératif et collaboratif.....</b>	<b>76</b>
2.2.1	Quelques exemples de projets utilisant les approches coopératives ou collaboratives pour effectuer un travail à distance par le biais de l'Internet .....	76
2.2.2	Portrait.....	80
2.2.3	Utilisation des TIC pour l'apprentissage coopératif ou collaboratif dont les communications se font en présentiel.....	82
2.2.4	Utilisation des TIC pour l'apprentissage coopératif ou collaboratif dont les communications se font à distance .....	84
<b>3</b>	<b>QUESTIONS DE RECHERCHE.....</b>	<b>91</b>
3.1	Question générale de recherche .....	92
3.2	Questions spécifiques de recherche.....	92
3.3	Questions opérationnelles de recherche .....	93
<b>4</b>	<b>MÉTHODOLOGIE .....</b>	<b>99</b>
4.1	Le dispositif pédagogique de TACTICS.....	99

4.1.1	Description générale.....	100
4.1.2	Distribution géographique.....	100
4.1.3	Modèle coopératif utilisé.....	101
4.1.4	Phases du dispositif pédagogique du projet TACTICS (dix parties).....	105
4.1.5	Différences dans l'implantation du dispositif pédagogique selon les écoles.....	111
<b>4.2</b>	<b>Description générale de la méthodologie.....</b>	<b>116</b>
4.2.1	Logique de l'analyse de données.....	118
4.2.2	Données disponibles, préparation des données et manipulation des données lors de l'analyse.....	120
<b>5</b>	<b>ANALYSE ET RÉSULTATS .....</b>	<b>133</b>
<b>5.1</b>	<b>Étape 1 : Déterminer quelles équipes de base ont fait une synthèse acceptable .....</b>	<b>135</b>
5.1.1	Description de la première étape de l'analyse .....	135
5.1.2	Seuil d'acceptabilité pour considérer la synthèse réussie : .....	136
5.1.3	Résultats de la première étape de l'analyse : .....	136
<b>5.2</b>	<b>Étape 2 : Déterminer quelles équipes de base respectent les conditions nécessaires à un apprentissage fait de façon coopérative ou collaborative.....</b>	<b>137</b>
5.2.1	Description de la deuxième étape de l'analyse : .....	138
5.2.2	Seuil d'acceptabilité pour considérer que les conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif sont présentes .....	170
5.2.3	Résultats de la deuxième étape de l'analyse : .....	171
<b>5.3</b>	<b>Étape 3: Classer les équipes de base selon quatre regroupements .....</b>	<b>173</b>
	<b>Étape 4 : Dresser un portrait type des équipes de base à l'intérieur de chacun des quatre regroupements selon les 2 angles d'analyse retenus soit la coopération ou la collaboration et l'utilisation des TIC.....</b>	<b>174</b>
5.3.1	Description de la quatrième étape de l'analyse : .....	174
5.3.2	Résultats de la quatrième étape de l'analyse : .....	182
<b>5.4</b>	<b>Étape 5 : Détailler et comparer les grandes caractéristiques des quatre regroupements selon les deux angles d'analyse (coopération ou collaboration et utilisation des TIC).....</b>	<b>196</b>
5.4.1	Comparaison des regroupements I et IV .....	196
5.4.2	Comparaison des regroupements II et III .....	197
5.4.3	Comparaison des regroupements II et IV .....	198
5.4.4	Comparaison des regroupements I et III .....	199

5.5	Résultats globaux.....	199
6	DISCUSSION .....	203
6.1	Explication des résultats à partir du contexte théorique.....	203
6.2	Précisions sur l'implantation 2001-2002 de TACTICS et sources possibles d'erreurs.....	211
6.3	Améliorations suggérées au dispositif pédagogique de TACTICS .....	215
7	ANNEXES .....	228
8	BIBLIOGRAPHIE .....	376

## Liste des tableaux

Tableau I	Moyenne des effets de taille de l'interdépendance sociale sur différentes variables dépendantes (Johnson & Johnson, 1996).....	31
Tableau II	Quand faut-il établir la responsabilisation?.....	47
Tableau III	Découpage de la tâche en apprentissage collaboratif.....	72
Tableau IV	Les caractéristiques générales des approches coopérative et collaborative.....	73
Tableau V	Liste de quelques recherches portant sur la collaboration médiée par ordinateur utilisant les technologies et l'Internet.....	77
Tableau VI	Les éléments de design et d'implantation d'un logiciel de travail coopératif.....	81
Tableau VII	Liste des thèmes et des aspects de recherche dans Tactics.....	102
Tableau VIII	Codes retenus pour décrire une synthèse du thème acceptable.....	136
Tableau IX	Classement des équipes de base selon la production d'une synthèse acceptable ou non.....	137
Tableau X	Codes compilant le nombre de liens Internet partagés.....	141
Tableau XI	Codes portant sur le résumé, les questions de compréhension, les réponses et les corrections estimés nécessaires pour déterminer la présence d'interdépendance liée à la tâche.....	142
Tableau XII	Codes portant sur les similitudes et les différences entre les trois aspects du thème estimés nécessaires pour déterminer la présence d'interdépendance liée à la tâche.....	143
Tableau XIII	Code compilant le nombre de communications échangées dans l'équipe de base.....	144
Tableau XIV	Codes décrivant l'apport de l'équipe de base aux travaux produits	145
Tableau XV	Résultats concernant la présence d'interdépendance positive.....	148
Tableau XVI	Codes déterminant la responsabilité individuelle des équipes d'experts	149
Tableau XVII	Codes décrivant les différents documents non essentiels à la réalisation de la tâche.....	149

Tableau XVIII	Résultats concernant la présence de la responsabilité individuelle 151	151
Tableau XIX	Caractéristiques des groupes efficaces et inefficaces (Reid et al 1993) avec les habiletés coopératives indicatrices et leur fréquence minimale nécessaire à la présence de la caractéristique .....	155
Tableau XX	Résultats concernant l'utilisation d'habiletés coopératives.....	158
Tableau XXI	Codes décrivant la structure et le fonctionnement de l'équipe de base	159
Tableau XXII	Codes décrivant l'encadrement dans les équipes de base .....	165
Tableau XXIII	Résultats concernant la structure de l'équipe, l'efficacité des communications et l'encadrement.....	167
Tableau XXIV	Codes décrivant le degré d'évaluation sommative des équipes de base et les équipes d'experts en ayant bénéficié .....	168
Tableau XXV	Code décrivant la présence d'une évaluation formative.....	168
Tableau XXVI	Résultats concernant la présence d'évaluation.....	170
Tableau XXVII	Équipes ayant démontré la présence de chacune des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif : .....	171
Tableau XXVIII	Classement des équipes de base selon si elles présentent les conditions nécessaires à la réalisation d'un apprentissage fait de façon coopérative ou collaborative .....	171
Tableau XXIX	Classement des quinze équipes de base selon leur regroupement.	173
Tableau XXX	Pourcentage des écoles dans chacun des regroupements .....	183
Tableau XXXI	Liste des habiletés coopératives selon les auteurs et le classement qu'ils utilisent.....	230
Tableau XXXII	Comparaison des démarches coopérative et collaborative mises en relation avec le dispositif pédagogique de TACTICS.....	238
Tableau XXXIII	Listes des habiletés coopératives pouvant être observées lors de l'analyse des données de TACTICS.....	243
Tableau XXXIV	Systèmes de communication rencontrés dans la revue de littérature sur des projets coopératifs ou collaboratifs par internet .....	248

Tableau XXXV	Recherches portant sur le développement d'outils de coopération ou collaboration à distance .....	254
Tableau XXXVI	Liste des critères et des codes (avec description) utilisés lors du codage des documents et de l'analyse des données. ....	275
Tableau XXXVII	Identification des critères de classement exprimé par des enseignant(e)s du projet TACTICS .....	291
Tableau XXXVIII	Un exemple d'un symbole repère utilisé lors du codage avec l'explication correspondante pour chacun des éléments du symboles repère. ...	321
Tableau XXXIX	Légende des symboles repère des codes.....	321
Tableau XL	Fréquence de chacun des codes par équipe de base (codes résultant du codage direct dans les documents ou d'une analyse faite à partir d'autres codes)	323
Tableau XLI	Codes utilisés pour détailler les activités des regroupements (avec leur symbole repère et la façon dont ils ont été déterminés) classés selon leur catégorie d'analyse (catégorie de codes) respective.....	353
Tableau XLII	Codes utilisés pour la construction des graphiques comparant les angles d'analyse .....	365
Tableau XLIII	Codes utilisés pour la construction des graphiques comparant les conditions nécessaires à l'apprentissage fait en coopération ou collaboration .	366
Tableau XLIV	Codes utilisés pour la construction des graphiques comparant les catégories de codes.....	367

## Liste des figures

Figure 1. De l'approche coopérative à l'approche collaborative : les différences générales qui les distinguent.....	37
Figure 2. Où se situe le dispositif pédagogique du projet TACTICS selon l'implantation qu'en ont faite les écoles participantes .....	38
Figure 3. Trois <b>équipes d'experts</b> dans TACTICS (exemple avec le thème de la contamination).....	103
Figure 4. Une <b>équipe de base</b> dans TACTICS (exemple avec le thème de la contamination).....	104
Figure 5. Modèles d'équipes de base distribuées géographiquement.....	105
Figure 6. Schéma des étapes de la construction de la grille de codes.....	123
Figure 7. Architecture de la grille de codes avec l'exemple du code 253 .....	126
Figure 8. Schéma général de la méthodologie.....	130
Figure 9. (Figure 2 reprise) Où se situe le projet TACTICS selon l'implantation qu'en ont faite les écoles participantes.....	162
Figure 10. Schéma de la réorganisation des catégories de codes pour les quatrième et cinquième étapes de l'analyse .....	177
Figure 11. Exemple d'un document codé dans Word avec la fonction « Commentaires ».....	319

*À tous ceux qui apprennent et  
enseignent*

## Remerciements

Merci à Brice (pour plein de choses mais surtout) pour ses encouragements et pour avoir construit des outils informatiques sur mesure. Merci à Jesus pour son soutien et sa confiance. Merci spécial à Janet et Gaston pour leur aide dans le classement des travaux. Merci aussi à toute l'équipe de TACTICS : Jesús Vázquez-Abad; Nancy Brousseau; Guillermina Waldegg; Janet Paul Verjovski; Marie Bernier; Gaston Gendron; Stephan Beaulieu; Alicia Martínez Dorado; María Luisa Guzmán; Hugo Vélez Castillo; Mayra Bertha Bustamante Rodríguez; Helena Beltrán; Enna Carvajal; Rosa María Catalá Rodes; Diane DoRosario; Víctor Gálvez; Manuel Juárez; Ana Patricia Kuri González; Javier Larios; Petra Téllez; Patricia Tomasini et Marc-André Vigeant.

*Bien dire fait rire, bien  
faire fait taire*

Inconnu

# Introduction

## **Introduction**

La présente recherche est en quelque sorte le compte-rendu du travail d'équipe qu'ont effectué des élèves participant à une expérience dans laquelle toutes les communications passent par Internet. Le projet TACTICS est d'abord né d'une collaboration entre des chercheurs mexicains et canadiens en éducation. L'utilisation des TIC et de la communication par Internet étant en expansion dans le monde entier, une telle expérience en éducation semblait appropriée et très intéressante.

Les deux pays ayant des cultures différentes, le projet n'a pas été accueilli de la même façon dans toutes les écoles participantes. En 2001, lorsque le projet a débuté, la plupart des élèves mexicains n'utilisaient Internet que dans les cafés et l'introduction de l'ordinateur dans un cours autre que le cours d'informatique était nouveau dans au moins deux écoles. Au Canada, même si les élèves participant au projet ont presque tous accès à un ordinateur à la maison, le défi du travail d'équipe à distance était à relever. Par ailleurs, dans les deux pays, la formation des enseignants ne les avait pas préparés à travailler de cette façon et encore moins avec des gens d'un autre pays (et dans une autre langue que la leur) mais tous les collaborateurs ont accepté de prendre le risque de se lancer dans une nouvelle aventure.

L'idée de faire le présent mémoire est venue suite aux observations du travail qu'effectuaient les équipes d'élèves. Souvent, la collaboration ne semblait pas efficace et il a paru important de comprendre pourquoi. Car au-delà des différences de langues et de culture, le travail coopératif ou collaboratif reste un apprentissage important et souvent négligé au secondaire. Le défi pour les élèves était grand et celui de comprendre les interactions entre eux l'était tout autant.

Pour expliquer rapidement dans quel contexte se situe la problématique de la recherche, nous pouvons mentionner que le constructivisme, soit la construction des

connaissances par l'apprenant qui est préconisé en enseignement des sciences depuis plusieurs années, n'est pas appliqué présentement, du moins dans la très grande majorité des classes de sciences du Québec. Le ministère de l'éducation du Québec a commencé à implanter une réforme qui est basée sur les principes du constructivisme et s'apprête bientôt à l'implanter au secondaire dans toutes les matières, incluant les sciences et technologie. Cette réforme contient plusieurs innovations et il est notamment fait mention que l'apprentissage coopératif et collaboratif ainsi que l'utilisation des TIC sont des éléments importants dans cette pédagogie renouvelée. Le projet TACTICS, qui est basé sur les approches de coopération et de collaboration à distance par le biais des TIC utilise justement ces deux éléments et la présente étude tente de décrire de quelle façon ils sont présents à travers l'analyse des échanges entre les participants ayant participé à la première implantation du dispositif pédagogique en 2001-2002.

L'angle sous lequel ont été observés le dispositif pédagogique de TACTICS ainsi que le travail réalisé par les participants est donc celui du travail coopératif et collaboratif. D'abord la revue de la littérature a amené la découverte d'une littérature abondante sur le travail en équipe à l'école. Le lecteur pourra trouver une variété d'approches et de philosophie concernant les grands courants de pensée sur l'apprentissage coopératif et collaboratif. Une large section de cette revue de littérature est dédiée aux méthodes et modèles pratiques de l'apprentissage coopératif en classe. Grâce à ce tour d'horizon, il nous a été possible de relever cinq éléments importants et souvent communs à toutes ces méthodes, modèles et théories.

Par la suite, la littérature sur l'utilisation de la technologie pour les travaux en coopération et collaboration est abordée et dresse un portrait sommaire des principaux éléments. Les études sur l'apprentissage coopératif ou collaboratif avec l'aide des technologies de l'information et de la communication (TIC<sup>1</sup>) se basent sur

---

<sup>1</sup> Nous utiliserons désormais, tout au long du présent texte, l'acronyme TIC pour désigner les technologies de l'information et de la communication.

les mêmes préceptes et quelques recherches et conclusions sont présentées dans la deuxième partie de la revue de littérature.

Le dispositif pédagogique du projet TACTICS est décrit dans la première partie du chapitre méthodologique. Nos sources de données proviennent des traces écrites par et pour les participants. Pour décrire rapidement ce dispositif pédagogique, mentionnons qu'une tâche scolaire de recherche en sciences a été assignée à 15 équipes de participants qui étaient constituées d'élèves provenant d'école, de pays et de langues différentes. Une méthodologie qualitative a été développée pour permettre de dresser un portrait des équipes qui ont réussi ou non la tâche assignée, et ce, de façon coopérative ou collaborative ou non. Elle est divisée en plusieurs étapes et permet de décrire la situation selon la présence (ou l'absence) des cinq conditions nécessaires à l'apprentissage fait de façon coopérative ou collaborative (découlant de la revue de littérature) ainsi que par l'observation de l'utilisation de la technologie. Le but de l'étude est de catégoriser les 15 équipes et d'ensuite essayer de comprendre pourquoi certaines équipes fonctionnent et d'autres ne fonctionnent pas.

Les résultats démontrent qu'environ le tiers des équipes ont réussi à produire le travail final demandé de façon acceptable et qu'encore moins d'équipes ont réussi à le faire en coopération ou en collaboration. Par contre, d'autres équipes n'ayant pas réussi à terminer la tâche finale se sont révélées avoir toutes les caractéristiques d'une équipe fonctionnant adéquatement en coopération ou en collaboration.

L'enseignement des sciences est en perpétuelle évolution. Ces changements sont principalement dus au fait que la science est elle-même constamment en mouvement et les progrès technologiques qui en résultent modifient eux aussi les façons de vivre et d'enseigner. Les communications et la diffusion de l'information permettent aujourd'hui l'expansion la plus rapide de l'histoire des savoirs et des connaissances accumulées par l'humanité. L'enseignant de sciences intéressé aux ouvertures qu'apportent avec elles les découvertes scientifiques pourra un jour être

tenté d'expérimenter de nouvelles avenues qui mettent ses élèves en contact avec d'autres personnes qui sont, elles aussi, en contact avec les sciences (élèves, spécialistes, enseignants). Cette recherche s'adresse à ceux qui s'intéressent aux façons non traditionnelles d'enseigner les sciences. Sous l'approche générale de l'apprentissage coopératif et collaboratif, le présent mémoire tente de décrire une expérience (nommée TACTICS) dans l'intention d'aider à construire de futures expérimentations utilisant les dispositifs pédagogiques de coopération ou de collaboration qui font intervenir des participants distribués géographiquement.

# Problématique

# 1 Problématique

L'apprentissage des sciences est de nos jours un aspect important de la formation générale des jeunes. En effet, les sciences occupent une place essentielle dans la société québécoise et elles génèrent de plus en plus d'emplois. Cette reconnaissance est implicite dans l'importance qui leur est officiellement accordée aujourd'hui : « ...il faut [...] mettre en évidence la façon dont l'éducation scientifique et technologique apporte une contribution indispensable à la formation des élèves et à la réalisation des missions de l'école, soit l'instruction, la socialisation et la qualification» (Commission des programmes d'études, 1998). Le *Programme de formation de l'école québécoise* (chapitre 6.2, 2004) explicite encore davantage la nécessité de l'enseignement des sciences à l'école en affirmant que :

[...] la science et la technologie nous interpellent tous à des degrés divers. [...] Pour entretenir son autonomie, chaque individu a besoin de comprendre l'environnement matériel et vivant avec lequel il interagit, de retracer l'origine et l'évolution de la vie et de saisir la complexité des relations que les êtres vivants entretiennent avec leur milieu. (p. 267).

Les programmes actuels de sciences du secondaire au Québec (en 2004, avant l'implantation de la réforme scolaire<sup>2</sup>) privilégient une approche inductive, visant la résolution de problèmes. Cette approche met aussi de l'avant la portée sociale des problématiques scientifiques et s'appuie généralement sur une conception socioconstructiviste de l'enseignement et de l'apprentissage selon laquelle l'enseignant est un guide permettant à l'élève de jouer un rôle actif dans sa démarche d'apprentissage. (Voir, par exemple, *Sciences physiques 416-436*, 1990).

Cette conception a donné naissance à plusieurs approches pédagogiques novatrices comme la pédagogie par projet, l'apprentissage coopératif et les

---

<sup>2</sup> Une réforme scolaire a présentement lieu dans le système d'éducation du Québec. Elle touche tous les ordres d'enseignement. Elle a été implantée au primaire depuis 2000 et fera son entrée au secondaire en septembre 2005.

communautés dynamiques d'apprenants. Par ailleurs, la réforme du curriculum présentement en cours au Québec réaffirme cette approche en proposant que « [...] tous les contenus obligatoires de formation soient véhiculés de deux façons : par des programmes d'études à facture renouvelée et par des compétences transversales » (Groupe de travail sur la réforme du curriculum, 2001). Cependant, cette approche est actuellement plus ou moins appliquée en classe de sciences : les enseignants rapportent avoir de la difficulté à intégrer les considérations d'ordre social et la collaboration entre élèves se résume souvent à des sessions de travaux d'équipe effectués en laboratoire. Le *Programme de formation de l'école québécoise - enseignement secondaire 2004* - spécifie les compétences attendues dans le domaine de la science et de la technologie

- Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique
- Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques
- Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie

En plus des compétences spécifiques au domaine de la science et de la technologie, des compétences transversales sont également prescrites. Ces compétences transversales sont de quatre ordres (intellectuel, méthodologique, personnel et social ainsi que de la communication) et doivent être acquises dans des contextes d'apprentissage interdisciplinaires. Par exemple, les compétences (transversales) à coopérer, à exploiter l'information, à communiquer de façon appropriée et à exploiter les technologies de l'information et de la communication doivent se retrouver dans l'enseignement de chaque matière et si possible, dans une situation d'apprentissage où plus d'un domaine est touché.

Il apparaît donc nécessaire de revoir les façons de faire relatives à l'enseignement des sciences au secondaire afin d'atteindre davantage les objectifs de la réforme. À cet effet, certains chercheurs ont montré que les situations d'apprentissage faisant appel aux TIC dans un contexte de collaboration et de résolution de problèmes concrets pouvaient s'avérer être des catalyseurs du

changement en agissant positivement sur la motivation des élèves à apprendre dans un contexte de décloisonnement des matières.

Les récents développements dans l'utilisation des technologies pédagogiques et institutionnelles ont évidemment un impact en enseignement des sciences (Vázquez-Abad, Brousseau, Waldegg, Vézina, Martínez Dorado, Paul Verjovski, Carvajal & Guzman, 2002). De plus, l'approche constructiviste (ou socioconstructiviste) constitue présentement le fondement de plusieurs pratiques en éducation, du moins au Québec (Legendre, 2000). Dans son *Programme de formation de l'école québécoise*, le ministère de l'Éducation du Québec précise (2001):

*Cependant, beaucoup d'éléments du Programme de formation, en particulier ceux qui concernent le développement de compétences et la maîtrise de savoirs complexes, font appel à des pratiques basées sur une conception de l'apprentissage d'inspiration constructiviste. Dans cette perspective, l'apprentissage est considéré comme un processus dont l'élève est le premier artisan. Il est favorisé de façon toute particulière par des situations qui représentent un réel défi pour l'élève, c'est-à-dire des situations qui entraînent une remise en question de ses connaissances et de ses représentations personnelles (p.5).*

Or, l'apprentissage collaboratif est justement fondé sur les approches constructiviste et sociocognitiviste (Cottel, 1996; Henri & Lundgren-Cayrol, 2001; Mc Alpine, 2000).

*En accord avec l'approche sociocognitive, les démarches de collaboration placent les apprenants dans des situations réelles pour leur permettre de construire ensemble leurs connaissances selon le modèle du maître et de l'apprenti et d'en faire le transfert. [...] Le processus collaboratif reconnaît aussi les dimensions individuelle et collective de l'apprentissage et l'interaction entre les deux (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001, p.18).*

Par ailleurs, l'arrimage de la coopération ou collaboration en classe avec l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) semble

être prometteur pour favoriser le développement des compétences décrites plus haut (Johnson & Johnson, 1996):

*There is a natural partnership between technology and cooperation. [...] The introduction of computer into classrooms increases cooperative behaviour and task oriented verbal interaction [...]. Working at a computer collaboratively with classmates seems to be more fun and enjoyable, as well as more effective, to most students. Students are more likely to seek each other out at the computer than they normally would for other school work. Even when students play electronic games, they prefer to have partners and associates (p.1034).*

## 1.1 Contexte spécifique de la problématique

L'intérêt grandissant des éducateurs envers les communautés d'apprentissage, particulièrement celles comportant une construction sociale du savoir à travers la collaboration (Vázquez-Abad, Waldegg C., Brousseau, Vézina, Carvajal, Guzman, Martínez Dorado, Paul Verjovski, 2003), a naturellement conduit les expérimentations vers l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC<sup>3</sup>). Un dispositif pédagogique qui fait intervenir les TIC et la collaboration dans un contexte d'apprentissage des sciences a vu le jour en 2000. Ce dispositif est l'élément principal qui a été développé dans le cadre d'un projet de recherche universitaire<sup>4</sup> mené par le DIE-Cinvestav (Departamento de Investigaciones Educativas - Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados) de México conjointement avec l'Université de Montréal. Ce projet, nommé TACTICS, utilise les technologies de l'information et de la communication pour faire collaborer des élèves de pays différents, en l'occurrence le Mexique et le Canada, dans le cadre d'une recherche sur un thème scientifique.

---

<sup>3</sup> Comme indiqué dans l'introduction, nous utiliserons désormais, tout au long du présent texte, l'acronyme TIC pour désigner les technologies de l'information et de la communication.

<sup>4</sup> Projet partiellement financé par le CONACYT (subvention no. G33909-S), Université de Montréal (Vice rectorat à la recherche et Bureau de la coopération internationale), et le Ministère des Relations Internationales du Québec (*IXe Rencontre du Groupe de travail Québec-Mexique*).

Un « prototype » a d'abord été mis en place lors de la première année (hiver 2001) pour ensuite devenir un « terrain » où différents aspects ont été étudiés. Par exemple : comment fonctionnent les technologies collaboratives ? ; quels sont les processus de production de connaissances et de représentations qui surviennent ? ; quelles sont les caractéristiques d'un échange exolingue<sup>5</sup> entre des participants de langues maternelles différentes quand la communication se fait par le biais de l'ordinateur ? ; comment se transforme la pratique professionnelle d'un enseignant participant ? ; etc.

Le présent mémoire se situe donc dans l'optique suivante : tenter de décrire un dispositif pédagogique d'activités coopératives et collaboratives médiées<sup>6</sup> par ordinateur, en l'occurrence celui utilisé dans TACTICS, avec comme grille de lecture les théories des approches coopératives et collaboratives ainsi que l'utilisation des TIC dans ce contexte. Ce dispositif pédagogique spécifique est décrit en détail dans la première partie de la méthodologie.

En présentant les éléments de plusieurs théories et modèles de l'apprentissage coopératif et collaboratif, le cadre théorique de la présente recherche permettra d'étudier le dispositif pédagogique de TACTICS selon les caractéristiques principales retrouvées dans la littérature à ce sujet. Notre objectif est de discerner les éléments constitutifs essentiels retrouvés dans le cadre d'activités réussies d'apprentissage coopératif ou collaboratif. De plus, comme la technologie est omniprésente dans le déroulement des activités de TACTICS, une partie de la recherche sera consacrée à la description de l'utilisation des TIC par les élèves participants.

---

<sup>5</sup> Nous entendons par *échange ou interaction exolingue* l'interaction entre partenaires d'interaction qui ne sont pas issus d'une même langue/culture (Marie Bernier, communication personnelle, mars 2004).

<sup>6</sup> En accord avec la position de R. Pankurst (1997), pour qui le terme *médiatisé* est un calque de l'anglais *mediated*, nous emploierons l'expression *communication médiée par ordinateur* (CMO) comme équivalence de *Computer Mediated Communication* (CMC), par opposition à *communication médiatisée par ordinateur*, traduction littérale de l'anglais, couramment usitée en français.

Ce mémoire pourra être utile aux enseignants cherchant une méthode pouvant permettre à leurs élèves de travailler en coopération ou collaboration avec des gens qui seraient géographiquement distribués. De plus, les concepteurs pédagogiques de projets semblables pourront disposer de bases sur lesquelles s'appuyer pour expérimenter d'autres dispositifs pédagogiques de même que pour en décrire la progression selon les buts visés. La méthodologie, qui comporte une grille d'analyse énonçant les conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif et collaboratif, permettra en outre d'éclaircir le fonctionnement des groupes de participants lors d'activités de travail d'équipe à distance. Finalement, les chercheurs engagés directement dans TACTICS pourront se fonder sur les conclusions de la recherche pour améliorer le modèle présentement utilisé. Ainsi, les enseignants participants pourront s'inspirer de la recherche pour comprendre et améliorer les activités de leurs élèves au cours des années subséquentes du projet de recherche.

**Notre question générale de recherche est la suivante :**

Comment s'actualisent deux des principaux éléments constitutifs du dispositif pédagogique de TACTICS, c'est-à-dire 1) l'apprentissage coopératif et collaboratif (plus précisément, les conditions nécessaires à la réalisation d'un apprentissage fait en coopération ou en collaboration) et 2) l'utilisation de la technologie et de l'Internet pour réaliser un apprentissage coopératif ou collaboratif à distance?

Le terme *d'apprentissage coopératif et/ou collaboratif* est utilisé ici pour décrire une activité réalisée dans un contexte scolaire dont le but est la réalisation d'un travail en coopération et/ou en collaboration par des élèves mais qui ne garanti pas que ces mêmes élèves aient effectivement appris les contenus sur lesquels ils ont travaillé. Aussi, l'expression « coopération et/ou collaboration » sera souvent utilisée pour représenter l'expression « apprentissage coopératif et/ou collaboratif ». La distinction entre la « coopération » et la « collaboration » sera faite plus loin.

# **Revue de littérature**

## 2 Revue de littérature

La revue de littérature est essentiellement centrée sur les théories et modèles de l'apprentissage coopératif et de l'apprentissage collaboratif. Une section est d'abord consacrée à décrire les similitudes et les différences entre l'approche coopérative et l'approche collaborative ainsi que la distinction entre un travail et un apprentissage fait en coopération ou en collaboration. Par la suite, les théories décrivant les orientations philosophiques de certains auteurs et les modèles (parfois nommés « méthodes » par d'autres auteurs) décrivant les pratiques les plus connues en apprentissage coopératif puis en apprentissage collaboratif sont abordées. Finalement, une partie moins importante de la revue de la littérature consacrée à l'utilisation des TIC en apprentissage coopératif ainsi qu'à la coopération à distance (compte tenu du petit nombre d'études consacrées à ces deux éléments traités conjointement) conclut ce chapitre.

### 2.1 Apprentissage par le travail d'équipe en coopération ou en collaboration

Ce n'est pas un concept nouveau que de parler de pédagogie de la coopération ou d'apprentissage par équipe. Selon Daniel & Schleifer (1996), déjà John Dewey aux États-Unis au début du XX<sup>ième</sup> siècle en évoquait les principaux éléments notamment dans *Démocratie et éducation*. Jean Piaget et, dans les années 20, Célestin Freinet ont également insisté sur cette dimension de l'éducation. Cependant, l'idée de coopération a été délaissée jusque dans les années 70 lorsque David et Roger Johnson, Robert Slavin et Elliott Aronson en sont devenus les principaux développeurs (Daniel & Schleifer, 1996).

Dans leur ouvrage « Circles of Learning » Johnson, Johnson, Johnson Holubec & Roy (1984) mentionnent que entre les années 30 et les années 80 en

Amérique, l'éducation a été structurée autour de deux idées principales : la compétition et l'individualisation. Les leçons structurées de façon compétitive se décrivent comme étant tournées vers un but que seulement quelques élèves peuvent atteindre. Il en découle qu'ils doivent travailler les uns contre les autres pour atteindre ce but. Les leçons structurées de façon individualisée quant à elles sont orientées vers des buts individuels selon les capacités de chaque étudiant. Les buts et réussites de chacun sont indépendants les uns des autres et les notes sont en conséquence des progrès de chacun.

Une troisième option est envisageable : la coopération ou la collaboration. Les leçons structurées de façon coopérative exigent des étudiants qu'ils travaillent en équipe pour atteindre un but partagé par tous. Les élèves sont divisés en groupes et doivent travailler à apprendre ensemble en s'assurant de la compréhension de chaque membre du groupe.

Plusieurs études ont été publiées comparant les leçons structurées de façon compétitive, individualisée et coopérative. Entre les années 1898 et 1989, des chercheurs ont mené plus de 375 études expérimentales sur l'interdépendance sociale et la réussite (Johnson et Johnson, 1989 dans Johnson & Johnson, 1996). Une métaanalyse de ces études a indiqué que l'apprentissage coopératif augmente significativement la réussite et la rétention, et ce, davantage que ne le font l'apprentissage en compétition ou de façon individuelle (Johnson & Johnson, 1996). Le tableau I montre une comparaison de l'effet de taille de l'interdépendance sociale sur quatre variables dépendantes soient : la réussite, la compatibilité interpersonnelle, le support social et l'estime de soi. L'effet de taille est une mesure standardisée de la force d'une relation (Garson, 2004). Cette approche a été développée par Gene Glass (1987) et est largement utilisée dans les métaanalyses. Elle tient compte des différences entre les groupes expérimentaux et contrôles ainsi que, généralement, de l'écart type du groupe contrôle. La moyenne des effets de taille des études incluses dans la revue de littérature est calculée pour estimer l'effet typique du phénomène

étudié (Borg & Gall, 1983, p197). Cette statistique indique l'importance relative de l'effet peu importe la taille de l'échantillon (même s'il est très gros).

Ainsi, en comparant les types d'apprentissages deux à deux, on peut voir que, dans le cas de la réussite, la coopération permet davantage aux étudiants de réussir que dans des situations où ces mêmes étudiants apprendraient en compétition (moyenne = 0.67) ou de façon individuelle (moyenne = 0.64)<sup>7</sup>. Le même résultat se produit pour les trois autres variables dépendantes. Les moyennes d'effet de taille de l'interdépendance sociale sont toujours les plus grandes pour la coopération, et ce, que la coopération soit comparée avec la compétition ou les efforts individuels.

Tableau I MOYENNE DES EFFETS DE TAILLE DE L'INTERDÉPENDANCE SOCIALE SUR DIFFÉRENTES VARIABLES DÉPENDANTES (JOHNSON & JOHNSON, 1996)

	Moyenne	Écart type	<i>n</i>
<b>Réussite</b>			
Coopération vs. Compétition	0.67	0.93	129
Coopération vs. Efforts individuels	0.64	0.79	184
Compétition vs. Efforts individuels	0.30	0.77	38
<b>Attraction interpersonnelle</b>			
Coopération vs. Compétition	0.67	0.49	93
Coopération vs. Efforts individuels	0.60	0.58	60
Compétition vs. Efforts individuels	0.08	0.70	15
<b>Support social</b>			
Coopération vs. Compétition	0.62	0.44	84
Coopération vs. Efforts individuels	0.70	0.45	72
Compétition vs. Efforts individuels	-0.13	0.36	19
<b>Estime de soi</b>			
Coopération vs. Compétition	0.58	0.56	56
Coopération vs. Efforts individuels	0.44	0.40	38
Compétition vs. Efforts individuels	-0.23	0.42	19

<sup>7</sup> Pour l'interprétation d'une moyenne d'effet de taille, voir « A Scale of Magnitudes for Effect Statistics » sur le site de Hopkins, 2003.

La même étude mentionne qu'en plus d'une plus grande réussite et d'une meilleure rétention, la coopération comparée avec la compétition ou avec les efforts individuels tend à démontrer les augmentations suivantes : (Johnson & Johnson, 1989)

1. La volonté à relever le défi d'une tâche difficile et à persister malgré les difficultés jusqu'à l'atteinte du but fixé;
2. La rétention à long terme de ce qui a été appris;
3. Le degré de raisonnement (pensée critique) et de la pensée métacognitive. Les efforts coopératifs favorisent une plus grande utilisation des stratégies de raisonnement de haut niveau et de la pensée critique que le font la compétition ou les efforts individuels (moyenne d'effet de taille = 0.93 et 0.97 respectivement). Même lors d'un travail écrit, les élèves travaillant en coopération démontrent un plus grand niveau de raisonnement;
4. La pensée créatrice. Dans une équipe coopérative, les membres génèrent plus d'idées, de stratégies et de solutions que s'ils travaillaient seuls.
5. Le transfert d'apprentissage d'une situation à une autre (du groupe vers l'individu). Ce que les individus apprennent en groupe aujourd'hui, ils sont capables de le faire seuls demain;
6. Les attitudes positives vis-à-vis des tâches complétées (satisfaction du travail fait).
7. Le temps consacré à la tâche. Les coopérateurs passent plus de temps sur la tâche que ne le font les compétiteurs (moyenne d'effet de taille = 0.76) ou les élèves travaillant individuellement (moyenne d'effet de taille = 1.17).

Par ailleurs, la relation maître-élève dans une approche de coopération nécessitera une transformation du rôle de l'enseignant. En effet, pour Lusignan et Goupil (1993), ce rôle est diversifié et demande, en plus de la connaissance des notions étudiées par les élèves, une maîtrise des principes à la base de l'apprentissage coopératif et collaboratif ainsi qu'une maîtrise des stratégies de résolution de problèmes. Tantôt conseiller, tantôt consultant, son rôle n'est pas de transmettre des connaissances mais d'aider les groupes à trouver des solutions, à identifier une bonne

source d'information, à s'entendre entre coéquipiers. De façon générale, sa tâche consiste donc à superviser le travail des groupes ainsi que le comportement des élèves en adaptant ses interventions aux besoins du groupe sans jamais faire le travail à sa place.

### 2.1.1 Apprentissage en coopération ou en collaboration ?

La littérature peut être difficile à cerner quant au terme employé pour l'apprentissage collaboratif et coopératif. Pour certains, ces deux termes sont interchangeables ou similaires (Comeaux 1998; Hassard, 1992, Leach & Barnard, 1983). Dans des champs connexes de littérature, par exemple celui de la littérature du travail coopératif médié par ordinateur (Computer-Supported Cooperative Work, CSCW), les termes de coopération et de collaboration sont souvent utilisés sans aucune distinction (Begole 1998, Edwards 1994). Parfois les définitions sont même inversées par rapport à celles de la littérature spécialisée des approches coopératives et collaboratives définies dans ce mémoire (voir plus loin, Composantes et modèles se rapportant à l'apprentissage collaboratif, p.69). Par exemple, Abari (2002) définit la collaboration par la présence d'une relation forte et une unicité du but entre les participants tandis que la coopération devient le cas contraire c'est à dire une relation moins soutenue entre les personnes concernées.

Certains auteurs en éducation parleront d'apprentissage coopératif par opposition au simple travail en groupe (Abrami, Chambers, Poulsen, De Simone, d'Appolonia, Howden, 1996; Johnson et al. 1984; Slavin 1983) et d'autres auteurs parleront d'apprentissage collaboratif par opposition à l'apprentissage coopératif (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001; Cooper, McKinney & Robinson, 1994; Cattel, 1996; Pléty 1998). C'est à ce niveau qu'il faut porter une attention spéciale aux définitions selon les auteurs parce qu'à première vue, elles peuvent sembler identiques ou encore contradictoires.

Cooper (1991) distingue l'apprentissage coopératif de l'apprentissage collaboratif de la façon suivante:

*Cooperative learning may be defined as a structured, systematic instructional strategy in which small groups work together toward a common goal. It differs from collaborative learning in its emphasis on highly structured techniques for ensuring positive interdependence within groups and its insistence on individual accountability rather than undifferentiated group grading. (p.8)*

Dans un même ordre d'idée, Cottel (1996) décrit l'apprentissage collaboratif comme étant le concept le plus large qui inclut n'importe quelle sorte de collaboration entre étudiants aussi bien que plusieurs autres formes de collaboration comme par exemple les cours d'enseignement en équipe (team-taught courses), les modèles d'apprentissage en communautés et autres interactions entre les étudiants. Ainsi, pour lui, l'apprentissage coopératif est simplement la méthode la plus structurée et organisée des deux.

Par Roschelle & Teasley (1996):

*We stick to a restricted definition of the terms. Cooperation is distinguished from collaboration in that cooperative work [...] is accomplished by division of labor among participants, as an activity where each person is responsible for a portion of the problem solving, whereas collaboration involves the mutual engagement of participants in a coordinated effort to solve the problem together. (dans Pléty 1998, p.51)*

On voit également ici le niveau d'organisation plus élevé pour la coopération puisque la tâche doit être explicitement divisée. Ce qui est ambigu, c'est qu'il est également important d'être mutuellement engagé dans un effort coordonné pour résoudre le problème ensemble lorsqu'on veut réaliser un apprentissage coopératif.

Johnson & Johnson (1984) illustrent ce principe coopératif par la phrase «We sink or swim together » (on coule ou on s'en sort ensemble).

Pour Holland (1998) et Sanders (2002) la distinction entre la collaboration et la coopération est la suivante : « Cooperation can be defined as individuals *acting* jointly with others. Collaboration, on the other hand, is defined as individuals *working* jointly with others » (Sanders 2002, p.5). Par exemple, faire une tâche d'écriture en coopération pourrait s'effectuer en divisant le travail parmi les membres de l'équipe : une personne écrit les chapitres un et deux, et une autre personne écrit les chapitres trois et quatre. Par contre, pour effectuer la même tâche en collaboration, les coéquipiers pourraient faire ensemble un remue-méninges pour se donner des idées pour chacun les quatre chapitres, écrire chacun une ébauche de ces mêmes chapitres et ensuite corriger le travail de l'autre pour finaliser le projet (Holland 1998).

Selon Oliver, Omari, & Herrington (1998), l'apprentissage collaboratif comporte plusieurs avantages comme la nécessité d'interaction plus fréquentes, un niveau de réflexion plus grand, davantage de temps dans la zone de développement proximal et le développement de d'habiletés critiques et créatives (dans Sanders 2002).

Dans une des nombreuses recherches menées sur l'apprentissage coopératif, Dansereau (1987), un auteur qui a travaillé avec des étudiants au niveau secondaire mais surtout au niveau post-secondaire, a observé qu'avec les étudiants universitaires, si des comportements de travail détaillés étaient prescrits, l'apprentissage n'était pas aussi efficace que lorsque les étudiants étaient libres de modifier les instructions selon leurs propres forces, faiblesses et préférences. En plus de permettre une meilleure adaptation à leur machinerie cognitive, l'approche moins restrictive encouragerait une plus grande implication émotionnelle et une appropriation des stratégies.

Cette observation nous amène à discuter du degré d'autonomie des apprenants. Les étudiants d'âge universitaire semblent nécessiter beaucoup plus de souplesse en ce qui concerne les consignes, du moins, dans la façon d'effectuer la tâche.

C'est justement ce à quoi s'attardent Henri & Lundgren-Cayrol (2001). Elles distinguent les caractéristiques des deux approches (coopérative et collaborative) selon deux axes : le contrôle et l'autonomie. D'après leur théorie, plus il a de contrôle par le formateur sur le groupe, plus on considère le travail comme coopératif tandis que plus l'autonomie de l'apprenant est grande, plus elles considèrent qu'il y a de la collaboration à l'intérieur du groupe. Ça rejoint finalement l'idée générale d'encadrement du travail coopératif versus la liberté d'action du travail collaboratif.

Ces mêmes auteurs présentent d'ailleurs sous forme de tableau (voir à l'annexe 2, le tableau XXXII) les grandes caractéristiques ainsi que les grandes différences qui distinguent l'apprentissage coopératif et l'apprentissage collaboratif.

Il serait par ailleurs logique de placer la coopération et la collaboration sur un même axe (voir figure 1) et définir ainsi ce qui caractérise davantage les deux approches.

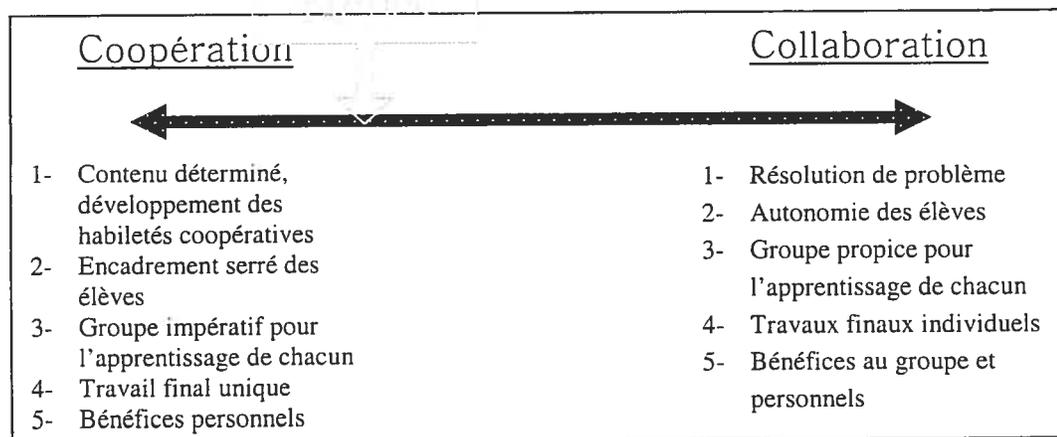


Figure 1. DE L'APPROCHE COOPERATIVE A L'APPROCHE COLLABORATIVE : LES DIFFERENCES GENERALES QUI LES DISTINGUENT

Globalement, l'approche coopérative serait distincte de la collaboration au niveau : 1- du but d'apprentissage ; 2- de l'encadrement des élèves ; 3- de l'utilité du groupe lui-même ; 4- du travail final résultant et 5- de la motivation à faire le travail en équipe.

Le dispositif pédagogique de TACTICS est indiqué sur l'axe de coopération/collaboration de la figure 1 suite à la comparaison des composantes de chacune des approches selon Henri & Lundgren-Cayrol (2001) avec les éléments retrouvés dans l'implantation réelle du dispositif pédagogique (voir cette analyse à l'annexe 2, tableau XXXII).

Le dispositif pédagogique de TACTICS est donc plus ou moins coopératif ou collaboratif selon le milieu d'implantation. En effet, comme l'implantation du modèle est différente dans chacune des écoles, nous retrouvons des éléments des deux approches selon ce que les enseignants ont jugé pertinent. L'encadrement des groupes, la présence d'une évaluation, le degré d'implication des enseignants et la participation volontaire ou non des élèves étant les facteurs qui varient selon les écoles, un positionnement approximatif du déroulement du projet TACTICS selon l'école est illustré (voir figure 2).

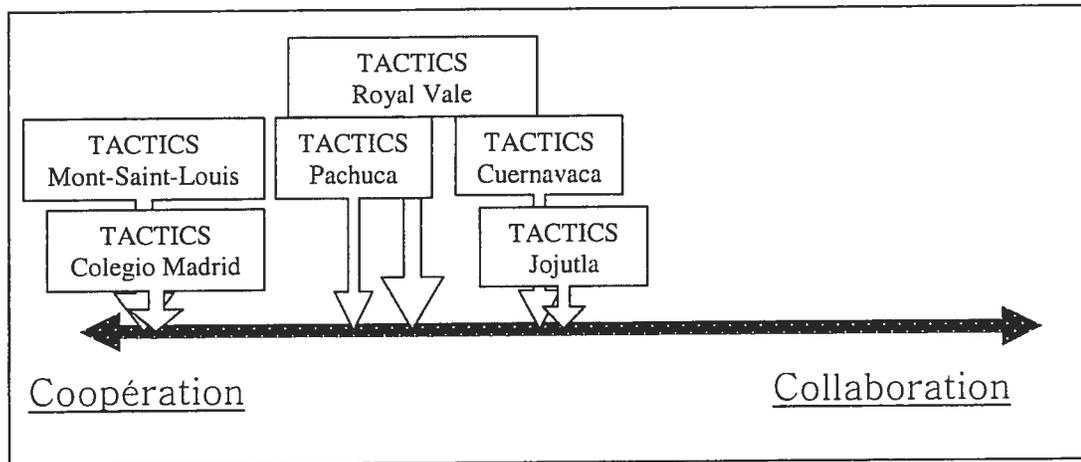


Figure 2. OU SE SITUE LE DISPOSITIF PEDAGOGIQUE DU PROJET TACTICS SELON L'IMPLANTATION QU'EN ONT FAITE LES ECOLES PARTICIPANTES

Ce positionnement, qui est déterminé en partie selon le tableau XXXII de l'annexe 2 et en partie selon les résultats de l'analyse des données, est explicité à la section 5.2.1 soit la description de la deuxième étape de l'analyse des données.

### 2.1.2 *Apprentissage en coopération ou collaboration ou travail en coopération ou collaboration ?*

Les termes « apprentissage coopératif ou collaboratif » et « travail coopératif ou collaboratif » se croisent et s'entrecroisent dans tous les ouvrages traitant du sujet. Par contre, lorsque l'on compare les définitions du travail collaboratif médié par ordinateur (CSCW pour Computer Supported Collaborative Work) et de l'apprentissage collaboratif médié par ordinateur (CSCL pour Computer Supported Collaborative Learning), il est possible de distinguer les deux et de voir la continuité qui les unit.

Brian Webb (1995) définit le CSCL comme étant un courant du CSCW qui est apparu comme un centre d'intérêt de recherche spécialisé. En effet, la définition qu'il

donne du CSCW reflète l'approche multidisciplinaire du champ d'étude car la psychologie sociale, la sociologie, l'anthropologie, l'ethnographie, la gestion (comment les gens travaillent ensemble), l'ergonomie, etc., sont étudiées par les chercheurs s'intéressant au CSCW. Le but principal du CSCW est d'arriver à un produit. L'objectif du CSCW (aussi connu sous le sigle TCAO pour Travail Coopératif Assisté par Ordinateur), est de permettre à un collectif d'acteurs de travailler ensemble via une infrastructure informatique (Benali 2002).

L'apprentissage quant à lui viendrait s'insérer comme une « tâche » à l'intérieur du CSCW. Aussi, lorsque l'étude de l'apprentissage à l'intérieur du CSCW s'est développée comme une sous discipline spécialisée, le CSCL est apparu comme une discipline de recherche (très prometteuse ajoute Webb, 1995). Donc, si le travail englobe l'apprentissage, il est fondé de prétendre que l'apprentissage coopératif et collaboratif nécessite le travail coopératif et collaboratif mais que le travail coopératif et collaboratif n'est pas une condition suffisante pour garantir qu'il y a eu la réalisation d'un apprentissage.

Pour les besoins de cette recherche, les théories sur l'apprentissage coopératif et collaboratif sont exposées et les éléments dominants provenant de cette littérature seront utilisés pour l'analyse de données. Ceci étant dit, nous soulignons que nous ne disposons pas, parmi nos sources de données, d'éléments nous permettant de s'assurer de l'apprentissage en lui-même.

### 2.1.3 Composantes de l'apprentissage coopératif

Les deux grandes caractéristiques de l'apprentissage coopératif qui sont habituellement mentionnées sont l'interdépendance positive et la responsabilité

individuelle<sup>8</sup>. À notre avis, une troisième caractéristique essentielle doit y être ajoutée; l'utilisation d'habiletés coopératives. En effet, ces trois composantes se retrouvent dans toutes les approches et tous les modèles qu'ils soient coopératifs ou collaboratifs. D'autres composantes peuvent s'ajouter à ces trois caractéristiques selon les auteurs et les modèles; hétérogénéité des groupes, partage du leadership, distribution de rôles, etc. Puisque le dispositif pédagogique du projet TACTICS utilise des éléments des deux approches<sup>9</sup>, nous aborderons dans la prochaine section les trois composantes essentielles mentionnées.

### 2.1.3.1 L'interdépendance positive

« Chaque fois que la réussite d'une personne augmente les chances de succès d'une autre personne, il y a interdépendance positive » (Abrami et al., 1996). Johnson & Johnson (1998) définissent l'interdépendance positive de la même façon mais la mettent en opposition avec l'interdépendance négative. L'interdépendance négative se définit comme une interaction d'opposition où l'élève s'emploie à augmenter sa réussite en même temps qu'il obstrue et décourage le succès des autres élèves (donc compétition). L'absence complète d'interdépendance existe lorsque l'élève perçoit que sa réussite n'est pas reliée à l'atteinte du but des autres élèves (donc indépendance) (Johnson & Johnson, 1992 et 1996). Ainsi : « Un objectif positif d'interdépendance implique que le groupe accepte le fait qu'on 'coule ou qu'on s'en sorte ensemble' » (p. 105) (« sink or swim together »). Plus loin ils ajoutent : « L'interdépendance a lieu quand les élèves perçoivent qu'ils sont liés à leurs coéquipiers; ils ne peuvent réussir à moins que leurs camarades réussissent (et vice versa); ils doivent coordonner leurs efforts à ceux de leurs coéquipiers pour terminer une tâche. » (p. 107).

---

<sup>8</sup> Voir la distinction que Cooper (1991) fait entre l'apprentissage coopératif et l'apprentissage collaboratif (voir p.34 du présent document) qui les met en évidence.

<sup>9</sup> Le positionnement approximatif du dispositif pédagogique de TACTICS entre les approches coopérative et collaborative est illustré à la page 36

En d'autres mots, si l'objectif individuel de chaque personne est atteint en même temps que l'objectif du groupe, on peut conclure qu'il y a interdépendance positive (Adams, 1990).

Cependant, l'interdépendance n'a pas la même portée selon que l'apprentissage est coopératif ou collaboratif<sup>10</sup> (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001). En effet, la complémentarité des tâches en apprentissage coopératif rend l'interdépendance très forte puisque la contribution de chacun n'a de sens que si elle est juxtaposée à celle des autres. Par contre, en apprentissage collaboratif, l'interdépendance est plutôt à caractère associatif : l'important c'est de trouver appui et soutien au sein du groupe pour bien mener la tâche à terme. Ce sont surtout les caractéristiques sociales (interdépendance positive liée à la communication, à l'identité, au milieu et aux ressources, voir p.44) qui devront être privilégiées en apprentissage collaboratif (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001).

Pour plusieurs auteurs, l'interdépendance est liée à plusieurs facteurs (Abrami et al. 1996 ; Johnson & Johnson 1992 ; Chambers et al. 1997). Nous en retenons les résultats, les moyens et les relations interpersonnelles. En voici une brève description.

### *L'interdépendance liée aux résultats*

Tout d'abord, les élèves devraient être en mesure de comprendre pourquoi ils travaillent ensemble. Les raisons pour lesquelles ils sont en équipe plutôt qu'en travail individuel forment l'interdépendance liée aux résultats. Cette interdépendance (ou ces raisons) se divise en trois formes différentes : interdépendance liée aux objectifs, aux récompenses et aux forces extérieures.

---

<sup>10</sup> La distinction entre l'approche coopérative et l'approche collaborative sera faite plus en détails à la section 2.1.3. « Apprentissage en coopération ou en collaboration ? »

L'interdépendance liée aux objectifs se crée lorsque les individus perçoivent qu'ils ne peuvent atteindre leur but que si et seulement si les autres individus du groupe l'atteignent eux aussi. Une bonne façon de s'assurer qu'ils développent cette interdépendance est de laisser le choix de l'objectif à atteindre aux participants (une note d'équipe par exemple).

L'interdépendance liée aux récompenses doit être mise en place lorsque les élèves ne sont pas considérés suffisamment motivés intrinsèquement par la tâche. Elle consiste simplement à donner une récompense à tous les membres du groupe pour avoir réussi la tâche collective demandée.

L'interdépendance liée aux forces extérieures, quant à elle, survient lorsque les membres du groupe conjuguent leurs efforts pour éliminer la « menace » provenant de l'extérieur du groupe. Cette menace peut simplement être le temps alloué à la tâche comme elle peut être les autres groupes en compétition pour le même but, par exemple dans les formes de coopération où la compétition entre les groupes est utilisée pour motiver les élèves (voir plus loin les modèles du STAD, TGT ou Jigsaw II).

Il semble donc que les trois types d'interdépendance liée aux résultats soient reliés aux buts, à la récompense ou à (l'évitement de) la punition.

### *L'interdépendance liée aux moyens*

Les élèves devraient également savoir comment ils doivent travailler ensemble. La façon dont les participants devront unir leurs efforts pour atteindre l'objectif collaboratif permet l'interdépendance liée aux moyens. Elle comprend cinq types d'interdépendance : l'interdépendance liée aux ressources, à la tâche, aux rôles, à la communication et au milieu.

L'interdépendance liée aux ressources concerne le partage que les membres du groupe doivent faire du matériel physique. Ce matériel peut comprendre les feuilles de papier, les crayons, l'ordinateur, la peinture, les manuels de référence ou l'espace de travail sur une plateforme collaborative. Pour créer ce genre d'interdépendance, il faut donc que le matériel soit limité. Si chaque membre de l'équipe reçoit une feuille de travail, il y a de plus forte chance qu'ils la remplissent individuellement que si une seule feuille est distribuée pour le groupe.

L'interdépendance liée à la tâche et l'interdépendance liée aux rôles, même s'ils se ressemblent, doivent être nuancées. Lorsque la tâche d'apprentissage est divisée de façon à ce que chaque membre du groupe en ait une partie à exécuter, il y a interdépendance liée à la tâche. Ce type d'interdépendance est très évident dans le modèle du casse-tête (Aronson, 1978) où chaque membre devient expert d'une partie du thème d'étude. L'interdépendance liée aux rôles peut sembler similaire en ce sens qu'elle définit, elle aussi, un partage des responsabilités d'action. La différence est que ces actions n'ont pas de lien direct avec le thème ou la matière étudiée. Les rôles sont de trois ordres (Abrami et al, 1996) : 1- fonctionnel (chronométrateur, secrétaire, responsable du matériel, etc.); 2- cognitif (« récapitulateur », vérificateur de compréhension, « poseur de questions », etc.); 3- interpersonnel (modérateur, motivateur, observateur, etc.). On maximise donc l'interdépendance lorsque, en plus de leur partie de la matière à couvrir, on donne un rôle à jouer à chaque membre au sein de l'équipe.

L'interdépendance liée à la communication se vit lorsque les membres du groupe doivent nécessairement communiquer avec les autres membres du groupe pour atteindre l'objectif collectif. Plusieurs modèles de communication peuvent être utilisés comme par exemple mettre une personne centrale assurant la communication entre tous (modèle de la roue) ou encore rendre nécessaire la communication de

chaque membre avec tous les autres membres du groupe (modèle omnidirectionnel)<sup>11</sup>. Évidemment, on privilégiera les modèles de communication où chacun doit développer ses habiletés, mais dans certaines situations et selon les objectifs d'apprentissage visés, on pourra sélectionner des modèles de communication spécialisés<sup>12</sup>.

L'interdépendance liée au milieu concerne le milieu physique dans lequel les participants évoluent. Par exemple mettre les bureaux en groupe dans la classe favorise le développement de l'interdépendance mais sans vraiment l'obliger. De la même façon, un logiciel de travail collaboratif, aussi convivial soit-il même s'il facilite au maximum les échanges entre les participants séparés dans l'espace et/ou dans le temps, n'assure pas automatiquement l'interdépendance entre eux. En conséquence, ce type d'interdépendance doit être utilisé en combinaison avec d'autres types d'interdépendance pour assurer la création d'une réelle interdépendance positive.

### *L'interdépendance liée aux relations interpersonnelles*

Idéalement, les membres d'un groupe de travail devraient être dans de bonnes dispositions les uns par rapport aux autres. Mais lorsque les participants sont motivés à travailler ensemble parce qu'ils ont le sentiment d'en avoir la responsabilité, qu'ils ont de l'attirance pour leurs camarades ou qu'ils désirent les aider personnellement, on peut dire qu'il s'agit d'interdépendance liée aux relations interpersonnelles. Cette interdépendance peut être liée à l'identité ou à la simulation.

L'interdépendance liée à l'identité se crée lorsque naît une identité collective. Ce peut être un nom de groupe, une caractéristique visible ou tout autre moyen de

---

<sup>11</sup> Voir par exemple les schémas de communication de Shaw (1964) dans Abrami et al. (1996), p.80

<sup>12</sup> Voir par exemple les différentes structures de Kagan (1990).

stimuler le sentiment d'appartenance au groupe. Toutes les activités visant à créer ou à maintenir la cohésion d'un groupe favorisent le développement de ce type d'interdépendance. Ces activités n'ont pas de contenu scolaire spécifique, elles se vivent en développant les liens entre les membres.

Créer l'interdépendance liée à la simulation est utile lorsqu'un ou des participants estiment ne pas avoir besoin des autres pour réussir. Elle s'établit lorsque, dans une situation imaginaire, chacun des membres du groupe sont appelés à jouer un rôle différent de celui qu'ils jouent habituellement et dans laquelle ils doivent dépendre les uns des autres pour réussir. C'est une activité visant à faire prendre conscience de la nécessité de chacun des membres dans le groupe.

La prochaine caractéristique de l'apprentissage coopératif, la responsabilité individuelle, est très liée à l'interdépendance positive. Nous la décrivons dans la section suivante.

### **2.1.3.2 La responsabilité individuelle**

La notion de responsabilité individuelle est très intimement liée au concept de l'interdépendance positive. En effet, plus l'interdépendance sera forte, plus le sentiment de responsabilité de chacun sur la contribution à apporter au groupe sera grand. Clarke (1992) mentionne que les élèves sont responsables à la fois en tant qu'individus et en tant que membres d'un groupe.

*The purpose of small group work is to maximize the learning of each student. Individuals must clearly understand their responsibilities within the group and in relation to other groups. In co-operative small group learning, the group interaction and the task are organized so that the individual student effort is valued by others. Students develop initiative and responsibility for their own learning and the learning of other members in their group. A balance of individual and group accountability is, therefore, a natural outcome of the co-operative process. (p.11)*

Il y a donc deux aspects à la responsabilisation : 1) chaque membre du groupe est responsable de son propre apprentissage ; 2) chaque membre du groupe a la responsabilité d'aider ses partenaires à apprendre (Abrami et al. 1996).

Comme pour l'interdépendance positive, la responsabilisation individuelle en apprentissage coopératif est liée à plusieurs facteurs. Nous en retenons également les résultats, les moyens et les relations interpersonnelles. En voici un résumé.

### *Responsabilisation liée aux résultats*

La responsabilité qui lie les élèves aux résultats s'installe lorsque, dans un travail de groupe, les résultats de l'apprentissage individuel sont clairement reconnaissables et que les élèves s'en sentent responsables. Les modèles de Slavin exploitent beaucoup la responsabilité en ce qui a trait aux résultats. Par exemple, dans le modèle STAD (Student Teams-Achievement Divisions), après avoir travaillé coopérativement sur un thème, chaque membre du groupe est évalué individuellement. Ensuite, on compare le résultat de chacun avec la note de base qui représente les capacités de l'élève (moyenne de ses notes antérieures par exemple). Les points d'amélioration sont ainsi ajoutés (ou soustraits) à la note globale de l'équipe. Chaque élève est responsable personnellement des résultats de chacun des membres de son équipe.

### *Responsabilisation liée aux moyens*

L'objectif de la responsabilisation liée aux moyens est de donner à chaque membre du groupe le sentiment que leur contribution est unique et indispensable. Elle s'obtient en précisant de quelle façon le groupe aura à réaliser la tâche : quelqu'un s'occupera de prendre les notes (rôle de secrétaire), quelqu'un devra approfondir une

des parties du thème à étudier (division de la tâche) et tous ont la responsabilité d'aider leurs coéquipiers à remplir leur tâche ou à jouer leur rôle.

### *Responsabilisation liée aux relations interpersonnelles*

Encore une fois relié au concept d'interdépendance positive, le concept de responsabilité liée aux relations interpersonnelles s'impose pour maintenir la cohésion dans le groupe. Pour favoriser ce type de responsabilisation, les activités non centrées sur la matière mettant en évidence la contribution de chaque membre permettent de créer un esprit d'équipe bâtissant la confiance entre les partenaires.

Le tableau II (repris de Abrami et al. 1996, p.88) met en contexte les situations où la responsabilisation doit être clairement établie.

Tableau II QUAND FAUT-IL ETABLIR LA RESPONSABILISATION?

<b>Il est très important d'établir une structure de responsabilisation si:</b>	<b>Justification</b>
1. La tâche n'intéresse pas les élèves;	Ça ne vaut pas la peine de faire un effort.
2. L'objectif d'apprentissage ou la récompense n'ont aucun attrait pour les élèves;	Ça ne vaut pas la peine de faire un effort.
3. La tâche peut être exécutée par une seule personne;	Ce n'est pas nécessaire de faire un effort.
4. Le groupe comporte un grand nombre de membres;	L'effort n'est pas nécessaire; de toute façon, il risque de passer inaperçu.
5. Vous supervisez peu le travail du groupe;	L'effort n'étant pas contrôlé, le coût de la contribution est inéquitable.
6. Le groupe est très hétérogène;	Le coût de la contribution est inéquitable (je ne veux pas qu'on me prenne pour une poire).
7. La coopération ne fait pas partie de la culture de la classe ou de l'école.	Les élèves n'ont pas intégré la responsabilisation dans leurs valeurs.

En plus de l'interdépendance positive et de la responsabilité individuelle, au moins une autre condition est nécessaire à la réalisation d'un apprentissage fait en coopération ou en collaboration. Il s'agit de la présence des habiletés coopératives.

### **2.1.3.3 Les habiletés coopératives**

Certains modèles préconisent l'enseignement direct des habiletés coopératives (Johnson & Johnson, 1984) tandis que d'autres jugent qu'elles peuvent être seulement suggérées pour se développer tout au cours de l'activité de coopération (Kagan 1990). Abrami (1986, p.95) dispose ces habiletés selon deux axes: l'axe de la complexité (du plus au moins complexe) et l'axe social-cognitif. Clarke et ses collaborateurs (1992) quant à eux distinguent deux types d'habiletés coopératives : les habiletés liées à la tâche et les habiletés liées aux relations de travail. Il n'y a pas de consensus sur la classification des habiletés coopératives aussi chaque auteur en retient sa propre classification. Une liste exhaustive des habiletés de coopération recensées dans la littérature (classées selon les auteurs) est en annexe (voir annexe 1 XXXI).

Johnson & Johnson (1984) regroupent les habiletés coopératives en quatre catégories : les habiletés liées à la formation du groupe, liées au fonctionnement en groupe, liées à la reformulation et liées à la fermentation. Doyon et Ouellet (1991) reprennent cette classification dans un document sur la théorie et la pratique de l'apprentissage coopératif. C'est la classification qui a été ici retenue parce qu'elle permettait de rejoindre la plus grande quantité et types d'habiletés coopératives recensées.

#### *Les habiletés liées à la formation du groupe*

Les habiletés liées à la formation du groupe sont garantes d'une organisation de groupe efficace et de comportements appropriés. Exemple : rester avec le groupe,

parler à voix basse, s'encourager mutuellement à participer, nommer les camarades par leurs noms, etc.

### *Les habiletés liées au fonctionnement en groupe*

Les habiletés liées au fonctionnement en groupe sont utilisées lorsque l'on cherche à effectuer la tâche plus facilement tout en assurant de bonnes relations de travail. Exemples : intervenir lorsqu'il y a stagnation pour réviser les consignes, demander de l'aide ou donner des explications aux autres lorsque nécessaire, clarifier ou résumer l'idée d'un coéquipier, etc.

### *Les habiletés liées à la reformulation*

Pour aller plus loin dans la compréhension du matériel étudié on devra utiliser les habiletés liées à la reformulation. Elles favorisent l'utilisation de stratégies cognitives plus diversifiées et plus complexes ainsi qu'une meilleure mémorisation du matériel étudié. Exemples : résumer dans ses mots, corriger, rectifier ou compléter une information, etc.

### *Les habiletés liées à la fermentation*

Finalement, lorsque l'élève possède les habiletés de fermentation, il est en mesure d'aborder la matière étudiée sous un autre angle, d'aller plus loin dans la connaissance d'un fait, de susciter des conflits cognitifs, etc. Exemples : demander à un coéquipier de justifier sa réponse, suggérer de meilleures réponses plausibles, etc.

Nous avons examiné, dans cette section, les trois composantes principales de l'apprentissage coopératif. Or, d'autres composantes s'ajoutent selon les conceptions

de l'apprentissage coopératif et selon les écoles de pensée. Dans la section suivante, nous présenterons les quatre principales écoles de pensée qui ont influencé le domaine ainsi que leurs auteurs.

#### **2.1.3.4 La pédagogie de la coopération : quatre écoles de pensée**

Quatre auteurs ont particulièrement influencé la littérature dans le domaine de la pédagogie de la coopération. Leurs philosophies étant très différentes, elles sont ici résumées et leur méthode ou modèle d'application est décrit plus loin. Ces quatre approches sont : l'approche conceptuelle de Johnson & Johnson, l'approche structurelle de Kagan, l'approche du curriculum de Slavin et l'approche du travail en équipe de Sharan.

##### *L'approche conceptuelle*

David et Roger Johnson et leurs collègues de l'Université du Minnesota ont développé l'approche conceptuelle appelée « Learning Together » ou plus récemment « Circles of Learning » (1984). Cette perspective repose sur une vision humaniste de l'éducation (Laroque 1995). Elle vise surtout le développement du potentiel de chaque enfant et son développement psychosocial et cognitif (Abrami et al. 1996). Pour ces auteurs, l'apprentissage coopératif forme les jeunes pour la vie après l'école, et ce, de façon plus adéquate et mieux adaptée aux réalités sociales modernes que ne le fait le modèle traditionnel essentiellement compétitif ou individualisé. Cinq éléments caractérisent le travail en groupes coopératifs. En plus des conditions d'interdépendance positive et de responsabilité individuelle communes à l'ensemble des méthodes, les créateurs de ce modèle estiment que : 1- les interactions en face à face doivent être fréquentes, (le travail en groupe porte les élèves à s'encourager et à s'entraider); 2- les habiletés sociales liées au bon fonctionnement du travail en équipe telles que le partage du leadership, la prise de décision, les habiletés à communiquer et la gestion positive des conflits, doivent être enseignées avant de pouvoir travailler

des contenus scolaires en groupes; 3- le groupe, après chacune des sessions de travail, se doit d'évaluer le fonctionnement du travail en équipe et la participation de tous les membres.

### *L'approche structurelle*

L'approche structurelle proposée par Spencer Kagan (1990), comme la précédente, porte une attention particulière aux habiletés sociales. La coopération y est conçue non pas uniquement comme un moyen d'améliorer le rendement des élèves, mais comme une fin en soi. Elle est basée sur la création, l'analyse et l'application de diverses structures d'organisation des interactions sociales dans la classe. Ces structures sans contenu préalable répondent à des fonctions éducatives et sociales particulières. Kagan (1990) donne 14 exemples de structures regroupées en six catégories différentes : les structures servant à la construction d'équipe, les structures servant à la construction de la classe, les structures servant à la construction des communications, les structures servant à la maîtrise, les structures servant au développement de concept et, finalement, les structures multifonctionnelles. Par exemple, certaines favorisent la mémorisation, d'autres la compréhension ou l'entraide entre élèves, d'autres encore visent à développer les habiletés de communication. Dans la planification d'une leçon coopérative, l'enseignante ou l'enseignant détermine d'abord le contenu et les habiletés sociales visées, puis, choisit dans le répertoire de structures proposées la structure la plus appropriée.

### *L'approche du curriculum*

L'approche du curriculum de Robert Slavin et ses collègues du Center for Research on Elementary and Middle Schools de l'Université John Hopkins a été mise au point pour l'enseignement dans des classes fortement hétérogènes. Le travail en équipe, en plus d'avoir des effets positifs sur les relations interethniques et sur l'acceptation des enfants en troubles d'apprentissage intégrés en classe, dégage du

temps que l'enseignant peut allouer aux besoins individuels de chacun. Les modèles développés incluent entre autres le STAD, le TGT, et le Jigsaw II, trois modèles qui combinent la coopération (à l'intérieur du groupe de travail) et la compétition (entre groupes de travail). Pour que l'apprentissage coopératif produise les effets escomptés, les succès du groupe doivent dépendre des apprentissages individuels de chacun. L'emploi de diverses formes de récompenses ou reconnaissances est nécessaire car les enfants ne sont pas tous estimés suffisamment motivés.

### *L'approche de recherche en équipe*

Shlomo et Yael Sharan et Rachel Hertz-Lazarowitz ont conçu, en Israël, la méthode de recherche en équipe (« Group Investigation Approach ») pour l'éducation de la population étudiante juive constituée de différents groupes ethniques (Laroque 1995). Pour ces auteurs, l'école doit être en étroite relation avec le monde adulte. Leur méthode favorise le développement de l'esprit critique et la capacité d'échanger avec les autres, éléments essentiels à la vie en démocratie (Sharan, 1990). De plus, cette méthode demande des participants qu'ils prennent activement part à la planification de ce qu'ils vont étudier et de comment ils vont l'étudier. L'enseignant est un guide et un conseiller pour les étudiants (Sharan 1976). Même si cette approche coopérative est très structurée (elle comporte six étapes consécutives particulières), c'est l'approche la plus souple des quatre et elle rejoint la définition de l'apprentissage collaboratif décrite par Henri et Lundgren-Cayrol (2001).

Plusieurs modèles et méthodes ont été développés en apprentissage coopératif. La prochaine section présente ceux qui ont été publiés.

## 2.1.4 Modèles et méthodes se rapportant à l'apprentissage coopératif

Plusieurs modèles ou méthodes d'apprentissage coopératif ont été développés pour différentes raisons. Tous visent un meilleur apprentissage et cherchent à maximiser les chances de réussite des élèves. La plupart de ces modèles et méthodes sont présentés brièvement dans cette section. Une méthode, ou un modèle selon les auteurs, contient une description pratique et fonctionnelle des étapes à réaliser pour concevoir et exécuter une activité en coopération ou en collaboration. Certaines d'entre elles ont un caractère clairement coopératif tandis que d'autres penchent vers le collaboratif (la différence entre la coopération et la collaboration sera définie au point 2.1.3).

### **2.1.4.1 Modèle "Apprendre ensemble" (« Learning Together » Johnson & Johnson, 1975, « Circles of Learning » 1984)**

Johnson et Johnson divisent la structure de l'apprentissage coopératif en 18 étapes pouvant se regrouper en cinq grandes parties qui composent et décrivent la tâche de l'enseignant. La première tâche est de spécifier clairement aux élèves quel sera l'objectif d'apprentissage et quelles seront les habiletés coopératives qui seront privilégiées durant la leçon. Ensuite, l'enseignant décide de la composition des groupes (entre deux et six membres) qui, selon Johnson & Johnson, doivent être les plus hétérogènes possible. Par exemple, mettre des élèves de niveaux différents ensemble maximise le potentiel du groupe et favorise l'interdépendance positive. Les élèves les plus forts doivent ainsi reformuler leur pensée et utiliser des processus mentaux plus complexes tandis que les élèves les plus faibles profitent des explications et démonstrations supplémentaires. Troisièmement, l'enseignant explique clairement la tâche et les critères de réussite, explicite les comportements

attendus et structure les différentes interdépendances et responsabilités individuelles (liées aux résultats, aux moyens et aux relations interpersonnelles). Suite à ces phases de préparation, il doit ensuite suivre le déroulement, contrôler l'efficacité des groupes d'apprentissage collaboratifs et intervenir au besoin pour assister les élèves dans leur tâche et dans le développement de leurs habiletés coopératives (par enseignement direct si nécessaire). Finalement, l'enseignant évalue la qualité et la quantité des apprentissages des élèves au niveau académique et au niveau du comportement en groupe. L'enseignant assiste également les groupes à faire l'autoévaluation de leur fonctionnement durant l'activité.

#### **2.1.4.2 Modèle Co-Op Co-Op (Kagan 1985)**

Le modèle Co-Op Co-Op est l'une des méthodes multifonctionnelles de l'approche structurelle de Kagan conçue pour que se développent la curiosité naturelle, l'intelligence et l'expressivité de chaque élève (Hilke 1990). Les retombées cognitives sont notamment l'apprentissage du partage des ressources, l'évaluation et l'analyse tandis que les retombées sociales sont plutôt au niveau de la résolution de conflits et des habiletés de présentation (Kagan 1990). Cette méthode, utilisant de six à onze structures (Davidson 1998), est très souple et favorise l'autonomie des participants.

Brièvement, chaque élève doit faire une recherche sur un mini sujet pour ensuite partager ses découvertes avec son équipe en vue d'une présentation collective sur le sujet principal. Ce peut aussi être une série d'exercices à résoudre en équipe obligeant l'interaction entre élèves. L'important est que chacun des membres contribue d'une façon particulière et unique au produit de groupe final pour ensuite le présenter en équipe à toute la classe (Kagan 1990). L'évaluation se fait par les membres du groupe (sur la contribution individuelle à l'effort collectif), par l'enseignant (comptes-rendus sur les sujets individuels) ainsi que par toute la classe (exposés des groupes).

Dans toutes les applications de modèles coopératifs de Kagan, les trois étapes suivantes sont essentielles à la construction d'une leçon à structures multiples : 1- fixer les objectifs (pédagogiques et liés au développement des habiletés cognitives et sociales); 2- choisir et ordonner les structures (selon les objectifs à atteindre); 3- structurer et déstructurer le travail de groupe (la structuration lorsque les élèves ne sont pas familiers avec le travail collaboratif et la déstructuration lorsqu'ils ont atteint un niveau d'aisance suffisant pour être plus autonomes).

#### **2.1.4.3 Modèle des travaux d'équipe/examen individuel (STAD, Slavin, 1978)**

Slavin utilise la coopération tout aussi bien que la compétition dans plusieurs de ses modèles coopératifs. Dans le STAD (Student Teams-Achievement Divisions traduit dans la version française de Abrami (1996) par MTÉEI pour Méthode des travaux d'équipe/examen individuel), la coopération s'effectue à l'intérieur des petites équipes pour apprendre la leçon, et la compétition s'utilise entre ces équipes pour motiver les élèves à exceller dans les interrogations. D'abord, il y a une présentation par le formateur de l'information à apprendre. Ensuite, toutes les équipes (qui sont hétérogènes et formées par l'enseignant) étudient le même matériel en insistant sur le fait que chacun des membres de l'équipe est responsable de l'apprentissage de ses coéquipiers. Slavin (1994) mentionne qu'il est important de rappeler aux élèves que la devise « tous pour un et un pour tous » est la clé de leur succès. L'évaluation se fait individuellement et ensuite une note d'équipe est attribuée. Cette note est basée sur la moyenne des points d'amélioration de chaque membre de l'équipe. Les points d'amélioration représentent la différence entre la note obtenue et la moyenne des résultats aux précédentes évaluations individuelles. La note d'équipe peut s'établir de différentes façons la plus simple consistant à additionner (sans soustraire) les points d'amélioration de chacun des membres de

l'équipe. Les résultats de toutes les équipes sont affichés dans la classe et des mentions sont données aux meilleures.

#### **2.1.4.4 Modèle des tournois en équipe (TGT, Slavin, 1976)**

Utilisant elle aussi la coopération et la compétition, le modèle des tournois en équipe de Slavin (1976) a comme particularité de mettre en compétition des élèves de capacité équivalente. La partie coopérative s'effectue à l'intérieur des groupes d'étude (qui sont hétérogènes) mais la partie compétitive, elle, met en contact les élèves de niveau académique le plus semblable possible. La TGT (Teams-Games-Tournaments traduit dans la version française de Abrami & al. (1986) par MTÉ pour Méthode de tournoi en équipe) comprend la séquence suivante : 1- Présentation par le professeur de l'information à apprendre, 2- Étude par les membres de l'équipe du même matériel ; les membres sont responsables de l'apprentissage des coéquipiers. 3- Organisation de compétitions entre élèves de trois groupes différents mais de même « calibre ». Le calibre est déterminé par le résultat de la compétition précédente ou, lors de la première compétition, par la moyenne des trois interrogations précédentes. Plusieurs tables de tournoi sont ainsi installées dans la classe, chacune ayant un calibre différent. Il est important de ne pas mentionner aux élèves le niveau de compétence associé aux tables de tournoi de façon à éviter les comparaisons négatives. Évidemment, les élèves d'une même équipe ne doivent pas se retrouver en compétition entre eux. À la table de tournoi, les trois participants doivent répondre à des questions choisies au hasard dans une banque de questions (précédemment rédigées par l'enseignant) sur une feuille réponse créée à cet effet. La notation de l'équipe se fait selon les performances de chacun de ses membres. Les résultats sont aussi affichés dans la classe. Lors de la séance de tournoi suivante, les premiers de chaque table de compétition passent à la table de calibre supérieur et les derniers de chaque table passent à la table de calibre inférieur assurant ainsi la rotation entre les élèves en compétition.

#### **2.1.4.5 Modèle d'enseignement individualisé des mathématiques assisté par l'équipe ET modèle coopératif intégré de lecture et de rédaction (TAI et CIRC, Slavin 1983 et 1988)**

Si Slavin intègre des éléments de compétition dans ses précédents modèles de coopération (STAD et TGT), les modèles TAI et CIRC intègrent des notions d'apprentissage que l'on retrouve dans les leçons structurées de façon individualisée décrites par Johnson & Johnson (1984) (voir p.30 du présent document). Ces deux modèles fonctionnent avec un contenu spécifique. Le TAI (Team Assisted Individualization (Slavin 1983) ou Team Accelerated Instruction (Slavin 1994)) est appliqué à l'apprentissage des mathématiques tandis que le CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) est conçu pour l'apprentissage de la lecture et de l'écriture au deuxième cycle du primaire. Les deux modèles ont pour but de dégager du temps pour l'enseignant lui permettant ainsi d'individualiser davantage son enseignement en travaillant avec de petits groupes d'élèves de niveaux équivalents.

Dans le TAI, quatre membres d'habiletés mixtes forment un groupe coopératif. Contrairement aux autres modèles de Slavin, celui-ci tient compte du rythme individuel d'apprentissage de chacun des membres. La méthode de travail consiste à vérifier les apprentissages des coéquipiers en posant des questions sur une petite partie de ce qu'ils ont à apprendre. La feuille réponse est donnée à celui qui pose les questions pour permettre la correction. Évidemment, les membres d'un même groupe ne travaillent pas sur le même matériel. Une évaluation individuelle est faite pour chaque partie du travail réalisé et le nombre d'unités complétées est comptabilisé par équipe. Des certificats ou des récompenses sont remis aux équipes les plus performantes.

Le modèle CIRC, quant à lui, fait travailler les élèves en équipes de deux. Les élèves sont d'abord regroupés en grands groupes de lecture mais collaborent

subséquentement avec un membre d'un autre groupe de lecture. Les paires d'élèves travaillent ainsi sur des séries d'activités cognitives incluant entre autres, faire la lecture au coéquipier, faire des prédictions sur les conclusions d'une histoire narrative, résumer à l'autre ou compléter une histoire ainsi que pratiquer l'épellation et le vocabulaire. L'évaluation individuelle se fait lorsque le groupe de lecture juge que l'élève est prêt à passer le quiz et la notation d'équipe est déterminée par la moyenne des résultats de ses membres.

#### **2.1.4.6 Modèle du casse-tête (« Jigsaw » Aronson 1978)**

Comme son nom l'indique, le modèle du casse-tête d'Aronson (1978) est basé sur l'unification de plusieurs parties formant un tout. Ce modèle utilise beaucoup l'interdépendance liée à la tâche et aux ressources puisque aucun résultat n'est possible sans l'apport de tous et qu'en plus, plusieurs élèves travaillent avec le même matériel. De plus, les activités visant à créer un esprit d'équipe (interdépendance liée aux relations interpersonnelles) sont impératives pour établir un climat de confiance et favoriser la communication entre les membres du groupe de départ (appelé dans ce modèle « l'équipe de base »).

Le thème d'étude est d'abord divisé en parties égales et interdépendantes entre elles. Ensuite, des groupes de départ hétérogènes de trois à sept membres sont formés et chaque participant choisit une partie du thème à approfondir devenant ainsi un « expert » dans son domaine. Les élèves experts travaillant sur le même sujet se réunissent ensuite entre eux pour former les groupes d'exploration. Lorsque chacun a fini d'enquêter sur sa partie (avec le groupe d'exploration), le groupe de départ se réunit de nouveau pour partager les renseignements recueillis. Chaque membre est ainsi responsable d'obtenir des informations (différentes et complémentaires) sur une partie de la leçon et est par la suite responsable de l'enseigner aux autres membres de son équipe de base. L'évaluation se fait individuellement. Aucune reconnaissance

collective n'est jugée nécessaire puisque l'interdépendance liée à la tâche assure que les élèves n'obtiendront de bons résultats que s'ils ont bien travaillé ensemble.

#### **2.1.4.7 Modèle du casse-tête II (« Jigsaw II » Slavin 1980)**

Slavin (1980) a repris le modèle du casse-tête mais l'a adapté selon sa vision de l'apprentissage coopératif. Il lui a donné le nom de « Jigsaw II ». Il y inclut des éléments de motivation comme la compétition entre les équipes de base en utilisant le même système de notation d'équipe que dans le STAD (points d'amélioration pour l'équipe et récompenses extrinsèques pour les meilleures). Ce modèle fonctionne de la même façon que le casse-tête original sauf que les activités visant à former l'esprit d'équipe ne sont pas présentes. La division du contenu est identique au modèle original : les experts de chaque équipe de base se réunissent en équipe d'experts (ou groupe d'exploration) pour ensuite retourner dans l'équipe de base afin d'enseigner les notions apprises.

Mentionnons finalement que Kagan a mis au point plusieurs variantes du modèle du casse-tête notamment les modèles sans groupe d'exploration (chaque expert travaille individuellement) et sans groupe de départ (les groupes d'experts enseignent aux autres groupes d'experts).

#### **2.1.4.8 Modèle de la « recherche en groupe » («Groups Investigation Method» (GIM), Sharan 1992/« Small-Group Teaching », Sharan 1976)**

Dans le modèle de recherche en groupe de Sharan (1976), les élèves progressent à travers six étapes consécutives. Ces étapes peuvent être compressées dans une semaine ou encore réalisées sur plusieurs mois. Tout dépend de l'envergure du sujet et des habiletés des étudiants et de l'enseignant (Sharan & Sharan, 1990). La

motivation est jugée intrinsèque puisqu'elle provient de l'établissement de leurs propres objectifs de recherche, ce qui est aussi la principale source d'interdépendance positive dans le groupe (liée aux objectifs) (Abrami et al. 1996). Les étapes sont les suivantes :

1- Choisir le thème général de recherche et organiser les groupes de recherche.

Le thème, donné par l'enseignant, doit comporter plusieurs aspects pour favoriser le déclenchement de réactions diverses de la part des étudiants. Chacun émet les questionnements que déclenche le thème à partir desquels l'enseignant formera des catégories. Par la suite, les participants choisissent la catégorie de recherche qui les intéresse le plus et forment les groupes selon leurs intérêts communs.

2- Planification de la recherche à l'intérieur des groupes.

Ensemble, les membres du groupe élaborent un plan d'action pour approfondir le sujet choisi. L'enseignant circule de groupe en groupe pour aider à la planification si le groupe n'est pas satisfait de son plan de travail, ou pour le guider s'il n'est pas réaliste quant à la quantité de travail requis. Chacun doit déterminer clairement ce qu'il va étudier et un secrétaire prend note des tâches de chacun. Une copie des feuilles de travail de tous les groupes sera ensuite affichée en classe pour permettre une vue d'ensemble de ce qui sera étudié autour du thème général.

3- Déroulement de la recherche.

En utilisant des sources variées, les coéquipiers vont regrouper les notions qu'ils apprennent sur le sujet de recherche pour résoudre le « problème de recherche collectif ». Leurs découvertes les amèneront souvent à formuler de nouveaux problèmes ou de nouvelles interrogations qu'ils discuteront en équipe pour élargir leur connaissance du sujet. L'enseignant supervise et observe leurs progrès.

#### 4- Préparation du rapport final.

Cette étape a pour but de synthétiser et de clarifier les découvertes faites par le groupe dans le but de les présenter d'une façon éducative et intéressante. C'est l'étape qui transforme les élèves en enseignants puisqu'ils devront enseigner d'une façon originale à leurs camarades de classe les résultats de leur investigation. À ce moment, les participants notent le matériel qui sera nécessaire à leur présentation et remettent le tout à l'enseignant qui se chargera de trouver les ressources nécessaires et d'organiser l'horaire des présentations.

#### 5-Présentation du rapport final.

Toute la classe se regroupe pour entendre les présentations de chacun et commenter ce qu'ils reçoivent. Il est important d'encourager la participation de tous les membres de l'équipe du côté des présentateurs et la rétroaction constructive de la part de l'audience.

#### 6- Évaluation.

Dans le modèle de travail en groupe, plusieurs opportunités peuvent être envisagées tout au long du déroulement de l'activité pour l'évaluation des élèves. Sur la base de conversations et de l'observation des étudiants, l'enseignant sera en mesure d'évaluer les activités académiques et sociales de chacun. Les étudiants eux-mêmes participent à l'évaluation (entre pairs) en soumettant à la classe une liste de questions sur le sujet qu'ils ont étudié ainsi qu'en corrigeant les réponses reçues. Finalement, on demande aux étudiants d'exprimer les sentiments qu'ils ont vécus tout au long de l'expérience et d'évaluer comment ils ont augmenté leur efficacité comme chercheurs ainsi que le rôle qu'ils ont joué dans leur processus d'apprentissage.

#### **2.1.4.9 Modèle du travail de groupe d'Elizabeth G. Cohen (1994)**

Cohen (1994) décrit un modèle d'apprentissage coopératif particulièrement utile dans les classes composées d'élèves provenant de milieux socioculturels différents. Sa définition du travail de groupe se résume à ceci : une situation où les élèves travaillent ensemble dans un groupe suffisamment petit pour que chacun puisse participer singulièrement à la tâche qui lui a été clairement assignée. Ce modèle consiste à proposer à des groupes mixtes (sur le plan de la performance, du sexe et des autres caractéristiques de statut comme la race ou l'ethnicité) de quatre ou cinq personnes, des tâches qui exigent un large éventail d'habiletés et de capacités afin que chaque élève ait toutes les chances de contribuer au travail collectif (Abrami 1996). Le modèle est soutenu par l'idée que si des élèves bien préparés au travail de groupe sont capables d'avoir recours les uns aux autres comme ressources, tous pourront suivre leur programme scolaire et entrer en contact avec du matériel complexe. Le fil conducteur du modèle n'est pas de chercher à savoir le niveau d'intelligence des élèves mais plutôt de concevoir que chaque être humain possède différentes sortes d'intelligences ou d'habiletés intellectuelles auxquelles il faut faire appel dans certaines situations ou pour certains aspects d'une tâche donnée (stratégie des habiletés multiples).

La formation à la coopération est la première chose qui doit être faite. Des jeux ou des exercices sont conçus pour développer les différentes habiletés nécessaires au travail coopératif. Ensuite, il s'agit de choisir le type de travail de groupe que l'on veut privilégier, ce qui déterminera le type de travail que les élèves feront ensemble. Il ne faut pas que la tâche puisse être réalisée individuellement, il ne faut pas non plus diviser trop nettement le travail entre les participants, car, si chacun a son propre travail à faire, il n'est plus nécessaire de parler et d'échanger les idées. Finalement, pour atteindre un objectif conceptuel, il faut aussi donner au groupe un problème dont la solution est incertaine et doit être définie par le groupe.

Ensuite on crée la tâche. Une tâche à habiletés multiples idéale nécessite les caractéristiques suivantes : elle comporte plus d'une réponse ou plus d'une façon de résoudre le problème; elle est intrinsèquement intéressante et gratifiante; elle permet à chaque élève d'apporter une contribution différente; elle utilise plusieurs médias; elle fait appel à la vue, à l'ouïe et au toucher; elle exige une variété d'habiletés et de comportements; elle exige en proportions égales la lecture et l'écriture et finalement, elle constitue un défi. Des rôles sont également donnés aux membres de chaque groupe : facilitateur, responsable du matériel, rapporteur, dessinateur, chronométreur, etc. En plus de jouer un rôle précis, chacun doit participer à la discussion, à la création de la production de groupe et à la rédaction de son rapport individuel.

L'évaluation se fait sous forme de rétroaction qui doit préciser ce que le groupe a bien fait et ce qu'il pourrait améliorer. Une rétroaction par les pairs est également souhaitable pourvu que ces derniers soient formés à donner une rétroaction constructive.

#### **2.1.4.10 Modèle du Inquiry Role Approach (« IRA » Seymour, Bingman, Koutnik & Padberg, 1974)**

L'IRA (Inquiry Role Approach) a été développée pour l'enseignement de la biologie au secondaire. Elle propose aux enseignants du matériel pour se familiariser avec la méthode, des instructions pour son application en classe ainsi que du matériel pour les élèves. Plusieurs buts sont visés par cette méthode dont, bien sûr, l'apprentissage de la biologie mais aussi le développement des habiletés de recherche, le développement des habiletés d'interactions sociales et le développement des attitudes nécessaires pour faire une recherche convenable. Le modèle de l'IRA est basée sur l'hypothèse que la compréhension des contenus de biologie, les habiletés de recherche, les habiletés sociales et les attitudes sont interdépendantes et qu'elles peuvent être maximisées dans un programme qui les intègre (Seymour et al, 1974).

#### **2.1.4.11 Modèle des petits groupes de Reid J., Forrestal P. & Cook J. (1993)**

Reid et ses collaborateurs (1993) ont proposé un modèle d'apprentissage en petits groupes (aussi décrite par Abrami (1996) et Davidson (1998) comme la méthode « en collaboration » de Barnes, Tood, Brubacher, Payne et Rickette). Ces groupes sont de trois niveaux différents : le groupe de base (dans lequel l'élève évolue habituellement ou dans lequel il a commencé un travail); le groupe de partage (dans lequel il rend compte des résultats de son travail) et le groupe classe. Il y a cinq étapes dans le déroulement du travail. 1- L'engagement : le moment où les élèves amassent de l'information et s'engagent dans une expérience qui servira de base à leurs apprentissages subséquents. 2- L'exploration : les élèves réalisent une première exploration de la nouvelle information, ils ont le droit de commettre des erreurs ou de ne pas tout comprendre. 3- La transformation : on demande aux élèves de centrer leur attention sur les aspects de l'information menant aux résultats désirés de l'activité d'apprentissage. 4- La présentation : les élèves doivent présenter leurs découvertes à un auditoire intéressé et critique, à des gens de son groupe de partage ou même de son groupe de base. 5- La réflexion : les élèves examinent ce qu'ils ont appris et comment ils y sont arrivés en vue d'acquérir une meilleure compréhension du contenu et du processus d'apprentissage.

#### **2.1.4.12 Autres modèles d'apprentissage coopératif**

##### *Communautés (Tribes<sup>13</sup>) de Gibbs (1994)*

La méthode des communautés mise au point par Gibbs vise à favoriser l'établissement d'un climat de soutien mutuel et à développer chez les élèves le sens de l'appartenance à la classe et à l'école. Les petits groupes sont utilisés pour

---

<sup>13</sup> [www.tribes.com](http://www.tribes.com)

promouvoir l'apprentissage et l'évolution humaine. Un groupe (tribe) est constitué de trois à six étudiants travaillant chaque jour ensemble durant toute l'année scolaire. Les groupes sont formés sur une base sociométrique qui distribue également les garçons et les filles, les élèves d'habiletés différentes ainsi que de différents niveaux d'entente entre pairs (Gibbs 1994). L'enseignant propose et développe des activités selon où en sont les équipes de travail dans leur développement. Les groupes de travail passent par trois étapes soient : 1- l'inclusion (les élèves apprennent à se connaître); 2- l'influence (développement des habiletés sociales comme la résolution de conflit) et 3- l'affection (où tous travaillent efficacement en s'aidant mutuellement) (Abrami et al. 1996).

### *Études de textes en coopération de Dansereau (1983)*

Le modèle d'étude de textes en coopération a été mis au point par Dansereau (1983) et est basé sur les théories de l'apprentissage qui se centrent sur le traitement de l'information (Abrami et al. 1996). Il a pour but d'aider les élèves à mieux comprendre et à faciliter la mémorisation d'un texte. La technique est simple. Premièrement, le texte à étudier doit être divisé en parties égales puis ensuite, des élèves en groupes de deux vont à tour de rôle résumer leur partie de texte à voix haute de façon à ce que celui qui écoute puisse savoir exactement de quoi il était question dans le texte de son partenaire. Les résultats d'une des recherches menées sur ce modèle démontrent que l'apprentissage est sensiblement plus important pour celui qui construit et récite le résumé que pour celui qui l'écoute. (Dansereau, 1983).

### *Enseignement mutuel ou tutorat par les pairs*

Le procédé d'enseignement mutuel est rapporté dans l'ouvrage de Abrami et ses collègues sur les théories et méthodes de l'apprentissage coopératif (1996). Il décrit l'enseignement mutuel comme une pratique qui était très courante autrefois dans les écoles à classe unique mais qui redevient populaire aujourd'hui pour

différentes raisons. Le principe général consiste à demander aux élèves les plus avancés d'enseigner la matière vue antérieurement aux élèves moins instruits. Cette méthode comporte certaines exigences dont il faut tenir compte lors de son application : l'âge, l'avancement et la motivation des élèves; le temps d'application de la méthode (qui doit être assez long pour être efficace); les habiletés sociales nécessaires (qu'il faut enseigner a priori); ainsi que le soutien qu'il faudra apporter aux élèves enseignants. L'enseignement mutuel doit être considéré comme une partie intégrante du programme scolaire et que le soutien du personnel administratif est fondamental.

#### **2.1.4.13 En conclusion**

Les modèles d'apprentissage coopératifs partagent tous l'idée de travail en groupe pour parvenir à un objectif commun mais se différencient sous plusieurs aspects.

##### *Structure :*

Les modèles de Slavin (STAD, TGT, TAI, CIRC et casse-tête II), d'Aronson (casse-tête original) et de Dansereau (études des textes en coopération) sont très structurés, comportent des tâches de groupe et la plupart offrent des récompenses bien définies (reconnaissance dans un bulletin ou des certificats).

##### *Autonomie :*

Cependant, les modèles de Johnson & Johnson (apprendre ensemble), de Sharan & Sharan (recherche en groupe), de Kagan (Co-Op Co-Op), de Cohen (travail de groupe exigeant une diversité de capacités), de Reid (petits groupes) et de Gibbs

(Tribes) donnent plus d'autonomie aux étudiants et comportent des récompenses moins bien définies.

*Contenu spécifique :*

Les modèles construits pour des matières ou contenus spécifiques sont ceux du TAI (Slavin) en mathématiques, CIRC (Slavin) et l'étude des textes en coopération (Dansereau) en français. Notons que les deux modèles du casse-tête ont d'abord été utilisés dans les sciences humaines même si aujourd'hui ils sont utilisés dans plusieurs matières différentes notamment en sciences (dans TACTICS par exemple).

*Compétition :*

Certains modèles utilisent la compétition entre petits groupes pour motiver les élèves : le STAD, le TGT et le casse-tête 2 (Slavin), et ce, contrairement à tous les autres modèles d'apprentissage coopératif.

*Hétérogénéité :*

L'hétérogénéité des groupes est préconisée dans tous les modèles sauf dans les modèles de Reid et de Sharan où les groupes sont formés selon l'intérêt des élèves pour le sujet traité.

*Enseignement des habiletés de coopération :*

Les modèles de Johnson & Johnson, de Cohen et de Gibbs considèrent l'enseignement direct des habiletés coopératives essentiel au bon fonctionnement des groupes.

*Leadership :*

Les activités visant à former un esprit de groupe sont primordiales dans les modèles d'Aronson, de Gibbs et dans certaines structures de Kagan. Slavin est le seul des auteurs à ne pas utiliser de leadership à l'intérieur des groupes de travail. Tous les autres modèles présentent, à un moment ou à un autre, une obligation des membres à partager le leadership que ce soit dans les rôles ou dans l'exécution des tâches.

*Évaluation :*

L'évaluation diffère aussi beaucoup selon les modèles. Plusieurs auteurs insistent sur l'autoévaluation du groupe après chaque séance ou périodiquement pour en améliorer le fonctionnement (Johnson & Johnson, Kagan, Cohen, Reid et Gibbs). Du côté des évaluations sommatives, Aronson, Kagan, Sharan, Dansereau et Slavin préconisent des évaluations individuelles et, dans le cas de Slavin, des évaluations collectives dans le but de stimuler la compétition inter-équipes.

*Présentation au groupe :*

De plus, beaucoup de modèles, cherchent à développer les habiletés de synthèse et de représentation en demandant aux participants de présenter le résultat de leurs apprentissages à un auditoire : les modèles de Co-Op Co-Op (Kagan), de recherche en groupe (Sharan) et des petits groupes (Reid).

*But de formation :*

Finale­ment les modèles Slavin et de Dansereau sont construits pour aider les élèves à apprendre des habiletés bien précises comme additionner des fractions, mettre des virgules dans une énumération, lire un graphique ou un tableau ou encore comprendre comment les composés chimiques sont formés tandis que les modèles de Sharan, Kagan et Reid sont construits d'abord pour que les élèves utilisent leur créativité à propos de concepts et qu'ils apprennent eux-mêmes les habiletés d'organisation d'un groupe.

### 2.1.5 Composantes et modèles se rapportant à l'apprentissage collaboratif

Historiquement, il y a eu des tensions entre l'approche dite d'apprentissage coopératif et l'approche dite d'apprentissage collaboratif (Davidson 1998). La plupart des méthodes et modèles coopératifs tendent à être très structurés et à se concentrer sur des comportements spécifiques et des récompenses. L'approche collaborative quant à elle ne divise pas les tâches en petites parties constituantes et ne donne pas de récompenses. Bien que les deux approches nécessitent l'interdépendance positive, la responsabilité individuelle et les habiletés de travail d'équipe (coopératives), elles n'en traitent pas de la même façon. Par exemple, l'approche collaborative valorise davantage une interdépendance à caractère associatif. Ce qui importe surtout pour les membres, c'est de mettre en commun leurs idées, de faire part de leurs réalisations et de trouver auprès du groupe inspiration, soutien et appui (Henri & Lundgren-Cayrol 2001). De plus, l'apprentissage collaboratif est souvent couplé avec l'utilisation de la technologie éducative et s'emploie davantage au niveau collégial et universitaire (Bruffee, 1993).

Une première définition très générale de l'apprentissage collaboratif (et similaire à première vue aux définitions de l'apprentissage coopératif) est donnée ci-dessous.

*Collaborative learning is an approach to teaching and learning in which students are required to work together in the learning process, and to reach a consensus through negotiation to accomplish group task (Bruffee 1993).*

Pour différencier le collaboratif du coopératif, on doit nécessairement compléter et nuancer cette définition. En voici une plus exhaustive de l'apprentissage collaboratif donnée par Henri et Lundgren-Cayrol (2001) dans leur ouvrage sur l'apprentissage collaboratif à distance et les environnements d'apprentissage virtuels.

*L'apprentissage collaboratif est une démarche active par laquelle l'apprenant travaille à la construction de ses connaissances. Le formateur y joue un rôle de facilitateur des apprentissages alors que le groupe y participe comme source d'information, comme agent de motivation, comme moyen d'entraide et de soutien mutuel et comme lieu privilégié d'interaction pour la construction collective de connaissances. La démarche collaborative reconnaît le caractère individuel et réflexif de l'apprentissage de même que son ancrage social en les rattachant aux interactions de groupe. En fait, la démarche collaborative couple deux démarches : celle de l'apprenant et celle du groupe.*

*L'apprenant s'engage à travailler avec les membres du groupe en vue de la réalisation du but commun tout en conciliant ses intérêts et ses objectifs personnels. Il collabore dans le cadre des interactions de groupe en partageant ses découvertes. Les échanges avec le groupe et la réalisation d'une tâche collective lui permettent de partager ses découvertes, de négocier le sens à donner à son travail et de valider ses connaissances nouvellement construites. Dans sa démarche, il fait preuve d'autonomie et assume la responsabilité de son apprentissage tout en se sentant responsable de l'atteinte du but qu'il partage avec tous.*

*Le groupe est un catalyseur de l'apprentissage. En se donnant un but, en s'engageant dans la réalisation collective d'une tâche, le groupe, en tant que groupe, apprend et construit des connaissances. Ce*

*faisant, il permet à chaque apprenant de se confronter aux autres et il nourrit les apprentissages de chacun. Dans la démarche collaborative, les apprenants collaborent aux apprentissages du groupe et, en retour, le groupe collabore à ceux des apprenants (p.42-43).*

Cette longue définition éclaire davantage sur les spécificités de l'approche collaborative. Le but d'apprentissage n'est plus atteint par le groupe comme entité mais est plutôt atteint individuellement par chaque membre du groupe en faisant consensus avec les autres membres du groupe. L'apprenant a le contrôle de ses activités (contrairement à l'enseignant en apprentissage coopératif) et il utilise le groupe comme « ressource » au même titre qu'une banque de données ou que le formateur comme source d'informations pouvant l'aider à réaliser son apprentissage. Cette démarche demande donc beaucoup plus d'autonomie ainsi qu'une motivation intrinsèque puisque chacun est libre d'adhérer au groupe et de communiquer avec ses membres pour travailler et apprendre. Les spécifications quant à la structure, à la composition (nombre, hétérogénéité, etc.) et au fonctionnement du groupe sont également beaucoup moins précises et l'autonomie devient le facteur clé qui remplace l'interdépendance positive et la responsabilité individuelle car bien que nécessaires à l'apprentissage collaboratif, ces deux composantes ne forment plus la « colle » qui unit les membres.

Les composantes du modèle de collaboration de Henri & Lundgren Cayrol sont au nombre de trois : 1- la communication (pour alimenter la réflexion sur l'objet de la collaboration, pour réaliser des tâches et pour tisser des relations); 2- l'engagement (pour assurer une contribution cognitive et sociale significative, pour se mettre au service du groupe et pour mobiliser les efforts en vue de la réussite) et 3- la coordination (pour optimiser l'efficacité de l'activité du groupe).

La tâche est également beaucoup moins circonscrite qu'en apprentissage coopératif. Elle est découpée de la façon suivante (voir tableau III) :

Tableau III DÉCOUPAGE DE LA TÂCHE EN APPRENTISSAGE COLLABORATIF

<b>Découpage de la tâche</b>	<b>Composantes de la collaboration</b>
1. Discuter, négocier pour s'entendre sur le projet à réaliser.	Communication des idées
2. Réaliser le projet en travaillant ensemble.	Engagement à l'égard du groupe
3. Gérer la réalisation du projet en fixant les paramètres matériels, temporels spatiaux et organisationnels du travail.	Coordination

On y retrouve les trois composantes de la collaboration énoncées plus tôt auxquelles sont associées les étapes sur lesquelles le groupe devra travailler pour assurer une collaboration efficace.

Bruffee (1993) propose un exemple de base d'une classe collaborative : le consensus de groupe. L'enseignant, dans ce modèle, doit d'abord diviser la classe en petits groupes pour ensuite donner la tâche à réaliser (habituellement planifiée et testée à l'avance) aux petits groupes de travail. Bruffee mentionne que la supervision du travail nuit aux relations interpersonnelles à l'intérieur des petits groupes parce que les élèves auront tendance à se concentrer uniquement sur l'autorité et les intérêts de l'enseignant en adoptant son langage et ses comportements. La responsabilité principale du formateur pendant que les étudiants travaillent est de surveiller le temps. Par la suite, les élèves se réunissent à nouveau avec la classe entière pour entendre les rapports des autres groupes et négocier un accord commun. Ici l'enseignant joue le rôle d'arbitre et de secrétaire pour ensuite changer de fonction et devenir juge pour évaluer la qualité du travail de chaque étudiant.

### 2.1.6 Description des conditions nécessaires à l'apprentissage fait en coopération ou en collaboration

Puisque le dispositif pédagogique de TACTICS utilise des éléments des approches coopérative et collaborative, les grandes caractéristiques générales des deux approches peuvent être utilisées pour le décrire. Les cinq conditions qui sont nécessaires à l'apprentissage fait en coopération ou en collaboration seront donc définies : 1- la présence d'*interdépendance positive*; 2- la présence de *responsabilité individuelle*; 3- l'utilisation d'*habiletés coopératives*; 4- une *structure d'équipe*, des *communications efficaces* et un *encadrement* adapté aux besoins des apprenants et; 5- la présence d'une *évaluation*.

Le tableau IV décrit les caractéristiques générales des deux approches en les contrastant. Puis, chacune des caractéristiques est reprise plus bas pour définir comment il est possible d'en détecter la présence.

Tableau IV LES CARACTERISTIQUES GENERALES DES APPROCHES COOPERATIVE ET COLLABORATIVE

Les cinq conditions du point de vue de l'approche coopérative	Les cinq conditions du point de vue de l'approche collaborative
1. L' <i>interdépendance positive</i> est provoquée à toutes les étapes	1. L' <i>interdépendance positive</i> est spontanée et non contrôlée
2. La <i>responsabilité individuelle</i> est contrôlée	2. La <i>responsabilité individuelle</i> est intrinsèque aux apprenants (c'est le moteur de l'apprentissage)
3. Les <i>habiletés coopératives</i> sont enseignées au besoin	3. Les <i>habiletés coopératives</i> sont acquises et utilisées adéquatement
4. Le <i>fonctionnement</i> des équipes est structuré, le <i>rôle du formateur</i> est encadrant	4. Le <i>fonctionnement</i> des équipes est libre, le <i>formateur</i> est une source d'informations au besoin
5. L' <i>évaluation</i> est habituellement sommative et porte sur des contenus	5. L' <i>évaluation</i> est généralement formative car l'apprenant formule lui-même ce sur quoi son évaluation portera

### **2.1.6.1 Interdépendance positive**

La présence d'une interdépendance positive nous renvoie à la structure du modèle pédagogique. Pour savoir si les participants ont travaillé en interdépendance positive, il suffit de vérifier si les activités ont été conçues et planifiées pour que le succès de chacun soit dépendant du succès des autres. Dans le cas où un modèle pédagogique davantage collaboratif n'obligerait pas la dépendance de chacun des membres à leur propre apprentissage, il faudra voir si la présence du groupe en lui-même enrichi les apprentissages de chacun. Si les apprentissages sont aussi riches avec et sans le groupe, on pourra conclure qu'il n'y a pas d'interdépendance positive dans l'équipe.

### **2.1.6.2 La responsabilité individuelle**

Si le modèle pédagogique comporte des étapes dans le développement de la tâche alors pour vérifier si les apprenants font preuve d'une responsabilité individuelle il suffit de voir s'ils respectent les différentes tâches assignées ainsi que les échéances. Dans le cas où les responsabilités individuelles auraient été déterminées par l'équipe, il incombe de vérifier avec chacune des équipes les ententes prises et d'ensuite vérifier si les membres ont respecté leurs engagements.

### **2.1.6.3 Les habiletés coopératives**

Les habiletés coopératives sont nombreuses et leurs utilisations variées. Pour vérifier si elles sont maîtrisées et utilisées adéquatement, il faudra connaître quelles ont été les communications entre les membres de l'équipe et observer si les participants utilisent les habiletés coopératives propices à l'avancement du travail d'équipe. Pour une description exhaustive des habiletés observables, voir les grilles d'habiletés coopératives et collaboratives en annexe (voir annexe 1 pour la grille des

habiletés recensées dans la littérature et l'annexe 3 pour la grille synthèse des habiletés coopératives utilisée pour la description de TACTICS).

#### **2.1.6.4 Le fonctionnement des équipes**

Le fonctionnement et la structure des équipes ne peuvent pas être facilement vérifiés à partir des données recueillies. On devra connaître et expliciter dans quelles conditions les élèves évoluent et avec quel degré d'encadrement. Le rôle du formateur doit également être défini puisque, comme l'encadrement relève de sa responsabilité, il est important de connaître la raison, le moment et la manière dont ses interventions sont réalisées. Il incombe donc de savoir si le formateur exerce un contrôle (et si oui, de quelle façon) et de quelle façon fonctionnent les communications entre les membres du groupe.

#### **2.1.6.5 L'évaluation**

L'évaluation n'a pas le même but selon l'approche utilisée. En collaboratif, elle est généralement formative et l'apprenant y travaille dans le but de satisfaire ses propres exigences. Dans le cas du coopératif, les exigences sont extrinsèques à l'apprenant et il travaille pour apprendre ce qui sera noté, normalisé et comparé lors de son évaluation qui est habituellement sommative. La présence d'une l'évaluation sommative est facile à vérifier auprès du formateur et les résultats des élèves peuvent être utilisés (même si nous ne les utilisons pas dans cette recherche). La présence d'une évaluation formative est un peu plus difficile à discerner parce que les enseignants du projet n'ont pas tous la même définition de ce qu'est une évaluation formative (quand ils en ont une définition). De plus, l'évaluation formative est plus complexe à distinguer car elle peut ne pas laisser de traces.

## **2.2 Utilisation des TIC en apprentissage coopératif et collaboratif**

Cette deuxième partie de la revue de littérature se penche sur l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les situations d'apprentissage coopératif et collaboratif. D'abord nous exposerons quelques expériences et théories sur l'utilisation des technologies en apprentissage ou travail coopératif et collaboratif. Ensuite, un portrait général des raisons pour lesquelles les deux pratiques abordées dans ce mémoire (l'utilisation des TIC et l'apprentissage coopératif et collaboratif) s'accouplent généralement bien seront présentées. Finalement l'utilisation des TIC dans des situations d'apprentissage coopératif en présentiel sera abordée pour être suivie d'une partie sur leur utilisation lorsque les communications se font à distance par le biais de l'Internet.

### **2.2.1 Quelques exemples de projets utilisant les approches coopératives ou collaboratives pour effectuer un travail à distance par le biais de l'Internet**

Depuis quelques années, la littérature abonde d'exemples d'expériences ou de projets basés sur différentes théories de l'apprentissage coopératif ou collaboratif utilisant les TIC et l'Internet. D'autres encore portent sur le développement des outils de communication pour la collaboration à distance. Enfin, d'autres expériences de travail et d'apprentissage coopératif ou collaboratif à distance n'ont pas nécessairement été publiés dans les revues scientifiques mais existent présentement.

Le tableau V fait un survol de quelques recherches touchant la collaboration à distance médiée par ordinateur utilisant différentes technologies. Les références

complètes se retrouvent dans la bibliographie. Le lecteur trouvera en annexe un tableau présentant la liste des logiciels ou outils de communication (et leurs références) utilisés dans ces différents projets ou encore dans d'autres projets ayant pour le but le développement de ces outils (voir Annexe 4 : Technologie utilisée, tableaux XXXIV et XXXV). Finalement, une petite liste de quelques projets collaboratifs en ligne en cours consultables sur Internet est ajoutée cette section.

Tableau V LISTE DE QUELQUES RECHERCHES PORTANT SUR LA COLLABORATION MEDIEE PAR ORDINATEUR UTILISANT LES TECHNOLOGIES ET L'INTERNET

Référence	Description sommaire du projet
Aviv R., Golan G. (1998)	Description des « patterns » de collaboration entre les étudiants d'un cours d'ingénierie de logiciel (Software Engineering) en téléapprentissage en Israël.
Bibeau R. (1998)	Une typologie des usages d'Internet dans une école virtuelle où les projets Prof-Inet, L'Inter@gence jeune presse, Form@net, BIPS, Histoires croisées et un projet de formation à distance par le CCFD sont décrits.
Bonamy J. Charlier B., Saunders M. (2001)	Approche évaluative du projet Learn-Nett dans le contexte de l'initiative SOCRATES (Programme d'action de la communauté européenne pour la coopération en éducation).
Chin-G Jr., Carroll J-M. (2000)	Développement d'un environnement d'apprentissage pour l'enseignement des sciences au primaire dans le cadre du projet LiNC (Learning in Networked Communities).
Comeaux P., Huber R., Kasprzak J., Nixon M.A. (1998)	Description de l'utilisation de l'apprentissage collaboratif dans trois contextes différents : avec des enseignants de sciences, avec des étudiants gradués et, avec des militaires.
Crossland C.L., Monteith L.K., Miller T.K., Brock L.B., Cuejilo R, Wheeler M.A., Viersen R., Zeilinski L. (2000).	Projet de tutorat nommé FORESEE amenant la collaboration en ligne entre les différents intervenants par le biais d'un système de voix vidéo et tableau blanc. Des étudiants de troisième année sont suivis en mathématique.
Ge X., Yamashiro K. A., Lee J. (2000)	Étude qualitative sur les activités et la motivation des participants à un séminaire virtuel en ligne.

Référence	Description sommaire du projet
Heaton L. (1998)	Description d'un projet de travail collaboratif avec des participants japonais où les outils de communications doivent être plus axés sur le contenant que le contenu.
Hiltz, S.R. (1998)	Études de quelques projets de collaboration en téléapprentissage : Virtual Classroom®, résolution de problème de façon individuelle vs en groupe combiné au présentiel vs en ligne.
Kupperman J., Raven W. (1998)	Description d'un modèle d'écriture par Internet entre des élèves américains et africains.
Levin D. S., Ben-Jacob M.G. (1998)	Description et activités d'un cours de mathématique utilisant l'Internet pour faire participer les étudiants.
McAlpine I. (2000)	Modèle d'un cours à distance utilisant les technologies pour améliorer l'apprentissage collaboratif.
Milton J., Garbi A. (2000)	Solutions amenées aux problèmes constatés dans un projet d'apprentissage de langue étrangère par Internet (VIRLAN).
Murphy K., Drabier R., Epps M.L. (1998)	Différences dans les patrons d'interactions et de communication des étudiants d'un cours gradué en présentiel et utilisant un logiciel de conférence par ordinateur.
Oliver R., Omari A. (2001)	Description d'un projet utilisant l'approche par projet dans un cours d'introduction au multimédia dans des groupes de travail virtuels.
Riel M. (1992)	Applications de modèles d'apprentissage coopératif à travers les télécommunications
Sanders R. (2002)	Description du point de vue des participants à une expérience de collaboration médiée par les technologies (dans le projet « Northeast Corridor »).
Vazquez-Abad J. et al, (2003)	Processus de création de la communauté d'apprentissage de TACTICS.
Wasson B., Bourdeau J. (1998)	Analyse l'interdépendance des acteurs dans un projet de téléapprentissage collaboratif dans un cours donné par les HEC de Montréal.
Wasson B., Mørch A.I. (2000)	Description des interactions et des patrons de collaboration entre les étudiants du projet DoCTA
Wilson K., Chambers E., (2000)	Description d'un projet utilisant les forums virtuels, le projet CEFES (Creating a European Forum in European Studies).
Yablon Y.B, Katz Y.J (2000)	Description d'un projet de communication entre étudiants juifs et arabes pour le développement des valeurs de paix, de compréhension, d'égalité et de tolérance.

Référence	Description sommaire du projet
Yverbaum G, Ocker R. (1998)	Comparaison d'une activité de résolution de problèmes dans une classe (synchrone) et dans une classe virtuelle (asynchrone).

Voici maintenant une liste de projets en cours utilisant des approches coopérative ou collaborative que nous pouvons retrouver sur Internet. Les niveaux, les matières scolaires ainsi que les modèles pédagogiques des projets diffèrent grandement. Ils ont tous eu lieu dans au moins une école québécoise et des détails sont disponibles en consultant le lien Internet donné pour chaque projet.

**Projets en cours** [sites consultés en juin 2004]

**Histoires croisées** : véritable collaboration en histoire et en français.

<http://concours.educationquebec.qc.ca/>

**Pont.com** : Apprentissage collaboratif par projet

<http://www.cspi.qc.ca/pont-com/projet/dprojet.htm>

**Protic** : Programme de formation intégrant les nouvelles approches pédagogiques et les technologies de l'information et des communications

<http://www.protic.net/>

**Prof-Inet** : Télécollaboration dans des projets assistés

<http://www.cslaval.qc.ca/prof-inet/aai/collab/proj-ass1.htm>

**Interjeunes** : Collaboration en ligne en histoire et sciences sociales

<http://www.youthlinks.org/index.do>

**Projet collaboratif entre le Québec et la France** : au primaire en français

[http://www.rtsq.qc.ca/video\\_en\\_classe/quebec-france.htm](http://www.rtsq.qc.ca/video_en_classe/quebec-france.htm)

Pour faire suite à la section exposant différentes études, recherches et expériences sur les projets coopératif ou collaboratif à distance, une partie un peu plus théorique dresse le portrait de la combinaison de l'utilisation de TIC et de l'apprentissage en équipe.

### 2.2.2 Portrait

L'usage de la technologie ainsi que les différentes formes de travail en équipe seront, sans aucun doute, exploitées de plus en plus dans la vie des gens (Johnson & Johnson, 1996). Il existe un grand corpus de littérature sur l'utilisation générale des TIC en éducation, surtout depuis les vingt dernières années. Par contre, l'utilisation des TIC pour favoriser l'apprentissage coopératif ou collaboratif ne va pas nécessairement de soi. Johnson & Johnson (1996) font remarquer que la combinaison des deux approches dans une même leçon augmente le degré de complexité de la tâche car les élèves doivent apprendre non seulement à utiliser la technologie (le matériel physique et les logiciels) mais aussi apprendre les informations, les habiletés, les procédures et les processus commandés par ces technologies. De plus, à travers tout ça, ils doivent en même temps apprendre à travailler avec les autres en collaboration avec les habiletés et les procédures adéquates.

Simon Hooper (1992) relève les points importants pour le design et l'implantation d'un logiciel pour l'apprentissage coopératif (voir tableau VI). Il utilise les principes de base de la théorie de Johnson et Johnson (1984) sur l'apprentissage coopératif.

Tableau VI LES ÉLÉMENTS DE DESIGN ET D'IMPLANTATION D'UN LOGICIEL DE TRAVAIL COOPÉRATIF

Éléments de l'apprentissage coopératif (Johnson & Johnson 1984)	Éléments de design (Hooper 1992)
Responsabilité individuelle	Donner des récompenses selon la performance de tout le groupe
	Ne pas utiliser excessivement les récompenses extrinsèques
	Pour les grands groupes de travail : rendre disponibles des quiz supplémentaires à faire individuellement par chacun des membres du groupe. Exiger que tous les membres du groupe maîtrisent les contenus
Interdépendance positive	Ne former des groupes que de deux ou trois élèves pour minimiser les effets sociaux négatifs
	Maintenir une responsabilité individuelle élevée lorsque les groupes sont formés de plus de trois étudiants
Contacts interpersonnels encouragés	Former les groupes de façon hétérogène pour maximiser les effets sociaux bénéfiques de l'apprentissage coopératif
	Éviter de grouper ensemble les élèves avec moins d'habileté ou d'âge moindre
	Utiliser la rétroaction pour valoriser l'effort et pour expliquer que les erreurs font partie du processus d'apprentissage
Habilités coopératives	Former les élèves à interagir efficacement avant le début de l'apprentissage coopératif
	Inclure des activités favorisant les habiletés reliées à la tâche ou non reliées à la tâche
	Programmer des rappels à l'interaction entre étudiants ou encore donner des instructions écrites pour manipuler l'interaction
Retour sur le fonctionnement du groupe	Après chaque exercice d'apprentissage coopératif, obliger les élèves à faire un retour sur le fonctionnement du groupe
	Persévérer avec les groupes qui ne semblent pas productifs

Les technologies de l'information et de la communication peuvent s'utiliser dans plusieurs processus lorsqu'elles sont combinées à l'apprentissage collaboratif ou coopératif. En ce qui concerne la communication entre les membres de l'équipe, on peut voir son application sur deux niveaux différents : a) une coopération ou collaboration où la communication se fait en présentiel : les coéquipiers sont ensemble physiquement et travaillent sur un même ordinateur et b) une coopération ou collaboration où la communication se fait à distance : les coéquipiers travaillent

ensemble sur des ordinateurs différents en communiquant par le biais de l'Internet (courriel, clavardage, forum).

Évidemment, il est possible d'ajouter un troisième niveau de communication qui serait la combinaison des deux premières c'est-à-dire un travail coopératif ou collaboratif en équipe en présentiel jumelé à un travail coopératif ou collaboratif à distance. C'est le cas dans TACTICS mais nous nous limiterons à l'analyse de ce qui touche la coopération et la collaboration dans les équipes de base, et donc, à distance par le biais d'Internet.

### 2.2.3 Utilisation des TIC pour l'apprentissage coopératif ou collaboratif dont les communications se font en présentiel

Le présentiel a logiquement été la première voie de communication dans l'implantation des modèles et méthodes d'apprentissage coopératif ou collaboratif utilisant les ordinateurs : le moyen de communication le plus efficace et le plus commun étant alors la discussion de vive voix. Beaucoup d'études (Johnson & Johnson 1996, Webb, Ender and Lewis 1986, Dalton 1990, Dalton, Hannafin & Hooper 1989, Hooper 1992), portant sur le sujet ont permis de distinguer quelques conclusions sur l'apprentissage coopératif en présentiel assisté par ordinateur.

Lorsque l'on compare l'apprentissage fait en coopération assisté des technologies avec les situations où les apprentissages assistés des technologies sont faits en compétition ou de façon individuelle on trouve que (Johnson & Johnson 1996) :

- L'apprentissage coopératif assisté des technologies permet un meilleur rapport efficacité-prix car plusieurs élèves travaillent avec un seul ordinateur;

- L'apprentissage coopératif assisté des technologies suscite un niveau de raisonnement plus élevé, une meilleure mémorisation à long terme, un plus grand contrôle de son apprentissage par l'apprenant et promeut un plus grand développement cognitif;
- Les élèves produisent des réalisations plus importantes, développent des attitudes davantage positives face aux technologies éducatives, permet aux filles de réussir à un niveau équivalent aux garçons et d'avoir des attitudes plus positives face aux technologies et à l'enseignement fait à l'aide des technologies.

De plus, toujours selon Johnson & Johnson (1996), il a été démontré que les expériences d'apprentissage coopératif permettent une plus grande réussite dans les tâches d'apprentissage assistées par la technologie quand les habiletés sociales sont enseignées et promues. Finalement, les apprenants auraient spontanément tendance à préférer travailler de façon coopérative à l'ordinateur et réussiraient mieux lorsque les groupes de travail sont constitués de façon hétérogène (Johnson & Johnson 1996).

Johnson et Johnson (1996) en disant que la technologie crée la possibilité de former des groupes coopératifs dans lesquels les membres venant de différents endroits éloignés pourraient être connectés en réseau pour réaliser un ou des buts communs. C'est justement ce qu'a tenté d'accomplir le dispositif pédagogique du projet TACTICS et la section suivante se concentre sur cette façon d'aborder l'apprentissage collaboratif assisté des technologies.

Une autre étude (Susman 1998) affirme que l'apprentissage coopératif avec l'ordinateur (Cooperative Computer-Base Instruction, C-CBI) augmente la réussite et les interactions de groupes, comparativement à l'apprentissage individuel avec l'ordinateur (Individual Computer-Base Instruction, I-CBI), lorsque les chercheurs prenaient en compte la présence de formation à la coopération et l'utilisation de tutoriel (contrairement à l'utilisation d'exercices répétitifs). Cette même méta-analyse

suggère que lorsque les études ne démontrent pas de différence au niveau de la réussite entre les approches coopérative et individuelle (C-CBI et I-CBI), c'est dû aux méthodes de coopération inefficaces et au mauvais design des leçons avec l'ordinateur.

#### 2.2.4 Utilisation des TIC pour l'apprentissage coopératif ou collaboratif dont les communications se font à distance

La collaboration occupera une place importante dans l'industrie du 21<sup>ème</sup> siècle et cette collaboration aura comme caractéristique qu'elle devra se faire entre des gens qui sont séparés dans le temps et/ou géographiquement (Sanders 2002). Il devient donc impératif pour l'école de donner la chance à la génération montante de vivre des expériences de collaboration dans les deux environnements : en classe et en ligne (Levin & Ben Jacob 1998). La collaboration en ligne met en contact des acteurs d'âge, de sexe, nationalités, groupes ethniques, cultures ou classe socio-économiques différents. Mais est-ce que cela demande davantage d'outils pour venir à bout d'un problème ou d'un projet commun?

Repman & Logan (1996), identifient quelques barrières possibles aux interactions à distance entre les apprenants : manque du sentiment de communauté puisque les membres de l'équipe peuvent provenir de n'importe où dans le monde; la durée d'un travail à distance est rarement sur une période aussi courte qu'un trimestre; l'absence d'un lieu physique commun, d'un même fuseau horaire ou d'une langue commune. Dans chacun des cas, selon les auteurs, la technologie disponible peut efficacement rapprocher les apprenants et minimiser ces problèmes.

Ces auteurs relatent également les problèmes qui sont reliés aux interactions entre l'apprenant et l'interface c'est-à-dire l'habileté à percevoir la technologie

comme transparente. Si l'apprenant, ou le formateur, est inconfortable avec la technologie, il va sans dire que cette technologie devient une barrière à l'apprentissage. De plus, l'utilisation de moyens technologiques inappropriés pour atteindre les objectifs d'apprentissage ainsi qu'une obligation inadaptée à utiliser la technologie deviennent souvent des obstacles supplémentaires.

Une étude norvégienne (Wasson & Mørch, 2000) identifie des « patrons de collaboration » (collaboration patterns) dans une situation d'apprentissage collaboratif à distance par Internet. En se basant sur la théorie de Salomon (1992) décrivant l'interdépendance véritable (genuine interdependence), quatre patrons ont été identifiés : l'adaptation, la désynchronisation coordonnée, les commentaires constructifs et le langage informel.

La théorie de Salomon (1992) repose sur plusieurs principes. D'abord l'utilisation de l'ordinateur pour l'apprentissage collaboratif amène beaucoup de complexité et il serait faux de croire que le perfectionnement des outils informatiques à lui seul peut régler les problèmes résultants de son introduction. De plus, deux types d'effets souhaitables peuvent survenir : les effets *avec* les outils technologiques (et/ou les coéquipiers) ou les effets *de* ces outils technologiques (et/ou les coéquipiers). Les effets *avec* les outils technologiques sont plutôt spécifiques et se manifestent quand l'apprenant est engagé intellectuellement avec un outil technologique (par exemple, la qualité de langue écrite augmente si un correcteur est utilisé). Les effets *des* outils technologiques sont davantage à long terme, plus généraux et sont une conséquence d'un partenariat intellectuel avec la technologie (par exemple lorsqu'un apprenant apprend à poser plus de questions exactes et explicites même lorsqu'il n'utilise pas l'ordinateur). Le besoin d'interdépendance véritable est nécessaire pour contrer certains phénomènes négatifs rapportés dans la littérature. Par exemple, l'effet du « profiteur » (free rider) quand un membre de l'équipe laisse le soin aux autres de compléter le travail, l'effet du « boulet » (sucker effect) quand un membre de l'équipe ressent que les autres le prennent pour un profiteur, l'effet « entreprenant » (status

sensitivity) quand un membre très actif prend en charge et a un impact important sur l'équipe et finalement, l'effet de « se débarrasser de la tâche » (ganging up on the task) quand les membres de l'équipe collaborent pour terminer la tâche le plus facilement et avec le moins d'effort possible.

Ce qui caractérise l'interdépendance véritable se définit en trois points (Salomon 1992). Premièrement, le besoin de partager l'information nécessaire, les significations, les conceptions et conclusions entre les membres de l'équipe. Deuxièmement, la division du travail entre les membres dans des rôles complémentaires doit permettre d'arriver à un travail final qui nécessitait la mise en commun de ces différents rôles. Troisièmement, la véritable interdépendance requiert la mise en commun des esprits c'est-à-dire l'activité commune de réfléchir dans des termes explicites qui peuvent être examinés, changés et élaborés par les pairs.

C'est principalement sur cette base théorique que Wasson et Mørch (2000) ont identifié quatre patrons de collaboration à distance dans un contexte de formation des maîtres impliquant trois institutions différentes (VisArt Scenario<sup>14</sup>).

Le premier patron d'adaptation se produit lorsque les étudiants s'adaptent graduellement aux façons de fonctionner des autres membres de l'équipe. Par exemple, puisque aucun protocole de communication n'avait été imposé dans ce cas précis, les membres d'une même équipe ont d'abord utilisé plusieurs outils de communication (forum, chat, post-it, salon de chat, etc.) pour graduellement n'utiliser qu'un seul et même outil qui semblait convenir à tous.

Le deuxième patron est celui de la désynchronisation coordonnée. Il se produit lorsque les activités des membres changent après avoir identifié un but commun.

---

<sup>14</sup> Voir <http://www.ifi.uib.no/staff/barbara/presentations/LINGO.ppt> pour une présentation du projet.

Plusieurs équipes ont d'abord fonctionné de façon synchrone c'est-à-dire en étant en même temps tous sur la plateforme pour discuter en même temps. Lors de la rencontre virtuelle, les équipes ont identifié un but à atteindre et se sont divisé le travail en communiquant plus ou moins de façon synchrone par la suite. Le patron se manifeste lorsque les activités de communication passent graduellement du synchronisme à l'asynchronisme en amplifiant l'efficacité du groupe. La coordination entre les travaux s'effectue alors en visitant et en donnant de la rétroaction sur le travail des autres membres de l'équipe.

Le troisième patron se manifeste par des commentaires constructifs. Lorsque des commentaires sont émis, il semble que lorsqu'ils sont faits de façon neutre (de façon directe et circonscrite), ils sont perçus comme moins utiles que lorsqu'ils sont faits de façon constructive ou encourageante (en proposant une prochaine étape par exemple). Ce patron est relié à celui de la désynchronisation coordonnée puisqu'il est souvent utilisé pour faire avancer les choses. Il semble que le manque de rétroaction ait été perçu comme étant problématique dans plusieurs équipes. La rétroaction est nécessaire pour que tous puissent avancer dans la même direction vers le but commun. Ainsi, les commentaires constructifs sont perçus comme encourageants et favorisant les comportements collaboratifs.

Le dernier patron se définit comme étant le langage informel. Il décrit en fait comment les interactions se déroulent d'abord de façon plutôt formelle pour ensuite devenir graduellement plus informelles au fur et à mesure que les membres de l'équipe se connaissent. L'utilisation de termes pouvant identifier davantage les coéquipiers (régionalismes, expressions langagières, etc.) permet aux coéquipiers de se connaître davantage et de communiquer de façon plus personnelle et informelle.

Une autre étude (Rojo & Ragsdale, 1997) identifie d'autres patrons mais, à défaut d'être des patrons de collaboration à distance, ils sont des patrons de communication à distance à travers des forums principalement académiques ou

professionnels (les participants étant des professeurs universitaires, des professionnels ou des étudiants gradués). Les auteurs identifient trois patrons de communication définis à partir de la fragilité du lien entre le participant et le forum (users' binding to the forums). Trois aspects ou patrons sont ainsi décrits : 1- l'abonnement abrégé, 2- la préférence de l'utilisateur pour recevoir la diffusion, 3- la pauvre implication dans les échanges de messages.

L'abonnement abrégé est expliqué par la fragilité et le caractère temporaire que revêtent les abonnements aux forums étudiés. En effet, il semble qu'en général peu de participants (40%) soient membres du même forum depuis plus d'un an. Des explications sur les raisons des abandons sont variées mais semblent être souvent dues à la baisse d'intérêt pour ce qui s'y dit.

Les participants aux forums ont démontré trois modes d'utilisation pouvant alterner et se présenter pour un même participant : a) le mode le plus actif visant la construction de réseaux sociaux (très peu de participants) ; b) le mode assez actif d'appréciation des débats (peu de participants) ; c) le mode passif de récupération d'information (très grande majorité de participants).

Finalement, le dernier patron concerne le peu d'implication dû au manque de temps dans les forums. En effet, la très grande majorité de participants (82%) ne lisent pas tout ce qu'ils reçoivent et ne sont que des observateurs partiels. Une minorité de participants (10%) postent des messages et répondent aux questions simples, enfin, quelques participants (5%) posent des questions complexes ou répondent à celles-ci.

Il semble donc que la collaboration et la communication à distance nécessitent un certain niveau d'efforts de la part d'une certaine quantité de personnes pour pouvoir se réaliser. Il semble aussi possible de « surfer » sur les efforts des autres et

d'en retirer des bénéfices. Ces efforts semblent devoir être spontanés pour être efficaces et la rétroaction semble jouer le rôle le plus important pour installer une communication ou une collaboration à distance.

### **Conclusion sur la revue de littérature**

La revue de littérature nous a permis d'exposer différentes visions, théories et expériences qui ont été développées dans le champ de connaissance de l'apprentissage coopératif et collaboratif en relation ou non avec l'utilisation des TIC dans ce contexte. Nous pouvons maintenant nous pencher sur ce qui est spécifique à l'étude en cours. Le prochain chapitre décrit les questions de recherches auxquelles nous tenterons de répondre dans les chapitres subséquents.

## **Questions de recherche**

### **3 Questions de recherche**

Comme il a été déjà mentionné, l'intérêt principal de cette recherche est de décrire l'implantation d'un dispositif pédagogique spécifique utilisant les bases de l'apprentissage coopératif et collaboratif à distance médié par ordinateur, c'est-à-dire celui développé dans le cadre du projet TACTICS. Les deux chapitres précédents ont permis de mieux cerner le cadre du problème et de jeter des bases avec lesquelles une description cohérente du dispositif pédagogique sera faite. La revue de littérature s'est concentrée sur deux des principales caractéristiques du dispositif pédagogique du projet TACTICS soient l'apprentissage coopératif et collaboratif (ou plus précisément les conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif et collaboratif) ainsi que l'utilisation de la technologie et de l'Internet combiné aux approches coopératives/collaboratives à distance. Cela a ainsi permis de dégager les principaux éléments constitutifs des approches coopératives et collaboratives ainsi que de l'utilisation de la technologie dans ce contexte. Ces éléments se retrouveront éventuellement dans l'analyse des données de TACTICS et c'est sur cette base de connaissances que les questions de recherche sont définies dans ce chapitre. Il est important de souligner que puisque le dispositif pédagogique de TACTICS a été implanté de façons différentes selon les écoles et que les données ont été recueillies dans un contexte réel et non contrôlé, l'étude sera d'abord et avant tout descriptive et exploratoire. Un des buts de cette description est de relever les éléments pertinents à prendre en compte pour une implantation future d'un dispositif pédagogique ayant l'apprentissage coopératif ou collaboratif à distance médié par ordinateur comme caractéristique commune avec TACTICS.

### 3.1 Question générale de recherche

Comment s'actualisent deux des principaux éléments constitutifs du dispositif pédagogique de TACTICS, c'est-à-dire 1) l'apprentissage coopératif ou collaboratif (plus précisément, les conditions nécessaires à la réalisation d'un apprentissage fait en coopération ou en collaboration) et 2) l'utilisation de la technologie et de l'Internet pour réaliser un apprentissage coopératif ou collaboratif à distance?

### 3.2 Questions spécifiques de recherche

Pour cerner davantage les deux éléments analysés, des questions plus spécifiques ont permis de décrire plus adéquatement le dispositif pédagogique de TACTICS.

1. De quelle façon se déroulent les activités de coopération et collaboration dans les grandes équipes de base ?
  - 1.1 Quels éléments des approches coopérative et collaborative retrouve-t-on dans le dispositif pédagogique de TACTICS (principalement les conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif) ?
  
2. Comment les TIC sont-elles utilisées ?
  - 2.1 Quelles applications, dans quel but et à quelle fréquence les participants font-ils usage des TIC dans TACTICS ?
  
3. Quelles sont les caractéristiques des équipes qui atteignent le but fixé ?

- 3.1 Point de vue des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif ?
  - 3.2 Point de vue de l'utilisation des TIC ?
4. Quelles sont les caractéristiques des équipes qui n'atteignent pas le but fixé ?
- 4.1 Point de vue des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif ?
  - 4.2 Point de vue de l'utilisation des TIC ?
5. Quelles sont les conditions pouvant bloquer le bon fonctionnement de l'équipe ?
6. Dans quelles conditions l'interaction entre les membres est-elle efficace ?

### **3.3 Questions opérationnelles de recherche**

Pour arriver à répondre aux questions spécifiques de recherche, il importe de traduire nos questions spécifiques dans un ensemble de questions formulées de façon opérationnelle et surtout, qui puissent trouver une réponse directement dans les traces écrites laissées par les participants. Les questions sont donc formulées pour les deux principaux angles d'analyse qui ont été retenus dans la question générale de recherche : l'apprentissage coopératif ou collaboratif et l'utilisation des TIC dans un contexte d'apprentissage coopératif ou collaboratif à distance. Ces deux angles seront abordés dans l'ordre.

*Les questions opérationnelles concernant la coopération et la collaboration*

Rappelons que les cinq principales conditions qui ont été retenues pour déterminer la présence et décrire la qualité de la coopération ou de la collaboration dans une équipe sont :

1. La présence d'interdépendance positive
2. La présence de responsabilité individuelle
3. L'utilisation d'habiletés coopératives
4. Le degré de structure de l'équipe, l'efficacité des communications et le degré d'encadrement du formateur
5. La présence d'une évaluation (sommatrice ou formative)

Les questions opérationnelles, classées selon les cinq indicateurs sus mentionnés sont donc présentées ci-dessous.

1- Interdépendance positive

Description de la structure du dispositif pédagogique :

- a. En quoi les activités sont-elles conçues et planifiées pour que le succès de chacun soit dépendant du succès des autres?

Description de l'apport de l'équipe de base aux travaux :

- b. Les synthèses finales sont-elles plus riches et de meilleures qualités que les travaux en équipe d'experts?
- c. Les synthèses finales ont-ils pu se réaliser sans l'apport des travaux des équipes d'experts?

2- La responsabilité individuelle

Description du degré d'implication des participants :

- a. Les équipes d'experts ont-elles déposé tous les travaux nécessaires à la collaboration (tous les travaux demandés)?

- b. Les équipes d'experts ont-elles déposé davantage d'information pouvant faciliter la collaboration (ex. : horaire de clavardage, partage de références, etc.)?
- c. Les équipes d'experts ont-elles respecté les échéances?
- d. S'il y a eu des ententes à l'intérieur des équipes de base (rendez-vous de clavardage, envoi de référence, etc.) est-ce que les membres ont respecté leurs engagements?

### 3- Les habiletés coopératives

Description des habiletés coopératives dont ont fait preuve les participants :

- a. Quelles habiletés coopératives peut-on déceler à partir des communications des équipes de base?
- b. Quelle en est la fréquence?
- c. Dans quel contexte les relève-t-on?
- d. Peut-on observer des caractéristiques des groupes efficaces ou des groupes inefficaces (Reid et al, 1993<sup>15</sup>) dans les communications entre les membres des équipes de base?

### 4- Le degré de structure de l'équipe, l'efficacité des communications et le degré d'encadrement du formateur

Degré de structure dans les équipes de base :

- a. Est-ce que les échanges sont structurés et ont pour but de faire avancer le travail?
- b. Y a-t-il une suite logique dans le fonctionnement des équipes de base?

Rôle du formateur et encadrement des équipes d'experts :

- c. Comment s'engage le formateur pour les équipes d'experts?

---

<sup>15</sup> Voir l'annexe 1 pour les caractéristiques des groupes efficaces et inefficaces ainsi que pour les habiletés coopératives prônées par les différents auteurs dans la littérature.

- i. Au niveau de la recherche d'information et de la production des travaux
- ii. Au niveau de l'utilisation des TIC
- d. b. Quelles sont les conséquences pour les participants si une des parties du travail n'est pas remise dans les échéances?

### 5- L'évaluation

Présence d'une évaluation sommative :

- a. Y a-t-il des points d'accordés ou des pénalités au bulletin pour chacune des parties réalisées ou non?

Présence d'une évaluation formative :

- b. Y a-t-il eu un retour sur le fonctionnement des équipes de base de fait par les enseignants, par les chercheurs ou par les élèves eux-mêmes?

La deuxième partie des questions opérationnelles de recherche concerne l'utilisation des TIC dans un contexte d'apprentissage coopératif ou collaboratif à distance.

### *Description de l'utilisation des TIC*

En ce qui concerne l'utilisation des TIC pour la présente étude, nous nous limitons à l'étude des interactions dans l'équipe de base car il n'y a pas eu de contrôle ni d'observations systématiques au niveau du fonctionnement des équipes d'experts. L'équipe de base, qui est distribuée entre le Canada et le Mexique, doit nécessairement utiliser l'ordinateur puisque la communication qui se fait entre les membres ainsi que les travaux échangés sont envoyés électroniquement aux autres coéquipiers. Tout se fait à distance par le biais de l'Internet et permet ainsi d'avoir des traces du fonctionnement des équipes de base.

Les questions opérationnelles concernant l'utilisation des TIC sont les suivantes.

1. Quel est le nombre de documents déposés sur la plateforme?
  - a. Volontaires
  - b. Obligatoires
2. Quel est le nombre de pages Web mises en références dans la bibliographie des travaux de recherche?
3. Quelle est la qualité de la forme des présentations et de la mise en page des documents?
4. Quel est le nombre et quelle est la nature (reliée au projet ou pas) des communications asynchrones échangées?
5. Quel est le nombre de communications synchrones qui ont eu lieu?

# **Méthodologie**

## 4 Méthodologie

Pour bien comprendre la méthodologie qui a été utilisée pour répondre aux questions de recherche, il incombe de décrire le dispositif pédagogique qui a été étudié. Le présent chapitre est donc divisé en deux grandes parties : 1) la description du dispositif pédagogique de TACTICS et, 2) la description des grandes lignes de la méthodologie qui a été utilisée. Le chapitre suivant (chapitre 5) présentera en détail les étapes d'analyse ainsi que les résultats de l'analyse des données de la première année scolaire d'implantation de TACTICS soit 2001-2002.

### 4.1 Le dispositif pédagogique de TACTICS

#### *Travail et Apprentissage Collaboratifs avec les Technologies de l'Information et de la Communication en Sciences*

Nous définissons l'expression « dispositif pédagogique » comme étant un ensemble d'activités effectuées dans un cadre scolaire dans le but de faire réaliser à un ou plusieurs étudiants, un ou plusieurs apprentissages. Dans le cas présent, le dispositif pédagogique de TACTICS comporte un ensemble d'activités presque exclusivement réalisées à l'aide de l'ordinateur dont le but pédagogique principal est d'approfondir les connaissances des participants sur un thème spécifique de recherche. Parallèlement au but principal d'apprentissage, d'autres buts pédagogiques peuvent être mentionnés. Par exemple, l'ouverture d'esprit envers une autre culture, un autre point de vue; le contact avec une langue seconde ou tierce; la maîtrise des outils technologiques nécessaires à la communication à distance; le perfectionnement des habiletés coopératives; etc.

### 4.1.1 Description générale

L'objectif général du projet de recherche TACTICS est l'étude d'une communauté distribuée d'apprentissage qui utilise les technologies de communication ainsi que l'Internet. Cette communauté d'apprentissage est composée de professeurs universitaires, chercheurs, étudiants gradués, enseignants et étudiants du secondaire distribués géographiquement au Mexique et au Canada. Le projet se déroule dans le cadre des cours de sciences des élèves du deuxième cycle du secondaire, les thèmes scientifiques abordés touchent les matières scolaires de biologie et de chimie car les enseignants en sont des spécialistes. Notez cependant que les thèmes scientifiques ne sont pas inclus explicitement dans aucun des curricula des écoles participantes puisqu'il a été impossible de trouver des thèmes et des aspects de recherche communs à tous les programmes des différentes écoles. De plus, comme TACTICS est un projet audacieux avec une façon de fonctionner tout à fait nouvelle, il était plus prudent et responsable de choisir des sujets en dehors de l'évaluation officielle puisqu'il était impossible d'en garantir l'apprentissage. Ce choix a été fait par toute l'équipe (enseignants et chercheurs) dès le début de l'échafaudage du projet. Les mêmes thèmes ont été conservés lors des quatre années puisqu'ils se sont montrés adéquats pour les écoles participantes. Le travail que doivent réaliser les participants est essentiellement un travail d'équipe et il prend la forme d'une recherche coopérative mettant en relation des jeunes de pays, de culture et de langue différents.

### 4.1.2 Distribution géographique

Le projet de recherche s'effectue dans six écoles de niveau secondaire et collégial (le système mexicain comprend un niveau préparatoire à l'université - la Preparatoria – équivalent au quatrième, cinquième et « sixième secondaire » du système scolaire québécois). Quatre de ces écoles sont situées au Mexique et sont

exclusivement hispanophones. Les deux autres sont au Québec (Canada) l'une étant exclusivement francophone et l'autre bilingue francophone et anglophone.

### 4.1.3 Modèle coopératif utilisé

Le modèle d'apprentissage coopératif utilisé dans TACTICS est inspiré de celui du casse-tête<sup>16</sup> (Aronson & al, 1978). Brièvement, le modèle a été modifié et adapté de la façon suivante. Tout d'abord, plutôt que de considérer chacun des élèves de la classe comme un « expert », les élèves d'une même école sont séparés en petits groupes de trois à cinq élèves que nous avons nommés « équipes d'experts ». Ces petits groupes travaillent à faire une recherche ensemble et en présentiel sur un aspect d'un thème. Ensuite, plutôt que de réunir de trois à cinq experts différents en une équipe de base selon le modèle d'Aronson, dans TACTICS, ce sont plutôt trois équipes d'experts qui sont réunies virtuellement (par le biais de l'Internet) pour former une grande « équipe de base ». Les équipes de base sont donc composées de neuf à quinze élèves qui communiquent par le biais d'une plateforme collaborative (logiciel disponible à partir d'un site Internet) et qui travaillent sur un même thème de recherche. Chaque équipe d'experts est responsable d'approfondir un aspect du thème de recherche pour ensuite partager son expertise avec les membres de son équipe de base. C'est un modèle qui privilégie l'enseignement aux élèves par les élèves. L'adaptation du modèle d'Aronson était nécessaire pour deux raisons. Premièrement parce qu'il est conçu pour fonctionner à l'intérieur d'une classe, le projet mettait en action beaucoup plus d'élèves que le modèle original. Deuxièmement, la gestion du travail qu'effectue une équipe de base devient très compliquée à distance, il fallait donc maximiser les chances que le travail soit accompli par les élèves en donnant la responsabilité d'approfondir un aspect du thème à une équipe d'experts d'au moins trois personnes plutôt qu'à un seul expert comme le prévoyait le modèle original. De plus, cette façon de fonctionner assurait un risque de « mortalité » bas puisque qu'au

---

<sup>16</sup> Voir les modèles d'apprentissage coopératif, section 2.1.2.6 pour le modèle du casse-tête.

moins trois élèves peuvent accomplir la tâche qu'un seul élève réalise dans le modèle original.

Lors de la première année d'implantation, les 150 participants de TACTICS 2001-2002 ont été divisés en 15 grandes équipes de base, elles-mêmes sous divisées en trois sous équipes chacune soient 45 équipes d'experts en tout. Les équipes de base se voient attribuer un thème de recherche choisi préalablement par l'équipe de chercheurs de concert avec les enseignants participant. Ce thème est divisé en trois aspects de recherche : un aspect pour chacune des équipes d'experts. Chaque équipe d'experts doit donc approfondir un aspect du thème qui leur est confié (ils effectuent une recherche en équipe d'experts) pour ensuite revenir dans la grande équipe de base pour partager, avec leurs coéquipiers ayant travaillé sur un autre aspect du thème, ce qu'ils ont appris. Le but ultime est de faire une synthèse collaborative du thème. La liste des thèmes et leurs aspects de recherche avec lesquels les participants de TACTICS travaillent est présentée (voir tableau VII).

Tableau VII LISTE DES THÈMES ET DES ASPECTS DE RECHERCHE DANS TACTICS

<i>Thèmes</i>	<i>Aspects</i>
<b>Contamination</b>	Air – Sol – Eau
<b>Gestion des déchets</b>	Domestiques – Hospitaliers – Industriels
<b>Production de médicaments</b>	Traditionnels – Allopathiques – Homéopathiques
<b>Énergies alternatives</b>	Biomasse – Solaire – Éolienne
<b>Reproduction</b>	Diagnostic prénatal – Reproduction assistée – Clonage

Les équipes de base travaillant sur un thème donné doivent ainsi produire un travail reflétant les trois aspects sous-jacents au thème (voir figures 3 et 4). Chacune des équipes de base est composée de trois équipes d'experts venant d'écoles différentes et dont au moins une est au Mexique et une autre au Québec (donc comportant au moins deux langues maternelles différentes). Une représentation

graphique d'un exemple concret d'une équipe de base (ayant pour thème la contamination) ainsi que des trois équipes d'experts qui la constituent est donnée (voir figure 3 pour les équipes d'experts et figure 4 pour une équipe de base).

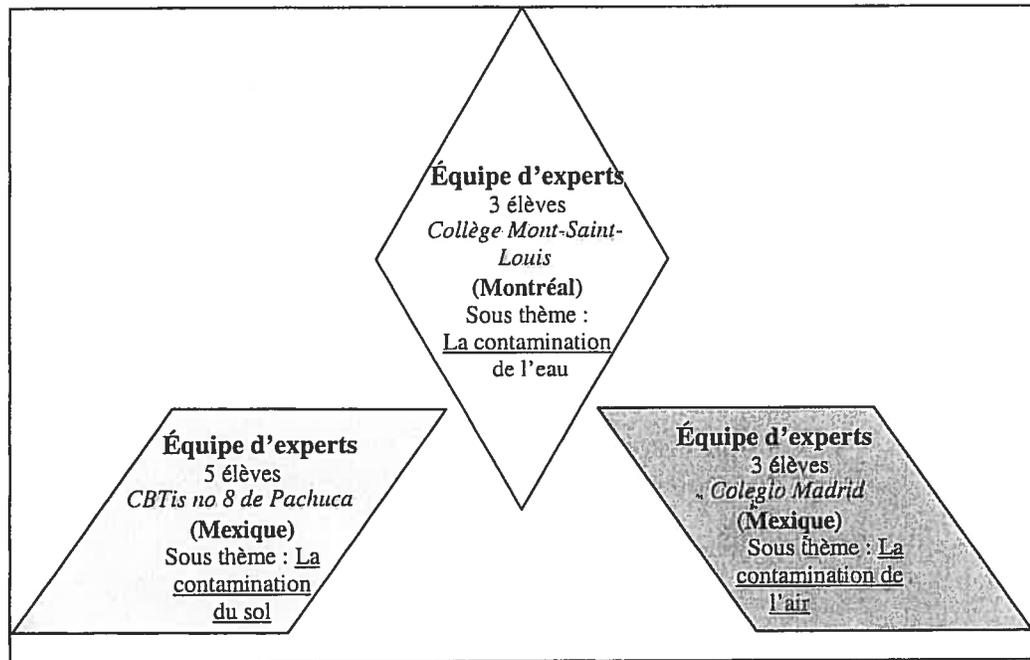


Figure 3. TROIS ÉQUIPES D'EXPERTS DANS TACTICS (EXEMPLE AVEC LE THÈME DE LA CONTAMINATION)

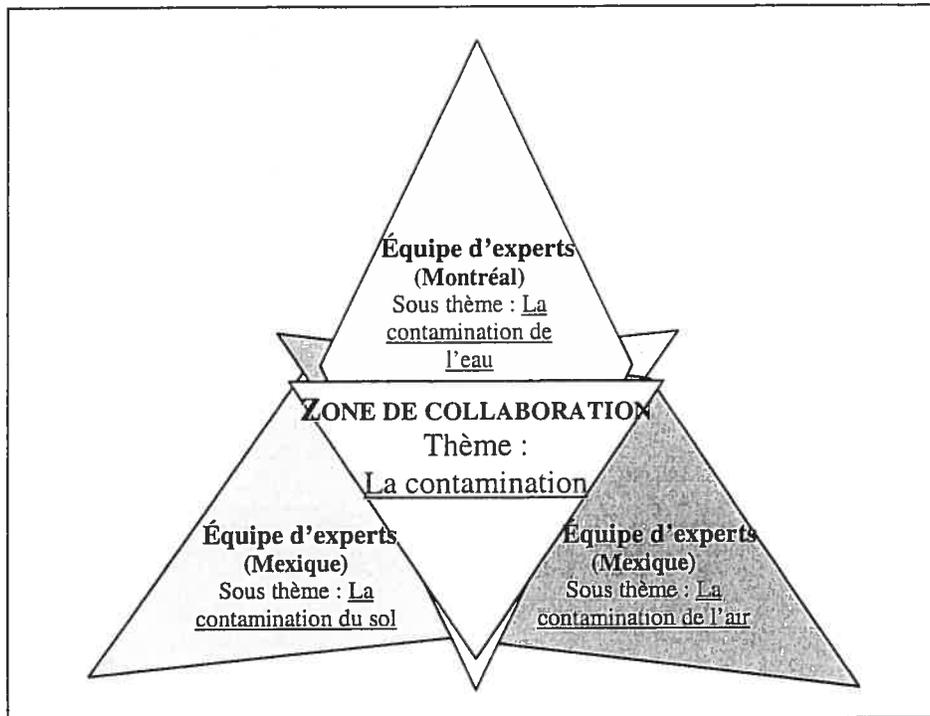


Figure 4. UNE ÉQUIPE DE BASE DANS TACTICS (EXEMPLE AVEC LE THÈME DE LA CONTAMINATION)

Certaines équipes de base sont constituées de deux équipes d'experts québécoises jumelées à une équipe d'experts mexicaine; d'autres équipes de base sont constituées de deux équipes d'experts mexicaines jumelées à une équipe d'experts québécoise (voir figure 5). Tout au long du projet, aucune langue de communication n'est imposée aux élèves. La rédaction des travaux peut se faire dans la langue de leur choix mais il doit obligatoirement y avoir une version dans leur langue maternelle (espagnol pour les Mexicains et français ou anglais pour les Québécois) pour fin de correction par leur enseignant.

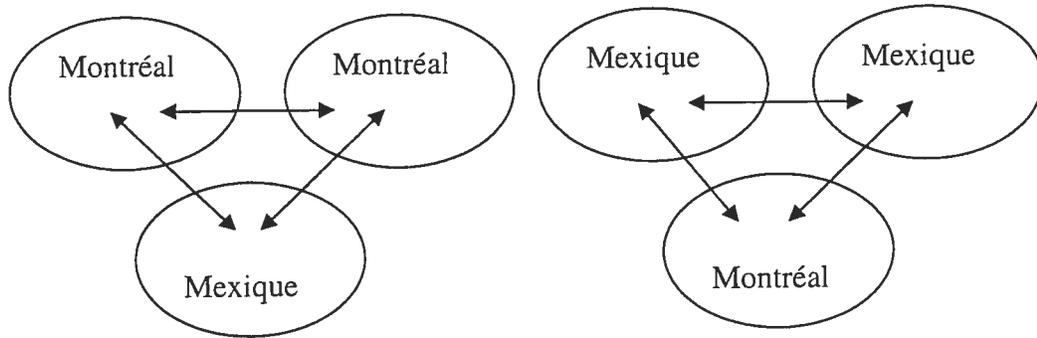


Figure 5. MODÈLES D'ÉQUIPES DE BASE DISTRIBUÉES GÉOGRAPHIQUEMENT

Chaque aspect du thème est donc exploré par une équipe d'experts dans le but ultime de produire une grande synthèse globale du thème. Pour faciliter la tâche aux participants, un canevas de travail leur est imposé. Le travail de recherche que les élèves effectuent doit nécessairement aborder les aspects historiques, scientifiques ou techniques, sociaux, légaux et éthiques du sous thème dont ils ont la responsabilité.

#### 4.1.4 Phases du dispositif pédagogique du projet TACTICS (dix parties)

En début de projet, un document de référence (voir annexe 5) contenant les informations nécessaires à la réalisation du projet est remis aux participants. Ce document décrit les principes de base du travail collaboratif, il décrit comment les équipes ont été formées, le fonctionnement des communications et du logiciel ainsi que les procédures d'entrée sur le site web servant de plateforme de communication (plateforme collaborative). L'évolution du travail, les thèmes et aspects de recherche et les étapes du travail à réaliser y sont aussi décrits. L'équipe de recherche (incluant les enseignants), ayant déjà décidé des thèmes et aspects de recherche, forme les équipes de base selon les pays et selon les sujets de recherche attribués lors de

l'année précédente (pour favoriser la rotation des sujets de recherche). Le travail que doivent réaliser les élèves de TACTICS est divisé en dix parties :

1- Familiarisation; 2- Présentations; 3- Recherche en équipe d'experts; 4- Résumé du travail de recherche et questions; 5- Réponse aux questions; 6- Correction des réponses; 7- Identification des similitudes et des différences des résumés; 8- Rédaction de la première version de la synthèse; 9- Rédaction finale de la synthèse; 10- Création de la page Web.

### *Préliminaires*

**1- Familiarisation :** La première étape étant celle de la familiarisation, elle consiste à prendre connaissance des sujets de recherche (généralement les participants choisissent leur sujet parmi ceux disponibles pour leur école), former les équipes d'experts (dans la classe ou dans l'école) et apprendre à utiliser l'outil de communication (le logiciel collaboratif disponible sur Internet). Il est important de rappeler que non seulement les élèves mais aussi les enseignants doivent apprendre à utiliser le logiciel.

**2- Présentations :** Ensuite, il y a un temps prévu pour les premiers contacts virtuels entre les participants. Cette étape est mise en place pour permettre aux membres de chacune des équipes de découvrir les personnes avec lesquelles ils vont travailler tout au long de l'année scolaire. La façon de se présenter est laissée libre à chacun (un questionnaire sur leurs intérêts et leur personnalité leur est proposé). Certains enverront un message décrivant un peu leurs caractéristiques, d'autres ajouteront une photo pouvant être vue par les membres de l'équipe. Avantagusement, dans le logiciel utilisé, un endroit spécifique est disponible pour y afficher des photos (*photo album* dans Yahoo Groups). D'autres participants enrichissent leur présentation personnelle d'une présentation PowerPoint de leur école et/ou de leur équipe d'experts.

*La partie individuelle : la recherche en équipes d'experts*

**3- Recherche en équipe d'experts :** Les élèves peuvent entreprendre la troisième étape même si les premiers contacts d'introduction sont en cours. Il s'agit de commencer leur recherche sur l'aspect du thème de leur équipe d'experts. Ils peuvent utiliser l'Internet ou toute autre source comme référence scientifique. En général, les enseignants de Montréal encouragent leurs élèves à diversifier leurs sources d'information en les invitant à consulter autre chose que le World Wide Web pour faire leur recherche tandis que les enseignants mexicains ont plutôt tendance à demander à leurs élèves de faire leur recherche sur le Web pour promouvoir son utilisation. Les sites Web pertinents consultés peuvent être avantageusement diffusés à tout le groupe de travail (un endroit est prévu pour ça dans l'outil de communication) pour que les efforts de recherche individuels profitent à tous.

La recherche proprement dite se déroule en l'espace d'environ six semaines. En principe, les élèves doivent réaliser une recherche d'environ dix pages par équipe d'experts, c'est-à-dire avec les membres provenant de la même école (entre deux et cinq membres par équipe d'experts). Leur recherche doit être construite de façon à intégrer les cinq orientations de recherche suivantes: historiques, scientifiques ou techniques, sociales, légales et culturelles.

Durant cette période, la communication avec l'équipe de base (la grande équipe englobant les trois écoles) se fait sous forme de messages volontaires postés dans le forum prévu à cette fin ainsi que sous forme de journaux de bord obligatoires relatant les activités réalisées reliées au projet TACTICS. Les exigences quant à la qualité du contenu du travail de recherche individuel sont laissées à la discrétion de chaque enseignant. Cette dernière composante a évidemment une incidence sur la motivation des équipes d'experts et influence probablement le niveau et la qualité des travaux de recherche. En effet, on peut s'attendre à voir un travail plus complet et

remis dans les temps lorsque celui-ci a une influence directe sur l'évaluation de l'apprentissage de l'élève dans son cours de science.

**4- Résumé du travail de recherche et questions :** À la fin du travail de recherche individuel, chaque équipe d'experts doit résumer son travail en une seule page et la publier pour que leur équipe de base puisse apprendre sur tous les aspects du thème. Cette approche a été privilégiée à cause de la difficulté qu'amène l'utilisation de trois langues différentes. En effet, il est plus facile de comprendre une seule page dans une langue étrangère que tout un travail de recherche de dix pages.

En plus du résumé, les experts doivent inclure cinq questions de compréhension se rapportant à l'information contenue dans leur résumé. Ces questions, qui seront envoyées avec le résumé, servent à vérifier si tous les membres de l'équipe ont bien compris les éléments importants de la partie de chacun des experts portant sur les différents aspects du thème.

Le travail collaboratif (entre les membres des équipes d'experts), bien que souhaité, n'est pas contrôlé de façon systématique. Les élèves sont libres de procéder de la façon qu'ils considèrent la plus efficace. Il leur est fortement conseillé de communiquer à l'ensemble de l'équipe de base leurs problèmes, observations et découvertes, afin de pouvoir recevoir les commentaires et l'aide de leurs coéquipiers. C'est l'une des raisons pour laquelle l'usage d'un journal de bord est imposé. En plus d'informer les coéquipiers sur l'avancement de leurs travaux, le journal de bord permet aux chercheurs et aux enseignants de contrôler, de détecter et d'aider à résoudre les problèmes vécus au fur et à mesure. Lors des deux premières années du projet, le modérateur des groupes virtuels (la personne ayant accès à tous les groupes sur la plateforme) envoyait un rapport aux enseignants pour assurer le suivi des publications des journaux de bord ainsi que pour les informer du dépôt de chacune des parties du travail demandé de chacune des équipes d'experts. Cette responsabilité a été distribuée aux enseignants lors de la troisième et de la quatrième année : chaque

enseignant est responsable du suivi des publications de ses élèves. La principale raison de ce transfert est que les chercheurs croient que TACTICS doit être viable sans eux. Aussi, cette réorganisation (qui ne fait finalement que redonner le contrôle du travail des élèves à leur enseignant) assure que la gestion est possible sans un modérateur et donc réalisable sans le soutien d'une équipe de recherche.

#### *La partie collaborative : la mise en commun dans la grande équipe*

**5- Réponse aux questions :** À la suite de la partie individuelle et des questions posées par chaque équipe d'experts, vient l'étape où les participants doivent apprendre du travail des autres. Dans un premier temps, ils doivent comprendre les deux résumés qui leur ont été envoyés. Notez qu'au moins un des deux résumés n'est pas dans leur langue maternelle. Ils doivent donc réussir à utiliser des ressources linguistiques (traducteur électronique, enseignant de langue ou encore dictionnaire) pour arriver à en comprendre le sens. Plusieurs sites de traducteurs électroniques gratuits leur sont suggérés dans le document de référence qui leur est remis. Évidemment, les écoles participantes sont encouragées à mettre à la disposition des élèves un enseignant de langue et à développer des activités parallèles associées au projet de recherche (à l'intérieur d'un cours d'informatique ou de langue étrangère par exemple).

Lorsqu'ils ont réussi à comprendre le résultat des recherches de leurs coéquipiers, ils doivent tester leur compréhension du résumé en répondant aux questions qui leur ont été soumises (cinq par résumé). Ils publient ensuite leurs réponses à des fins de validation auprès des auteurs du résumé et des questions. Ainsi, chaque équipe d'experts va recevoir les réponses aux questions qu'ils ont posées sur leur propre résumé venant des autres membres de l'équipe de base c'est à dire des deux autres équipes d'experts.

**6- Correction des réponses :** L'étape suivante consiste à vérifier si tout le monde a bien compris les principes importants de la recherche de chacun. Tous doivent lire les réponses de leurs coéquipiers et s'il y a des lacunes dans la compréhension (réponses fausses ou incomplètes), chaque équipe d'experts est responsable d'apporter les informations supplémentaires ou les corrections nécessaires. Il leur est suggéré de clarifier ou de modifier leur résumé s'ils le jugent nécessaire après avoir observé les erreurs dans les réponses des deux autres équipes d'experts.

**7- Identification des similitudes et des différences des résumés :** Cette étape est la phase préparatoire à la création de la synthèse globale des trois aspects (sous thèmes) qui dressera un tableau complet du thème. L'approche utilisée pour amorcer cette partie cruciale pour la réalisation d'une synthèse commune et, donc, d'un travail collaboratif, se définit de la façon suivante. Premièrement, il est demandé à une des trois équipes d'experts, à l'intérieur d'une même équipe de base, de ressortir les points communs des trois aspects. Dans le même temps, il est assigné à une deuxième équipe d'experts d'en faire ressortir les différences. Ces similitudes et différences, sous la forme d'un texte ou d'une série d'énoncés, proviennent évidemment des trois résumés, des questions et des réponses partagés à l'étape précédente.

**8- Rédaction de la première version de la synthèse :** Par la suite, la troisième équipe d'experts est responsable de construire, à partir des trois résumés, des questions-réponses, des similitudes et différences produits auparavant, un premier jet de la synthèse du grand thème. Ce premier jet, habituellement rédigé dans la langue maternelle de l'équipe d'experts qui en est responsable, doit lui aussi être traduit (au besoin) par les deux autres équipes d'experts qui le reçoivent à des fins d'analyse et de modification.

**9- Rédaction finale de la synthèse :** Puis, de façon synchrone ou asynchrone, les membres des équipes de base doivent discuter de la synthèse finale sur la base de la première version produite antérieurement. Cette étape nécessite des habiletés coopératives parfois difficiles à mettre en oeuvre puisque les participants font face à une situation complètement nouvelle soit une collaboration avec des gens d'un pays, d'une culture, d'une langue et d'un bagage scolaire complètement différent du leur et cela, à distance, devant leur ordinateur, à l'aide d'un logiciel de communication.

**10- Création de la page Web :** Lorsque le travail de synthèse est accompli, les élèves le transforment en page Web HTML et la synthèse finale est publiée sur le Web, à partir d'un serveur du centre de recherche (Cinvestav) de México<sup>17</sup>. Lors de l'année 2001-2002 (première année d'implantation dans les classes), il fut laissé optionnel aux équipes de construire la page Web relative au travail produit collaborativement. Pour cette étape, il est fortement suggéré aux écoles de demander l'assistance de l'enseignant d'informatique au projet (ou mieux encore d'intégrer le projet TACTICS au cours d'informatique) pour aider les élèves dans leur apprentissage de la construction d'une page Web.

#### 4.1.5 Différences dans l'implantation du dispositif pédagogique selon les écoles

Comme il a été mentionné dans la problématique, les écoles n'ont pas toutes implanté le projet TACTICS de la même façon. Ces différences s'expliquent par les caractéristiques de fonctionnement propres à chaque école. Voici ce qui les caractérise ainsi que les répercussions constatées sur l'implantation du projet.

---

<sup>17</sup> Voir le site au <http://eclipse.red.cinvestav.mx/tactics/> pour consulter les travaux des étudiants participants à TACTICS 2001-2002 ainsi que 2002-2003.

Au Mexique, la Preparatoria no 1 de Cuernavaca (état de Morelos), la Preparatoria de Jojutla (état de Morelos) et le CBTis no 8 de Pachuca (état d'Hidalgo) sont trois écoles publiques situées dans les états adjacents de la ville de Mexico. Le Colegio Madrid (ville de México) est une école privée située plus au sud, à Mexico. Du côté québécois, participent au projet le collège Mont-Saint-Louis, une école privée francophone, et l'école Royal Vale, une école publique anglophone d'immersion française. Toutes les deux sont situées dans la ville de Montréal. Trois niveaux scolaires participent au projet. Au Canada, les niveaux de quatrième et cinquième secondaire sont représentés tandis qu'au Mexique, on retrouve les niveaux de cinquième et « sixième » secondaire.

### **CBTis no 8 de Pachuca**

Située dans l'état d'Hidalgo, le CBTis no 8 de Pachuca est une école publique de niveau Preparatoria seulement (donc les jeunes sont âgés de 16 à 19 ans). C'est en fait un collège technique où les étudiants y apprennent un métier nécessitant des cours de sciences. Le projet TACTICS ne fait pas partie des cours. C'est sur une base volontaire que 20 étudiants de deuxième année de Preparatoria (17-18 ans), avec un profil d'étude scientifique, ont choisi de participer au projet de recherche. Les cinq équipes d'experts choisissent l'aspect du thème de recherche sur lequel ils vont travailler parmi ceux disponibles pour leur école (les aspects de recherche ont été distribués aux écoles par l'équipe d'enseignants responsables). Quatre enseignants de sciences sont activement engagés dans le projet et suivent le développement des cinq équipes d'experts de leur école. Un laboratoire contenant six ordinateurs (un pour chaque équipe d'experts plus un pour l'enseignant) leur a été octroyé par l'organisme subventionnaire mexicain. L'école défraie les coûts du branchement au réseau Internet.

**Colegio Madrid**

Le Colegio Madrid est une école privée de niveaux primaire, secondaire et Preparatoria et c'est la seule école mexicaine du projet à être située dans la ville de México. Les 30 élèves participant à TACTICS sont des élèves de dernière année de Preparatoria (18-19 ans) et suivent les cours que requiert l'entrée à l'université dans les disciplines scientifiques (biologie, chimie et physique). Leur aspect de recherche leur est assigné par leur enseignant. Leur participation à TACTICS se fait dans le cadre de leur cours de biologie et elle est obligatoire. Cinq enseignants de sciences s'occupent de l'évolution des travaux des élèves et un laboratoire de six ordinateurs branchés à Internet a été fourni aux élèves de cette école exclusivement pour ce projet.

**Preparatoria de Jojutla**

L'état de Morelos au Mexique est représenté deux fois dans le projet. La Preparatoria de Jojutla est celle qui se situe le plus au sud de l'état dans une petite ville (Jojutla). Cette école publique forme les élèves qui se dirigent vers l'université. Les 20 élèves de cette école participant à TACTICS sont des élèves de dernière année de Preparatoria (18-19 ans) ayant choisi le volet scientifique. Le projet leur a été présenté par l'enseignante de biologie en début d'année et, ceux qui le désiraient, se sont inscrits au projet. Leur participation à TACTICS est entièrement volontaire et ne se réalise pas dans le cadre d'un de leur cours de sciences : les travaux et activités se réalisent en parascolaire. Leur enseignante de biologie et un enseignant d'informatique sont disponibles si les élèves ont besoin d'aide. Les élèves choisissent dans la liste d'aspects de recherche attirés à leur école celui sur lequel ils vont travailler. Ils ont également un laboratoire de six ordinateurs connectés à Internet mis à leur disposition. Il faut noter cependant que lors de l'année 2001-2002, l'école n'a pas pu connecter ses ordinateurs à Internet avant le mois de février 2002.

**Preparatoria no 1 de Cuernavaca**

La deuxième école située dans l'état de Morelos est la Preparatoria no 1 de Cuernavaca. Cette école est également publique. Les élèves participant à TACTICS sont des élèves de deuxième année de Preparatoria (17-18 ans) qui suivent les cours scientifiques de leur niveau par choix. L'enseignant responsable du projet dans cette école sélectionne 20 élèves dans ses cours de sciences susceptibles d'être intéressés à participer au projet. Leur engagement est toutefois volontaire et les travaux de TACTICS ne se font pas dans le cadre d'un cours. Les élèves choisissent leur aspect de recherche parmi ceux disponibles pour leur école. Deux enseignants de sciences s'occupent de l'évolution des travaux des élèves et les élèves ont accès à un laboratoire de six ordinateurs branchés sur Internet pour réaliser leurs différentes tâches.

**Collège Mont-Saint-Louis**

Le collège Mont-Saint-Louis est une école francophone privée de niveau secondaire située dans le nord de Montréal. Les étudiants participant à TACTICS sont du niveau de la cinquième secondaire et ont choisi les options de chimie et physique. Les 30 élèves y participant sont ceux d'une classe de chimie de l'enseignant responsable du projet dans cette école. Leur participation à TACTICS n'est pas volontaire. Ils choisissent néanmoins leur thème et aspect de recherche parmi ceux disponibles pour leur école. Un seul enseignant gère toutes les équipes d'experts et la recherche effectuée par les élèves fait partie intégrante du curriculum du cours. Tous les travaux des élèves sont comptés au bulletin et les échéances doivent être respectées sous peine d'expulsion de la classe. Un seul ordinateur (fourni par l'organisme subventionnaire québécois) est dédié entièrement au projet mais plusieurs autres sont disponibles dans l'école.

**Royal Vale**

La deuxième école montréalaise participant au projet est une école publique anglophone d'immersion française située dans le centre ouest de la ville de Montréal. Les 30 élèves du Royal Vale High School participant au projet sont en quatrième secondaire et suivent les cours optionnels de biologie et d'informatique. Leur participation à TACTICS n'est pas volontaire. Ces élèves choisissent toutefois leur aspect de recherche parmi ceux disponibles pour leur école. Puisque l'enseignant responsable donne les deux cours optionnels, le projet se déroule à l'intérieur du cours de biologie en étant contrôlé au niveau du contenu scientifique. La particularité de cette école tient au fait que les élèves ne se sont pas évalués par l'enseignant sauf pour leur participation. La classe participante a à sa disposition un poste tout équipé et branché à l'Internet mais les élèves peuvent également utiliser les autres ordinateurs de l'école pour réaliser leurs travaux.

## **4.2 Description générale de la méthodologie**

La présente recherche est d'abord une recherche exploratoire et qualitative qui veut décrire TACTICS du point de vue des éléments habituellement retrouvés dans les différentes théories des approches coopératives et collaboratives ainsi que du point de vue de l'utilisation des TIC. Dans ce contexte, plusieurs méthodologies pourraient être envisagées.

La recherche exploratoire par induction d'hypothèse (Van der Maren, 1996) examine un ensemble de données afin de découvrir quelles relations peuvent y être observées et quelles structures peuvent y être construites. Elle pose au départ un postulat méthodologique que l'on doit provisoirement admettre comme valable pour au moins l'essayer. Selon la stratégie statistique (Van der Maren 1996), la recherche exploratoire étudie des séries d'évènements en visant à formuler des hypothèses induites. La démarche consiste à repérer des similitudes, des structures, des scénarios semblables ou encore des différences qui permettraient de discriminer des classes.

La méthode ethnographique contemporaine (Poupart, Deslauriers, Groulx, Laperrière, Mayer, Pires, 1997) se présente comme inductive et générative. Pour certains auteurs, elle a pour but de produire des comptes rendus cohérents, valides et analytiquement justes sur une situation naturelle délimitée (Poupart et al. 1997). Elle se découpe de la façon suivante. D'abord une première lecture d'ensemble des données est faite dans le but d'en explorer la portée pour relever les thématiques récurrentes, les régularités et les configurations. On tente par la suite de catégoriser et d'induire des modèles descriptifs pour pouvoir coder plus spécifiquement les données pour les regrouper selon les catégories qui souvent se redéfinissent tout au long du processus. Finalement, des liens entre les diverses propriétés des catégories et entre les catégories elles-mêmes sont établis en les comparant avec les théories existantes et en évaluant leur cohérence (Poupart et al. 1997). Ces étapes d'analyse de données

sont similaires aux étapes de la méthodologie dite de théorisation ancrée, la principale différence étant que cette dernière vise plutôt à vérifier une théorie plutôt qu'à en induire une.

La méthodologie utilisée dans ce mémoire se situe au croisement de ces deux approches. Comme les données sont du matériel invoqué (Van der Maren, 1996) c'est-à-dire produites antérieurement ou extérieurement à la recherche, l'analyse a dû se limiter au matériel disponible. L'analyse en est une de contenu manifeste dans une perspective qualitative (Gauthier, 1997). Un des buts étant de déterminer dans quelles conditions l'apprentissage coopératif ou collaboratif à distance peut être réalisé, il incombe de discerner : a) dans quelles équipes il a été mené à terme (production d'un travail synthèse acceptable); b) quelles sont les équipes de base qui ont travaillé en coopération ou collaboration, c) quels sont les caractéristiques de ces équipes (comme l'utilisation de TIC et les conditions issues des théories sur l'apprentissage coopératif et collaboratif) et d) qu'est-ce qui différencie les équipes ayant ou non réussi la tâche, de façon coopérative ou collaborative ou non.

Comme il a été mentionné plus tôt, l'apprentissage coopératif ou collaboratif ne sera pas mesuré quantitativement. Par contre, nous utiliserons les conditions nécessaires à un apprentissage coopératif ou collaboratif. En résumé, nous utilisons les fondements de l'apprentissage coopératif et collaboratif pour décrire une activité d'équipe (un travail) dont le but est l'apprentissage sans toutefois affirmer qu'il y a bel et bien eu apprentissage.

Ces conditions (nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif) découlent directement des caractéristiques retrouvées dans la littérature soient : 1-la présence d'interdépendance positive; 2- la présence de responsabilité individuelle; 3- l'utilisation d'habiletés coopératives; 4- le degré de structure de l'équipe, l'efficacité des communications et le degré d'encadrement du formateur; 5- la présence d'une évaluation (sommative ou formative).

### 4.2.1 Logique de l'analyse de données

Une des façons de faire l'analyse aurait pu être de considérer uniquement les communications de chacune des équipes de base et de relever les éléments des différentes théories de l'apprentissage coopératif et collaboratif pour discerner les équipes ayant coopéré ou collaboré. Mais comme ce projet se réalise dans un contexte scolaire et que la tâche à accomplir fait partie des buts pédagogiques, nous croyons qu'il faut tenir compte de l'atteinte de ce but de formation c'est-à-dire la production d'une synthèse finale acceptable sur un thème de recherche comportant trois aspects différents et complémentaires. C'est donc une approche qui prend l'atteinte de ce but en compte qui a été privilégiée pour l'analyse des données. Nous croyons que la réalisation d'un travail en coopération ou collaboration dans la situation présente ne prend son sens que dans le cas où c'est une tâche d'apprentissage que les participants doivent accomplir.

La première étape fut donc de déterminer quelles sont les équipes qui ont réussi à effectuer la tâche finale soit la *production d'un travail synthèse acceptable*.

Pour ce faire, la participation de deux autres enseignants a été demandée pour augmenter la validité du jugement porté sur les travaux des élèves. Ces deux enseignants ont participé à TACTICS : un a vécu l'implantation dans une école mexicaine et l'autre a vécu l'implantation du projet au Québec. Ils ont examiné chacun un huitième des travaux, (des synthèses finales choisies au hasard), et les ont classés en ordre en prenant soins de décrire les raisons pour lesquelles ils considèrent un travail plus réussi qu'un autre. Seuls les travaux faits en équipe de base ont été examinés pour l'étape de la construction de cette grille de critères (soient les synthèses finales portant sur les trois aspects et les pages Web construites à partir des synthèses si elles étaient disponibles). Les critères jugés importants par ces deux enseignants pour évaluer un travail de synthèse ont été notés (voir annexe 7) et, sur

cette base, une grille préliminaire de critères pour analyser les travaux a été construite. Une partie de la grille est, bien sûr, dédiée aux synthèses finales mais en extrapolant les critères d'évaluation fournis par les deux enseignants, nous avons pu construire une liste de critères pour chaque travail remis. Cette grille comporte donc des critères et des codes<sup>18</sup> différents pour chacun des travaux à remettre. Par ailleurs, trois critères ont été jugés importants pour l'ensemble des travaux : une écriture et une orthographe compréhensible; le respect de la date d'échéance; et l'identification adéquate du document.

La grille préliminaire de codes a ainsi été créée et a ensuite été raffinée par le codage des travaux<sup>19</sup>. Le codage de trois équipes de base a été nécessaire pour que la grille de codes (concernant les travaux) se stabilise et reste sensiblement la même. Évidemment, chaque changement à la liste de codes entraînait la reprise de l'étape de codage avec la première équipe. La grille finale de critères et de codes pour les travaux se retrouve à l'annexe 6 dans la section I TRAVAUX.

Après que tous les travaux déposés par les participants à TACTICS aient été codés<sup>20</sup>, l'étape suivante fut de déterminer les équipes qui, d'après nous, pouvaient être considérées comme des équipes ayant produit une synthèse finale acceptable. La synthèse finale devait rencontrer les critères d'un travail de recherche acceptable mais puisqu'elle a été faite dans un contexte d'apprentissage coopératif, il nous a paru essentiel de surtout tenir compte de cet aspect dans la détermination du seuil d'acceptabilité des travaux finaux<sup>21</sup>.

Finalement, mentionnons que pour chaque partie du travail à réaliser, certains critères ou codes dans la grille d'analyse tentent de retracer s'il y a eu coopération ou

---

<sup>18</sup> Pour chaque critère, deux codes ont généralement été produits soient les codes de présence et d'absence du critère. La création et l'utilisation des codes seront discutées plus loin à la section 4.2.2.2.

<sup>19</sup> La méthode du codage mixte (Van der Maren, 1996) sera discutée plus loin, section 4.2.2.2.

<sup>20</sup> Le codage des unités de sens sera expliqué plus loin, section 4.2.2.2.

<sup>21</sup> La façon dont ont été départagés les travaux finaux sera présentée au chapitre 5 : Analyse et résultats

collaboration, principalement en ce qui concerne les travaux réalisés en équipe de base. Par contre, pour évaluer les travaux réalisés en équipes d'experts, il est apparu important de poser un jugement également sur la qualité des travaux puisque qu'il est probable que la qualité d'un travail partagé ait influencé l'échange d'information et donc la coopération ou la collaboration au sein de l'équipe de base.

#### 4.2.2 Données disponibles, préparation des données et manipulation des données lors de l'analyse.

Les sources de données disponibles pour réaliser l'analyse sont de quatre ordres : 1- les informations provenant du document de référence pour les participants; 2- les informations recueillies lors des réunions avec les enseignants participants au projet; 3- les traces des communications et travaux des étudiants produits à l'intérieur de TACTICS; 4- les informations provenant de l'utilisation du logiciel de communication.

Les informations provenant du document de référence de l'année 2001-2002 se retrouvent en annexe (voir annexe 5). Les informations provenant des enseignants ont été amassées tout au long du projet dans les différentes réunions et rencontres qui ont été organisées lors des deux années visées par la présente étude. La troisième source de données se rapporte au contenu des travaux et des communications des étudiants ainsi qu'à la façon donc les TIC ont été utilisées. Finalement quelques informations proviennent de la quantité de travaux et de communications réalisés.

##### **4.2.2.1 Récupération et préparation des données**

Les étudiants ont produit et déposé beaucoup de documents et communications sur le serveur où était hébergé l'outil de communication Yahoo

Groups (un serveur web public gratuit accessible par Internet<sup>22</sup>). Pour les analyser, nous avons d'abord téléchargé tous les documents, messages, photos et liens Internet mis en référence sur un seul et même ordinateur. Ensuite nous avons séparé les différents forums en plusieurs fichiers distincts pour que chacun des messages et chacune des interventions des participants puissent être analysés individuellement. Lors de l'étape de la séparation, le nom du nouveau fichier créé contenait le code de l'équipe d'experts qui en avait produit le contenu ainsi que la date à laquelle il avait été déposé (dans le but de pouvoir classer les fichiers avec leur nom seulement sans devoir les ouvrir). Le même travail avec les noms des fichiers (auxquels ont été ajouté le code d'équipe d'experts et la date de dépôt) s'est effectué avec les documents réalisés et déposés par les élèves en gardant toutefois le nom d'origine du document puisqu'il pouvait fournir des informations sur l'utilisation des TIC par les participants (par exemple un document déposé dont le nom ne comporte pas d'extension en 2001 indique que l'auteur du document ne connaît pas ou ne comprend pas le rôle du format des fichiers). Ensuite, toutes les traces textuelles (c'est à dire lisibles avec un logiciel de traitement de texte) ont été mise en format Word (.doc) pour permettre le codage avec le logiciel Word XP 2003. Nous avons utilisé la fonction « Commentaire » pour souligner les unité de sens qui était codée (voir exemple de codage d'un document à l'annexe 9).

Une fiche chronologique ensuite a été créée dans Excel pour chacune des équipes de base (voir annexe 8 pour un exemple d'une fiche chronologique d'une équipe de base). Les fiches chronologiques permettent de voir rapidement, grâce à un code de couleur, qu'est-ce qui a été déposé et par qui (un document ou un message posté) selon la chronologie des évènements dans le groupe et selon les échéances du calendrier. Un lien hypertexte vers chaque fichier à analyser a été créé dans la fiche chronologique dans Excel permettant ainsi la lecture et le codage directement à partir de la fiche chronologique. Ceci nous a permis de tenir compte de l'ordre et les délais dans lesquels les échanges se sont effectués et de bien suivre les activités du groupe.

---

<sup>22</sup> <http://www.yahogroups.com>

#### 4.2.2.2 Le codage des données

Le codage des documents a été effectué pour être en mesure de répondre aux questions de recherche. Il consiste à accoler une marque à un matériel significatif (Van der Maren, 1996). Dans les traces textuelles, des codes (ou plutôt des symboles repère<sup>23</sup>) ont été attribués à des unités de sens (entrée lexicale) qui répondait directement ou indirectement à une ou des questions de recherche. Par exemple, lorsqu'un code concernait la remise avant l'échéance d'un travail, la date de dépôt du document constituait l'unité de sens. Par ailleurs, lorsqu'une habileté coopérative devait être codée, c'est plutôt la phrase ou la partie de texte démontrant l'habileté qui était soulignée et à laquelle on accolait le symbole repère du code.

Le codage mixte des données (comportant une liste initiale de codes qui peut se modifier, se compléter ou se réduire en cours d'analyse, Van der Maren, 1996) a été privilégié parce que, grâce à la revue de littérature, nous connaissions déjà les rubriques (aspects à étudier) et les catégories de critères que nous voulions identifier et qu'en plus, la liste des habiletés coopératives recensées dans la littérature et les listes de critères d'évaluation des travaux fournies par les deux enseignants nous permettait de nous appuyer sur une liste de critères déjà riche. Par contre, la grille devait être complétée et adaptée selon ce qui se trouvait dans les données que nous avions. La figure 6 illustre la méthode qui a été utilisée pour construire la grille de codes utilisés lors de l'étape du codage. Les trois aspects à étudier sont représentés avec, pour chacune des catégories de critères, les outils qui ont permis de cerner les critères à étudier. Ces critères ont été traduits en codes permettant d'identifier les unités de sens qui nous semblaient significatives. Le raffinement de la grille d'analyse passe par plusieurs codages d'équipes de base différentes pour en arriver à une grille finale de codes.

---

<sup>23</sup> Voir annexe 10 pour les symboles repère de chaque code

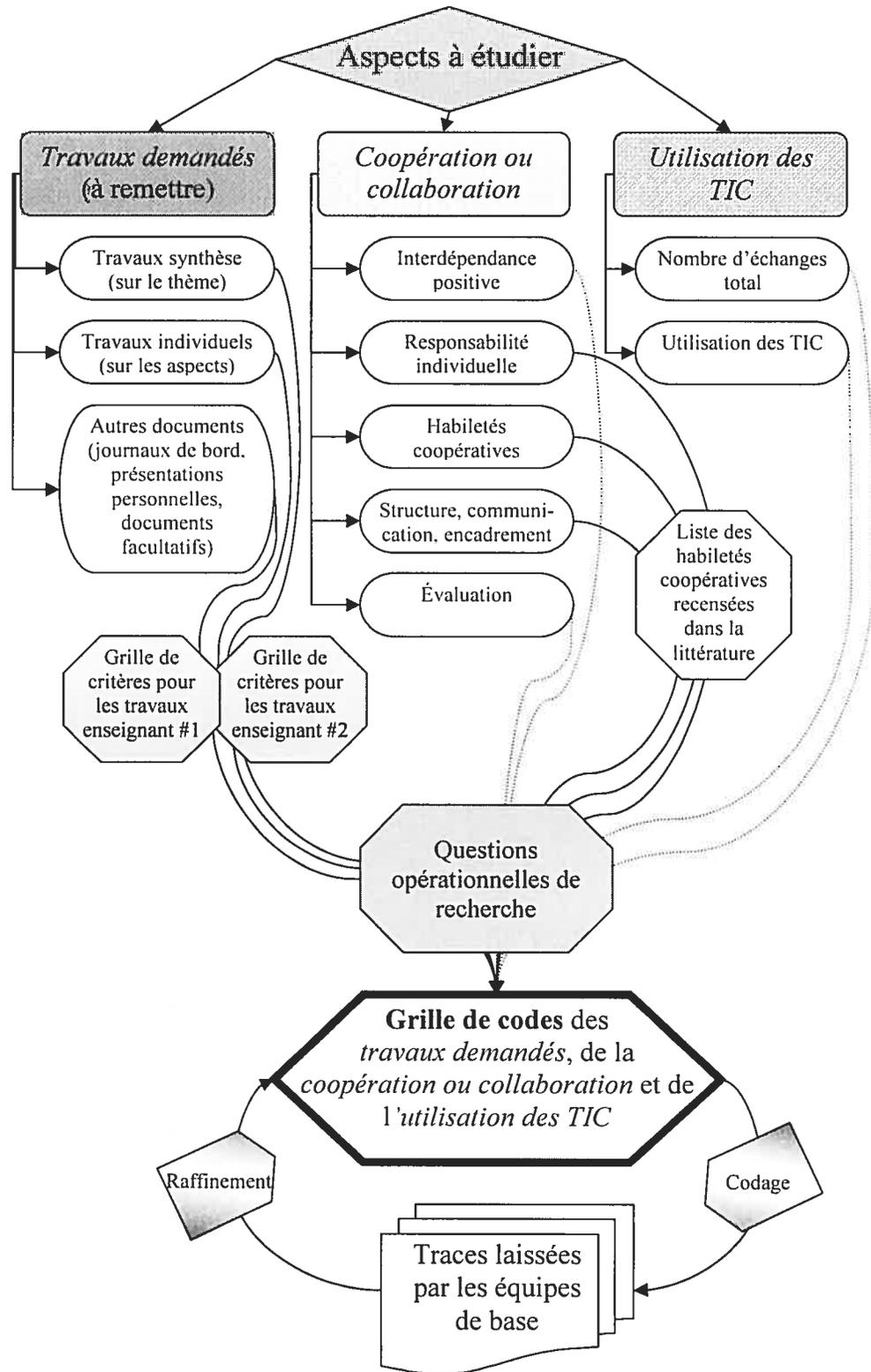


Figure 6. SCHÉMA DES ÉTAPES DE LA CONSTRUCTION DE LA GRILLE DE CODES.

Le codage s'est effectué en plusieurs étapes. D'abord, les aspects à étudier étant de trois types (les travaux des étudiants, la coopération ou la collaboration et l'utilisation des TIC), trois grilles différentes ont été développées pour ensuite converger vers une seule et même grille préliminaire de codes.

La section concernant les travaux à remettre s'est basée sur les critères que les deux enseignants de TACTICS, avaient jugés importants pour classer les synthèses finales des équipes de base. La section développée pour décrire la coopération ou la collaboration entre les membres des équipes de base à été créée à partir des habiletés coopératives retrouvées dans la littérature (voir annexe 1) ainsi qu'à partir des questions opérationnelles de recherche. Finalement, la section pour décrire l'utilisation des TIC par les participants a été créée à partir des questions opérationnelles de recherche seulement.

Les travaux et les traces de communication d'une première équipe de base ont donc été codés avec ces grilles préliminaires (ne formant qu'une seule pour des raisons pratiques). Il est rapidement apparu que certains critères manquaient et que d'autres ne se prêtaient pas du tout au contexte surtout en ce qui concerne les habiletés coopératives, et ce, même si un premier tri avait été fait à partir de la liste des habiletés retrouvées dans la littérature. La grille a donc été adaptée et plusieurs autres ajustements ont été apportés lors du codage de la deuxième et de la troisième équipe de base. Évidemment, à chaque fois que la grille changeait, le codage était repris du début avec la première équipe. Un de ces ajustements fut de créer des codes négatifs pour chacun des critères de la liste. La raison justifiant ce choix est qu'il n'était pas possible de toujours déduire qu'en l'absence d'une unité de sens codant pour un critère, le contraire du critère était vrai. Par contre, dans certains cas, il était évident que le contraire du critère était présent et il a paru important d'en tenir compte dans le codage. Voici un exemple pour illustrer ce propos.

Pour le code « S'exprimer de façon adéquate/ permettre une compréhension facile de la part de ses coéquipiers » (correspondant à un critère permettant de décrire l'utilisation d'habiletés coopératives, code no 251 dans la liste de l'annexe 6), il n'était parfois pas évident que le participant n'ait pas porté plus d'attention que nécessaire à son écriture. Par contre, les cas où les participants avaient sciemment négligé leur écriture en ne portant pas du tout attention à leur orthographe ou tournure de phrase (s'exprimant même parfois en « slang ») étaient évidents. Aussi pour cette raison, le code 252 « Ne s'exprime pas de façon adéquate/ ne pas permettre pas à ses coéquipiers de comprendre le message » a été créé. Comme il a été mentionné plus tôt, la plupart des critères ont été opérationnalisés en deux codes ayant des significations contraires soit la présence ou l'absence du critère en question. Pour d'autres critères, seule leur présence nous a semblé nécessaire à prendre en compte. Par exemple, dans la section de l'utilisation des TIC, le critère sur l'utilisation d'animation dans les pages web n'a qu'un seul code soit « la présence d'animation » (code no 159). En effet, il ne nous a pas semblé logique de déduire que l'absence d'animation dans une page web signifiait le manque d'habileté à faire de l'infographie. Par contre, sa présence permettait de déduire un certain niveau d'habileté.

La logique derrière l'architecture de la grille de codes est donc la suivante. À partir des trois aspects à étudier, des questions opérationnelles de recherche ont été formulées. Ces questions opérationnelles de recherche ont ensuite été séparées en catégories de critères<sup>24</sup>. Certaines de ces catégories de critères ont dû être séparées en sous-catégories de critères. Ces critères ont ensuite été définis en codes (la plupart du temps en deux codes pour un même critère) et c'est avec la grille de codes que tous les documents ont été codés. La figure 7 présente l'architecture de la grille de codes et donne un exemple concret avec le code numéro 253.

---

<sup>24</sup> Dans le cas de la coopération et/ou collaboration, les catégories de critères correspondent aux cinq conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif et/ou collaboratif définies au chapitre 2 : Revue de littérature.

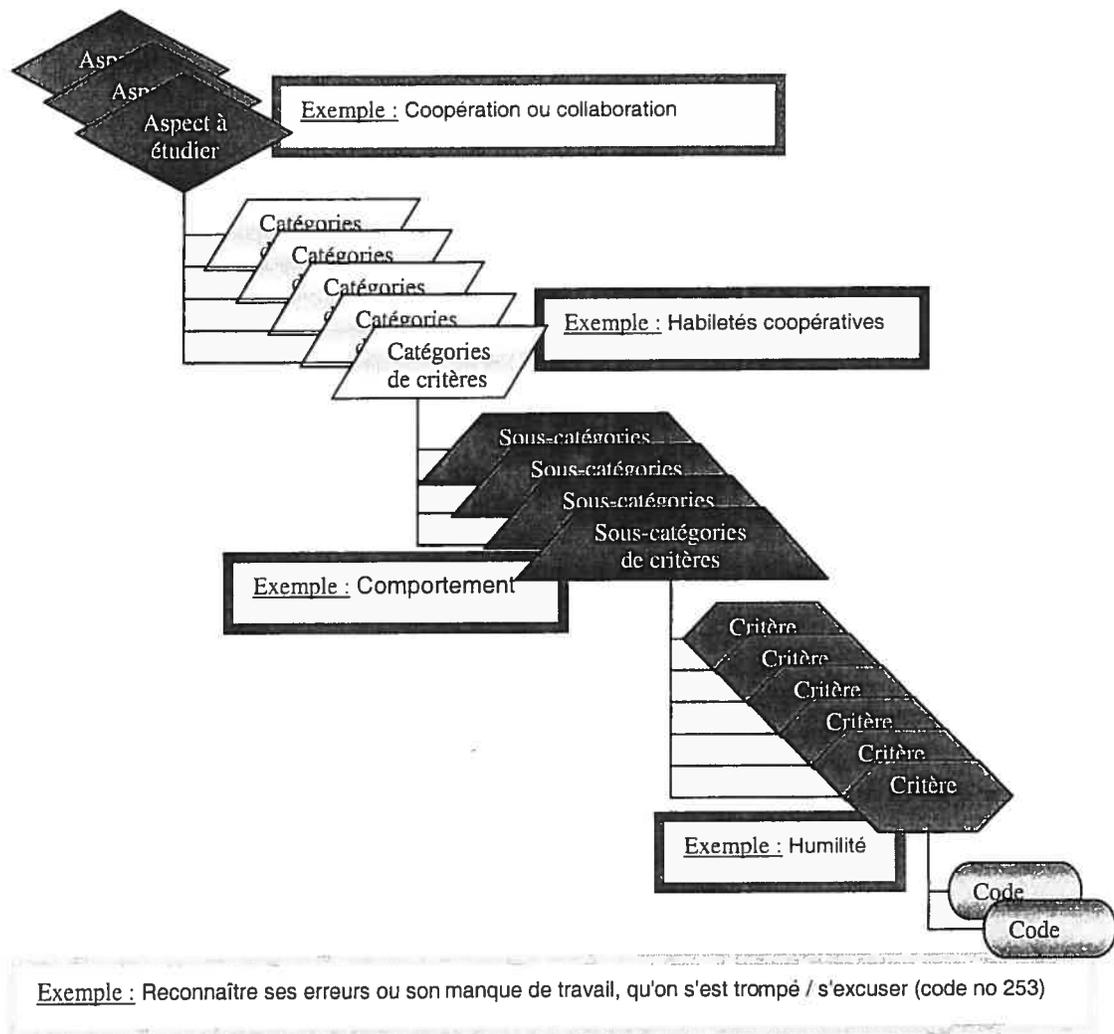


Figure 7. ARCHITECTURE DE LA GRILLE DE CODES AVEC L'EXEMPLE DU CODE 253

#### 4.2.2.3 Manipulation des données

Il existe deux types de codes dans la grille d'analyse finale (voir annexe 6) : les codes de codage et les codes d'analyse. Cela peut sembler incohérent d'avoir construit des codes pour l'analyse mais puisque la base de données était ainsi construite, il était plus facile de fonctionner de la sorte. Ainsi, la récupération des résultats se faisait par une simple interrogation (request) sur certains codes, catégories

d'analyse (ou catégories de codes)<sup>25</sup> ou aspects à étudier. Les codes de codage sont ceux qui ont été obtenus lors de la création de la grille de codes (voir figure 6) et qui ont été utilisés pour identifier des unités de sens correspondant à ces codes dans les traces écrites laissées par les participants à TACTICS. Les codes d'analyse (en caractère gras et identifiés comme tels dans la grille d'analyse à l'annexe 6) proviennent d'une manipulation mathématique de la fréquence de certains codes. Cette manipulation a été nécessaire parce qu'il était très difficile, voire impossible, de trouver des unités de sens, directement dans les documents, correspondant à certains critères et codes. Voici un exemple de cette situation.

Le critère portant sur le climat de travail régnant dans l'équipe de base se traduit par deux codes : le code définissant la version positive du critère (no 179) « Le climat semble détendu et agréable. Les membres participent activement et sont intéressés »<sup>26</sup> et le code définissant la version négative du critère (no 180) « Le climat reflète l'indifférence ou l'ennui »<sup>27</sup>. Dans les deux cas, il est très difficile de trouver une unité de sens dans un document qui pourrait correspondre à un code décrivant quelle sorte d'ambiance règne dans l'équipe de base au complet. Pour en arriver à décrire le climat de travail, les fréquences de certains codes provenant de la catégorie de critères des habiletés coopératives ont été utilisées. Par exemple, pour le code définissant le critère « Climat de travail » en version positive (no 179), les codes suivants ont été utilisés : 202 « S'intéresser aux autres/Se soucier des autres », 210 « Encourager les autres/Empathizing and encouraging: Showing understanding and helping others feel a part of the group », 212 « Exprimer son soutien/offrir son aide », 230 « Attendre son tour/Procéder à tour de rôle - attendre un délai raisonnable avant de relancer (48h) », 234 « Rester maître de soi/Éviter de dénigrer -ne pas insulter ses coéquipiers », 236 « Participer avec enthousiasme -non pas à reculons » et 238

---

<sup>25</sup> Les catégories d'analyse (ou catégories de codes), différentes des catégories de critères, seront expliquées au chapitre 5 : Analyse et résultats, section 5.2.2, Description de l'étape 4.

<sup>26</sup> Dans la sous-catégorie de critères « Caractéristiques des groupes efficaces et inefficaces » de la catégorie de critères « Habiletés coopératives » faisant partie de l'aspect à étudier concernant la coopération et/ou collaboration.

<sup>27</sup> Idem 24

« Utiliser l'humour à bon escient ». De plus, nous avons estimé qu'il est nécessaire d'observer pour une équipe de base une fréquence totale de ces codes supérieure à 10 pour que le code 179 (code positif du critère « Climat de travail ») soit considéré comme présent.

Évidemment, cette façon de faire comporte le désavantage de pouvoir retrouver les versions positive et négative du même critère pour une même équipe de base. L'analyse des données tient compte de cette réalité et certaines comparaisons entre équipes de base (à l'étape 4 de l'analyse) se font selon les critères dans leurs versions positives seulement ou négatives seulement.

Lorsque tous les documents furent codés, un petit programme VBA (Visual Basic Application) dans le logiciel Microsoft Access a permis de transférer dans une base de données (créée au préalable) toutes les informations contenues dans les documents soient la date de dépôt du document, l'équipe de base et l'équipe d'experts (comprenant les informations sur l'école et le pays d'origine des équipes d'experts) ayant produit le document, ainsi que toutes les unités de sens codées contenues dans les documents (une unité de sens correspond à une entrée lexicale). Par la suite, un autre petit programme (toujours en VBA) a déterminé, à partir de la fréquence de certains codes de codage, la présence des codes d'analyse et a ajouté ces fréquences à la base de données dans Access<sup>28</sup>.

Pour les documents en format PowerPoint ou les photos déposées sur le site (format jpeg ou autre), un document Word contenant le nom du fichier original a spécifiquement été créé pour permettre le codage puisque la fonction « Commentaire » n'est disponible que dans le logiciel Word. Cette façon de faire entraîne l'inconvénient de ne pas pouvoir se référer aux unités de sens correspondants

---

<sup>28</sup> Les codes de codage qui ont servi à déterminer les codes d'analyse seront discutés dans le chapitre 5 : Analyse et résultats.

aux codes inscrits mais permet d'inclure les données dans la base de données sans manipulation supplémentaire (sauf pour la création du nouveau fichier Word).

Lorsque toutes les informations correspondant aux critères choisis ont été extraites des documents et enregistrées dans la base de données, des manipulations sur ces informations ont été effectuées. Les étapes d'analyse des données sont décrites au chapitre 5 : Analyse et résultats. La figure 8 ci-dessous présente le schéma d'ensemble de la méthodologie.

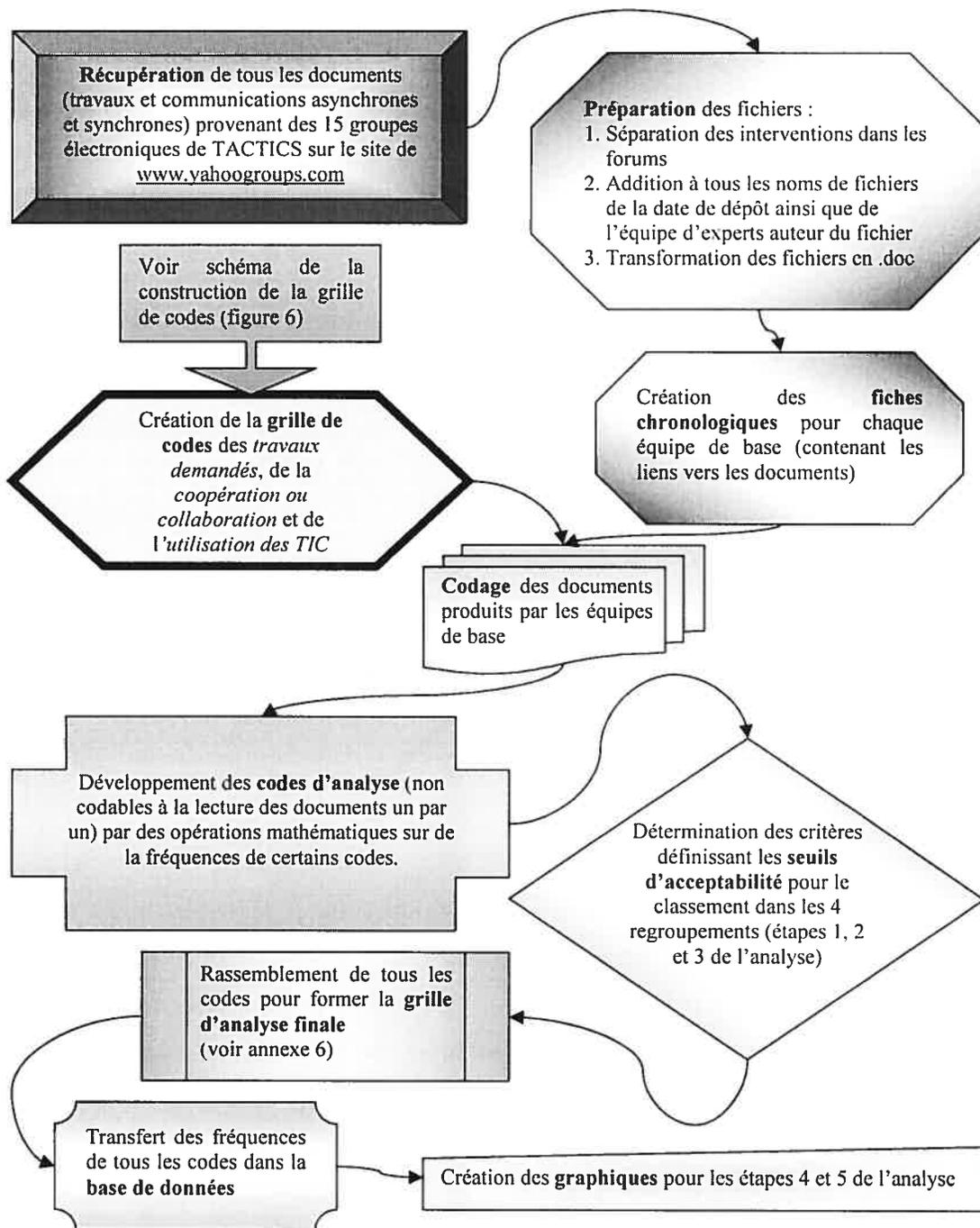


Figure 8. SCHÉMA GÉNÉRAL DE LA MÉTHODOLOGIE

Finalement, mentionnons que le logiciel Access permet de créer des tables, des graphiques et d'examiner des statistiques selon n'importe quel point de vue (par école, par équipe de base, par code, par pays, par date, etc.) mais que seulement certains angles d'analyse ont été choisis pour la présente recherche. La base de données (comprenant toutes les tables, les requêtes d'analyses et la macro permettant le transfert des codes), les fiches chronologiques, les graphiques produits pour l'analyse (en format Excel, faits à partir de la base de données) ainsi que tous les documents originaux et codés sont disponibles sur le CD contenant la version électronique du mémoire.

## **Analyse et résultats**

## 5 Analyse et résultats

Après l'étape du codage de données, cinq étapes d'analyse ont été nécessaires pour que les éléments importants des équipes de base soient dégagés. Ces cinq étapes sont ici présentées et ensuite reprises une à une dans le détail avec les résultats correspondants.

**Étape 1 :** Déterminer quelles équipes de base ont fait une synthèse acceptable

**Étape 2 :** Déterminer quelles équipes de base respectent les conditions nécessaires à un apprentissage fait de façon coopérative ou collaborative

**Étape 3 :** Classer les équipes de base selon quatre regroupements :

REGROUPEMENT I : Synthèse acceptable ET conditions à l'apprentissage coopératif ou collaboratif suffisantes

REGROUPEMENT II : Synthèse acceptable ET conditions à l'apprentissage coopératif ou collaboratif insuffisantes

REGROUPEMENT III : Synthèse non acceptable ET conditions à l'apprentissage coopératif ou collaboratif suffisantes

REGROUPEMENT IV : Synthèse non acceptable ET conditions à l'apprentissage coopératif ou collaboratif insuffisantes

**Étape 4** : Dresser un portrait type des équipes de base à l'intérieur de chacun des quatre regroupements selon les deux angles d'analyse suivants :

A- La coopération ou la collaboration selon les cinq conditions établies<sup>29</sup> :

1. La présence d'interdépendance positive
2. La présence de responsabilité individuelle
3. L'utilisation d'habiletés coopératives
4. Le degré de structure de l'équipe, l'efficacité des communications et le degré d'encadrement du formateur
5. La présence d'une évaluation (sommatrice ou formative)

B- L'utilisation des TIC

**Étape 5** : Détailler et comparer les grandes caractéristiques des quatre regroupements selon les deux angles d'analyse (coopération ou collaboration et utilisation des TIC).

---

<sup>29</sup> Voir chapitre 2 : Revue de littérature, section 2.1.7

## 5.1 Étape 1 : Déterminer quelles équipes de base ont fait une synthèse acceptable

Dans cette première étape, les codes de codage (faisant partie de la catégorie de critères « Synthèse finale du thème ») qui déterminent la présence du code d'analyse « Synthèse acceptable » (code no 27) sont présentés. Ensuite le seuil d'acceptabilité permettant de classer les équipes en deux groupes est défini.

### 5.1.1 Description de la première étape de l'analyse

Voici une partie de la liste des codes qui ont été utilisés pour analyser les synthèses finales<sup>30</sup>. Les codes ici présentés (voir tableau VIII) sont ceux qui, d'après nous, permettraient de déterminer si la synthèse finale était acceptable ou non. Ces quatre codes ont été choisis dans la grille d'analyse suite de la lecture de tous les travaux de toutes les équipes de base. En effet, selon notre jugement, les critères, permettant de déterminer que le travail final produit par l'équipe de base est un travail de synthèse pouvant être considéré comme fait de façon coopérative ou collaborative devraient se baser sur le postulat suivant :

*Pour que le travail représente un travail coopératif ou collaboratif, il faut avoir une synthèse c'est-à-dire un texte suivi fusionnant les informations sur les trois aspects du thème (avec au moins les aspects scientifiques et technologiques abordés) et non un texte alignant les résumés des équipes d'experts mis bout à bout.*

---

<sup>30</sup> La liste complète avec laquelle ont été analysées les synthèses finales se retrouve en annexe (voir annexe 6 dans la SECTION I – TRAVAUX, section « Synthèse finale »)

Ainsi, pour pouvoir séparer les équipes de base en deux groupes soient celles qui avaient produit une synthèse acceptable et celles qui avaient produit une synthèse non-acceptables, les codes suivant ont été retenus (voir tableau VIII).

Tableau VIII CODES RETENUS POUR DÉCRIRE UNE SYNTHÈSE DU THÈME ACCEPTABLE

No	Description du code
1	Un texte synthétique
7	Contenant les principaux points des 3 aspects du thème
9	Présentant les informations de façon fusionnée
13	Contenant l'orientation sciences et technologie

### 5.1.2 Seuil d'acceptabilité pour considérer la synthèse réussie :

Pour déterminer si la synthèse du thème est acceptable, il a été jugé nécessaire de retrouver tous les codes suivants (no 1, 7, 9 et 13 dans le tableau VIII) dans le travail de synthèse final soit un texte synthétique contenant les principaux points des trois aspects du thèmes dont les informations sont présentées de façon fusionnée et qui aborde le côté science et technologie du thème.

### 5.1.3 Résultats de la première étape de l'analyse :

Le tableau IX présente en conséquence les équipes de base classées selon leur groupe d'appartenance soit ayant réussi ou non à produire une synthèse acceptable.

Tableau IX CLASSEMENT DES ÉQUIPES DE BASE SELON LA PRODUCTION D'UNE SYNTHÈSE ACCEPTABLE OU NON

Groupes de classement (synthèse finale acceptable)	Équipes de base
Synthèse acceptable (contenant tous les codes 1, 7, 9 et 13 dans leur synthèse finale)	2a, 2d, 2e, 2g
Synthèse qui n'est pas acceptable (manquant un ou plusieurs des codes 1, 7, 9 et 13 dans leur synthèse finale)	2b, 2c, 2f, 2h, 2i, 2j, 2k, 2l, 2m, 2n, 2o

## 5.2 Étape 2 : Déterminer quelles équipes de base respectent les conditions nécessaires à un apprentissage fait de façon coopérative ou collaborative

Cette étape est la plus compliquée de l'analyse car il s'agit de déterminer quelles sont les caractéristiques minimales pour qu'une équipe de base soit considérée comme présentant suffisamment de conditions nécessaires à un apprentissage fait de façon coopérative ou collaborative. Pour chaque condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif (déterminées dans la revue de littérature et correspondant à des catégories de critères dans la méthodologie), une description du processus qui a servi à détecter sa présence sera faite pour ensuite exposer le seuil minimum que nous estimons acceptable pour considérer que la condition était présente dans l'équipe de base. Les seuils d'acceptabilité ne sont pas toujours les mêmes et varient selon ce que nous avons estimés minimal pour considérer une condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif<sup>31</sup> comme présente. Parfois les seuils d'acceptabilité demandent que tous les codes retenus pour une condition soient présents, parfois c'est selon un ratio de codes positifs versus négatifs que nous définissons les seuils. Ils ont été déterminés le plus

<sup>31</sup> Voir chapitre 2 : Revue de littérature, section 2.1.7

logiquement possible mais restent très subjectifs car les données retrouvées dans les équipes de base ont grandement influencé leur détermination.

### 5.2.1 Description de la deuxième étape de l'analyse :

Voici les cinq conditions nécessaires pour qu'un apprentissage soit réalisé de façon coopérative ou collaborative :

1. La présence d'interdépendance positive
2. La présence de responsabilité individuelle
3. L'utilisation d'habiletés coopératives
4. Le degré de structure de l'équipe, l'efficacité des communications et le degré d'encadrement du formateur
5. La présence d'une évaluation (sommatrice ou formative)

Chacune de ces cinq conditions sera ici décrite en détail. Les résultats seront présentés pour chacune des cinq conditions à la section 5.2.2 (résultats de l'étape 2) pour déterminer si une équipe a pu travailler de façon à réaliser un apprentissage coopératif ou collaboratif.

Par ailleurs, la description de ces cinq conditions est présentée en reprenant chacune des questions opérationnelles de la méthodologie (concernant la coopération et la collaboration). Notez que, pour chacune des équipes de base, la fréquence de chaque code se retrouve en annexe (voir annexe 10, tableau XL pour les résultats détaillés par équipe de base). Seulement la synthèse des résultats permettant de déterminer si une équipe présente les conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif sera présentée.

### 5.2.1.1 Interdépendance positive

L'interdépendance positive est décrite selon deux points de vue : 1- selon la structure du dispositif pédagogique et 2- selon l'apport de l'équipe de base aux travaux.

*Description de la structure du dispositif pédagogique : en quoi les activités sont-elles conçues et planifiées pour que le succès de chacun soit dépendant du succès des autres?*

La tâche d'apprentissage dans TACTICS étant davantage formulée de façon coopérative, l'analyse de l'interdépendance positive se base davantage sur la définition retrouvée dans l'approche coopérative plutôt que dans l'approche collaborative. Selon l'approche coopérative, l'interdépendance positive est de trois ordres<sup>32</sup>: 1- l'interdépendance liée aux résultats, 2- l'interdépendance liée aux moyens, 3- l'interdépendance liée aux relations interpersonnelles (Abrami et al, 1996).

Dans le dispositif pédagogique de TACTICS, l'interdépendance est principalement liée aux moyens. En effet, pour qu'elle ait pu être liée aux résultats, il aurait fallu que le produit final (la synthèse du thème) ou un autre travail réalisé en équipe de base soit corrigé ou du moins révisé par les enseignants, ce qui ne fut pas le cas. Mentionnons toutefois que la production d'une page web destinée à être publiée sur le site du projet a pu exercer un certain effet favorisant l'interdépendance liée au résultat. Par contre comme il n'est pas possible de déterminer sur quelles équipes cet effet s'est fait sentir, nous ne tiendrons pas compte de cette éventualité. Quant à l'interdépendance liée aux relations interpersonnelles, il aurait fallu que le modèle prévoit davantage d'activités de rapprochement (autre que d'envoyer une petite

---

<sup>32</sup> Voir la section 2.1.1.1 sur l'interdépendance positive dans le chapitre 2 : Revue de littérature.

présentation personnelle) puisque la distance séparant les participants ne favorise pas du tout la naissance d'une identité collective, une caractéristique essentielle pour déterminer si l'interdépendance est liée aux relations interpersonnelles.

Reste donc l'interdépendance positive reliée aux moyens. Elle est définie selon la présence de cinq facteurs. Ces facteurs concernent l'interdépendance liée aux ressources, à la tâche, aux rôles, à la communication et au milieu.

#### L'interdépendance liée aux ressources

L'interdépendance liée aux ressources ne semble pas à première vue être présente dans TACTICS à cause notamment de l'utilisation de l'Internet comme source d'information. Pourtant la très grosse quantité d'informations semble provoquer une relation d'interdépendance liée aux ressources pour une raison qui est contraire à celle retrouvée dans la littérature soit la limitation des sources d'information. En fait, une trop grande quantité d'information peut provoquer le même besoin de partage parce que le temps passé à chercher les informations devient un facteur limitant au même titre que le manque de ressources. Ainsi plusieurs équipes ont partagé des adresses de site web où des informations sur le thème étaient pertinentes.

Comme le dispositif pédagogique encourage les participants à partager les sites et les informations qu'ils ont trouvées en navigant sur le web (il y a même une section réservée à cet effet sur la plateforme collaborative), il est logique de prétendre que le modèle incite à cette forme d'interdépendance positive. Ainsi, la coopération/collaboration efficace passe par le partage des sources d'information pertinentes (ressources) trouvées dans la mer d'informations que contient le World Wide Web.

La fréquence de partage de sites Internet pertinents a été considérée lors de l'analyse. Les codes suivants (voir tableau X) ont été utilisés et compilés pour déterminer le partage de liens Internet.

Tableau X CODES COMPILANT LE NOMBRE DE LIENS INTERNET PARTAGÉS

No	Description du code
156	Nombre de référence de sites web dans la bibliographie des travaux de recherche
157	Nombre de référence de sites web partagé ailleurs que dans les travaux de recherche (par exemple dans un journal de bord ou dans un message)

### L'interdépendance liée à la tâche

La tâche à accomplir est clairement formulée de façon coopérative et induit l'interdépendance liée à la tâche. En effet, les thèmes de recherche sont séparés en trois aspects et la synthèse finale nécessite l'union de ces trois aspects. Il est donc clair que le modèle crée ce genre d'interdépendance. Les équipes qui ont réussi à produire une synthèse acceptable ne se sont pas limitées à mettre bout à bout les informations sur les trois aspects du thème mais ont fusionné ces informations.

De plus, suite aux résumés échangés, chaque équipe devait poser quelques questions de compréhension pour vérifier si leurs coéquipiers avaient bien compris l'essentiel des informations contenues dans ce même résumé (étant souvent dans une langue étrangère). Par la suite, chacune des équipes d'experts devait répondre aux questions, sur les deux autres aspects du thème, abordés par leurs coéquipiers. Les corrections aux réponses devaient se faire par messages asynchrones. Suite à ces corrections, une modification au résumé pouvait être apportée ou encore une explication supplémentaire des notions pouvait être envoyée aux équipes n'ayant pas bien répondu aux questions. Cette caractéristique du dispositif pédagogique permet de développer une interdépendance positive liée à la tâche et est en fait le moteur des échanges et de l'apprentissage des notions reliées au thème.

Il est par contre important de mentionner qu'il est possible pour les participants de contourner l'interdépendance liée à la tâche. En effet, si les questions de compréhension sont en fait des questions factuelles dont la réponse se trouve textuellement dans le texte (ce qui a été le cas pour beaucoup des questions de compréhension analysées), les participants peuvent simplement localiser la partie du résumé dont parle la question et faire un copier-coller en guise de réponse. Il est possible de le faire même si la question est dans une autre langue et non traduite par les coéquipiers.

La liste des critères et codes permettant de décrire les résumés portant chacun sur un des trois aspects du thème, les questions de compréhension sur le résumé, les réponses aux questions de compréhension et les corrections aux réponses produites sont présentés à l'annexe 6 (Section I – TRAVAUX dans les catégories de critères correspondantes). Les codes que nous avons retenus pour juger de la présence de l'interdépendance liée à la tâche sont les suivants (voir tableau XI) :

Tableau XI CODES PORTANT SUR LE RÉSUMÉ, LES QUESTIONS DE COMPRÉHENSION, LES RÉPONSES ET LES CORRECTIONS ESTIMÉS NÉCESSAIRES POUR DÉTERMINER LA PRÉSENCE D'INTERDÉPENDANCE LIÉE À LA TÂCHE

No	Description du code
	POUR LE RÉSUMÉ PORTANT SUR UN DES ASPECTS DU THÈME
52	Présence d'un texte
	POUR LES QUESTIONS FAISANT SUITE AU RÉSUMÉ DE L'ASPECT
78	Présence de 3 à 5 questions
	POUR LES RÉPONSES ET/OU LES CORRECTIONS SE RAPPORTANT AUX QUESTIONS DU RÉSUMÉ
87	Présence d'éléments se rapportant aux questions et réponses produites

## L'interdépendance liée aux rôles

Le modèle de TACTICS prévoit une seule étape où différents rôles sont attribués aux participants. Il s'agit de l'étape où une des trois équipes d'experts doit faire ressortir les similitudes des trois résumés (sur les aspects du thème), une autre équipe d'experts (dans la même équipe de base) doit faire ressortir les différences et finalement, la troisième doit rassembler les informations sur les trois aspects pour faire le premier jet de la synthèse finale. Ces rôles sont tous les trois d'ordre cognitif (Abrami et al, 1996) et leur but est de reformuler les notions développées dans les résumés pour en faciliter la compréhension.

Les critères et les codes utilisés pour décrire les similitudes et différences entre les trois aspects du thème ainsi que le premier jet de synthèse sont décrits en détail à l'annexe 6 (voir Section I – TRAVAUX dans les catégories de critères correspondantes). Les codes suivants (voir tableau XII) ont été retenus pour déterminer la présence d'interdépendance liée aux rôles.

Tableau XII CODES PORTANT SUR LES SIMILITUDES ET LES DIFFÉRENCES ENTRE LES TROIS ASPECTS DU THÈME ESTIMÉS NÉCESSAIRES POUR DÉTERMINER LA PRÉSENCE D'INTERDÉPENDANCE LIÉE À LA TÂCHE

No	Description du code
	POUR LES DIFFÉRENCES ENTRE LES TROIS ASPECTS
38	Présence d'un texte ou liste d'éléments
	POUR LES SIMILITUDES ENTRE LES TROIS ASPECTS
45	Présence d'un texte ou liste d'éléments

## L'interdépendance liée à la communication

La communication étant au cœur du projet TACTICS, il est évident que l'interdépendance liée à la communication soit favorisée dans le dispositif

pédagogique. En effet, chacune des étapes, sauf celle de la recherche individuelle sur l'aspect, demandent un échange soit de document, d'information ou d'opinion.

Le nombre de messages volontaires ainsi que le nombre d'envois obligatoires pour compléter la synthèse ont été répertoriés et sont représentés par le code d'analyse suivant (voir tableau XIII):

Tableau XIII CODE COMPILANT LE NOMBRE DE COMMUNICATIONS ÉCHANGÉES DANS L'ÉQUIPE DE BASE

No	Description du code
155	Nombre de documents/communications déposés par l'équipe de base

#### L'interdépendance liée au milieu

Puisque l'interdépendance liée au milieu concerne le milieu physique, il serait logique d'écarter ce type d'interdépendance du dispositif pédagogique puisque les participants ne sont pas dans le même pays. Il est pourtant possible de le créer. Le logiciel collaboratif étant virtuellement l'endroit où les participants se rejoignent pour travailler, son ergonomie et son fonctionnement peut favoriser ou non l'interdépendance positive liée au milieu. Par exemple, une plateforme collaborative très conviviale obligeant la lecture des messages reçus dès l'ouverture ou encore permettant de voir qui est connecté en tout temps favoriserait l'interdépendance liée au milieu puisque le milieu aurait une influence directe sur la façon de fonctionner de l'équipe en catalysant les échanges. Malheureusement, le logiciel utilisé dans TACTICS 2001-2002 ne comportait pas de telles options et l'interdépendance liée au milieu n'était pas vraiment présente.

*Description de l'apport de l'équipe de base aux travaux : Les synthèses finales sont-elles plus riches et de meilleures qualités que les travaux en équipe d'experts? Les synthèses finales ont-elles pu se réaliser sans l'apport des travaux des équipes d'experts?*

Pour déterminer l'apport de l'équipe de base aux travaux, les codes suivants (provenant du même critère) ont été retenus pour chacune des équipes de base (voir tableau XIV) :

Tableau XIV CODES DÉCRIVANT L'APPORT DE L'ÉQUIPE DE BASE AUX TRAVAUX PRODUITS

No	Description du code
168	La synthèse finale est plus riche et de meilleure qualité que les travaux en équipe d'experts // déterminé à la lecture de la synthèse de l'équipe de base après avoir lu tous les documents déposés
170	La synthèse finale n'aurait pas pu se réaliser sans l'apport des travaux des équipes d'experts // déterminé à la lecture de la synthèse de l'équipe de base après avoir lus tous les documents déposés

*Seuil d'acceptabilité pour considérer la condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif « interdépendance positive » présente :*

Il y a deux éléments à considérer soit: 1- la structure du dispositif pédagogique et 2- l'apport de l'équipe de base aux travaux.

#### 1- La structure du dispositif pédagogique

Comme discuté précédemment, nous considérons que la structure du modèle et de son implantation ne permet l'examen que de l'interdépendance liée aux moyens. Nous estimons que de type d'interdépendance est présent lorsque nous retrouvons,

pour une équipe de base, trois des cinq éléments constituant l'interdépendance positive liée aux moyens. Ces cinq éléments sont :

- L'interdépendance liée aux ressources
- L'interdépendance liée à la tâche
- L'interdépendance liée aux rôles
- L'interdépendance liée à la communication
- L'interdépendance liée au milieu

Pour déterminer la présence d'interdépendance reliée aux ressources, au moins un lien Internet doit avoir été échangé dans l'équipe de base (fréquence  $\geq 1$  d'un des codes no.156 ou no.157 dans le tableau X) soit : le nombre (au moins 1) de références de site web dans la bibliographie des travaux de recherche ou le nombre (au moins 1) de références de site web partagées ailleurs que dans les travaux de recherche (par exemple dans un journal de bord ou dans un message).

Pour déterminer la présence d'interdépendance liée à la tâche, les élèves doivent avoir partagé les éléments nécessaires à la réalisation de la tâche soient la présence des codes suivants avec une fréquence d'au moins trois (nos. 52, 78 et 87 retrouvés dans le tableau XI) pour : un résumé de l'aspect à traiter sous forme de texte et la présence de 3 à 5 questions se rapportant au résumé (codes nos. 52 et 78). Une fréquence de quatre seulement (au lieu des six normalement attendus, chaque équipe de base devant répondre à deux séries de questions différentes) pour les réponses et corrections (code no.87) est nécessaire parce que plusieurs équipes ont répondu aux questions des deux résumés dans un même document (le code no.87 n'étant attribué qu'une seule fois par document).

Pour déterminer la présence d'interdépendance liée aux rôles, on doit retrouver les similitudes et les différences entre les trois aspects dans chaque équipe de base puisque chaque équipe d'experts avait une responsabilité dans l'étape

préparatoire à la synthèse finale. La présence du premier jet de synthèse n'est pas requise parce que dans plusieurs cas, la synthèse finale s'est bâtie à partir du document du premier jet de synthèse ne laissant pas de trace écrite de ce dernier. Donc la présence des codes (nos. 45 et 38 du tableau XII) assurant l'existence d'un texte ou d'une liste d'éléments décrivant les similitudes ainsi qu'un texte ou d'une liste d'éléments décrivant les différences entre les trois aspects est nécessaire.

Pour déterminer la présence d'interdépendance liée à la communication, les élèves doivent avoir communiqué entre eux. Ainsi la présence d'échanges provenant de chacune des équipes d'experts nous permet de supposer qu'il y a eu communication entre les membres d'une équipe de base. La fréquence du code (no.155 du tableau XIII) indiquant le nombre de documents/communications déposés par l'équipe de base doit être au moins égal à trois et les communications doivent provenir des trois équipes d'experts.

Pour déterminer la présence d'interdépendance liée au milieu, il faut regarder avec quel outil est-ce que les participants travaillent. Dans ce cas-ci, l'outil étant le logiciel Yahoo Groups, l'interdépendance liée au milieu ne peut pas être assurée. Ce type d'interdépendance ne se retrouve donc pas dans la structure du dispositif pédagogique.

## 2- L'apport de l'équipe de base aux travaux

Pour déterminer si les travaux ont bénéficié de l'apport de l'équipe de base, nous devons retrouver la présence des codes suivants : la synthèse finale est plus riche et de meilleure qualité que les travaux en équipe d'experts et elle n'a pas pu se réaliser sans l'apport des travaux des équipes d'experts (nos. 168 et 170 du tableau XIV).

En résumé

Pour considérer la condition « interdépendance positive » comme présente, l'équipe de base doit démontrer au moins trois types d'interdépendance liée aux moyens et démontrer qu'elle a fait un apport aux travaux produits.

Les résultats indiquant quelles équipes de base démontrent la présence d'interdépendance positive sont présentés dans le tableau suivant (voir tableau XV)

Condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif	Équipes de base respectant la condition
1. La présence d'interdépendance positive	2a, 2c, 2d, 2h, 2k

Tableau XV RÉSULTATS CONCERNANT LA PRÉSENCE D'INTERDÉPENDANCE POSITIVE

### 5.2.1.2 La responsabilité individuelle

La responsabilité individuelle a été regardée selon le point de vue de l'implication des participants. Les questions opérationnelles décrites dans le chapitre trois ont servi pour retracer cette condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif. Ces questions sont rassemblées dans le paragraphe suivant.

*Description du degré d'implication des participants : Les équipes d'experts ont-elles déposé tous les travaux nécessaires à la collaboration (tous les travaux demandés)? Les équipes d'experts ont-elles déposé davantage d'information pouvant faciliter la collaboration (ex. : horaire de chat, partage de références, etc.)? Les équipes d'experts ont-elles respecté les échéances? S'il y a eu des ententes à l'intérieur des équipes de base (rendez-vous de*

*clavardage, envoi de référence, etc.) est-ce que les membres ont respecté leurs engagements?*

Pour déterminer la présence de responsabilité individuelle pour chacune des équipes d'experts, les codes suivants ont été retenus (voir tableau XVI). Notez que davantage de critères et de codes que ceux qui sont présentés ici ont été utilisés pour décrire le niveau d'implication et de responsabilité individuelle des participants au projet (voir annexe 6, section III - COOPÉRATION OU COLLABORATION dans la catégorie de critères « Responsabilité individuelle »)

Tableau XVI CODES DÉTERMINANT LA RESPONSABILITÉ INDIVIDUELLE DES ÉQUIPES D'EXPERTS

No	Description du code
172	Les équipes d'experts ont déposé tous les travaux nécessaires à la réalisation du travail collaboratif demandé soit la synthèse du thème (la présence des Résumés x 3, questions x 3, similitudes, différences)
174	Les équipes d'experts ont déposé davantage d'informations pouvant faciliter la collaboration (ex. : horaire de chat, partage de référence, ...), // équipe de base. Code associé aux codes nos 103, 130, 137, 144, 145, 146, 154, 157, 263)
178	S'il y a eu des ententes à l'intérieur des équipes de base (rdv de chat, envoi de référence, ...) les membres ont respecté leurs engagements

La présence du code selon lequel « les équipes d'experts ont déposé davantage d'informations pouvant faciliter la collaboration » (no.174) a été déterminé selon la présence des éléments n'étant pas obligatoires à la réalisation de la tâche. Le tableau XVII détaille quels sont les codes qui ont été utilisés pour décrire ce qui a été partagé en plus des documents nécessaires à la réalisation de la tâche.

Tableau XVII CODES DÉCRIVANT LES DIFFÉRENTS DOCUMENTS NON ESSENTIELS À LA RÉALISATION DE LA TÂCHE.

No	Description du code
	TRAVAIL INDIVIDUEL PAR ÉQUIPE D'EXPERTS SUR UN ASPECT DU THÈME
103	Présence d'un texte

No	Description du code
	JOURNAL DE BORD
130	Informations échangées sur l'avancement des travaux, sur les difficultés rencontrées ou sur des références pertinentes
	PRÉSENTATION PERSONNELLE
137	Texte ou page web ou présentation PowerPoint portant sur un ou des membres d'une équipe d'experts
	AUTRES INFORMATIONS
144	Présence d'autres documents ou informations échangés le thème
145	Présence d'un plan de travail
146	Partage d'un horaire de chat
154	Traduction d'un document
	LIENS VERS UN SITE INTERET
157	Nombre de référence de sites web partagées ailleurs que dans les travaux de recherche (par exemple dans un journal de bord ou dans un message)
	HABILETÉS COOPÉRATIVES
263	Échange - Partager les informations et les idées -mettre les liens consultés disponibles

Pour que le code (no.174) « les équipes d'experts ont déposé davantage d'informations pouvant faciliter la collaboration », nous avons jugé nécessaire la présence d'au moins un des codes du tableau précédant (tableau XVII) soit un parmi les codes 103, 130, 137, 144, 145, 146, 154, 157, 263 (présence d'un travail individuel, d'un journal de bord, d'une présentation personnelle, d'un plan de travail, d'un horaire de disponibilité (pour une conversation synchrone), la traduction d'un document, un lien vers un site Internet de référence ou de tout autre information concernant le thème de recherche).

*Seuil d'acceptabilité pour considérer la condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif « Responsabilité individuelle » présent :*

Pour considérer que la condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif « Responsabilité individuelle » est présente dans l'équipe de base, les codes suivants doivent être présents (nos. 172, 174 et 178 du tableau XVI) : les équipes d'experts doivent avoir déposé tous les travaux nécessaires à la réalisation de la tâche, doivent avoir déposé d'avantage d'information pouvant faciliter la coopération ou collaboration et s'il y a eu des ententes à l'intérieur des équipes de base, les membres ont dû avoir respecté leurs engagements. La question du respect des échéances n'a pas été jugée nécessaire pour valider cette condition à cette étape-ci car les problèmes techniques ont été très nombreux lors de la première année d'implantation et il n'était souvent pas du ressort des étudiants de déposer leurs travaux avant les échéances. Par contre, lors de l'étape d'analyse numéro quatre, cet aspect est abordé pour dégager les similarités des équipes de base de chaque regroupement.

Les résultats indiquant quelles équipes de base démontrent la présence de responsabilité individuelle sont présentés dans le tableau suivant (voir tableau XVIII)

<b>Condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif</b>	<b>Équipes de base respectant la condition</b>
2. La présence de responsabilité individuelle	2a, 2c, 2d, 2f, 2h, 2i, 2j, 2k, 2n

Tableau XVIII

RÉSULTATS CONCERNANT LA PRÉSENCE DE LA RESPONSABILITÉ INDIVIDUELLE

### 5.2.1.3 Les habiletés coopératives

Les habiletés coopératives utilisées par les membres de l'équipe de base sont variées et nombreuses. Deux genres de questions opérationnelles sont nécessaires à la description de l'utilisation des habiletés coopératives soient celui des habiletés coopératives proprement dites et celui des caractéristiques des groupes efficaces et inefficaces. Nous commencerons par décrire la première série de questions de recherche portant les habiletés coopérative proprement dites.

*Quelles habiletés coopératives peut-on déceler à partir des communications des équipes de base? Quelle en est la fréquence? Dans quel contexte les relève-t-on?*

Pour répondre à ces questions, il nous a semblé important de mentionner la grille de critères initiale (construite à partir des habiletés coopératives retrouvées dans la littérature, voir annexe 1) qui a servi à détecter les habiletés coopératives et qui a été modifiée et transformée en grille de codes en cours de route. En effet, quatre sous-catégories de critères reflétant le contexte dans lequel ces critères initiaux ont été relevés ont été créées. Ces sous-catégories sont : a) habiletés reliées au comportement, b) habiletés reliées à l'échange, c) habiletés reliées à la construction et d) habiletés reliées au retour sur le fonctionnement. Ces sous-catégories sont sommairement décrites ci-dessous.

Habiletés reliées au comportement : ces habiletés sont celles que nous pourrions appeler « de base » c'est-à-dire celles qui permettent une communication simple. Nous retrouvons dans cette sous-catégorie de critères des habiletés comme lire ce que les autres ont écrit, s'intéresser aux autres, exprimer son désaccord de façon agréable, etc.

Habiletés reliées à l'échange : ces habiletés s'utilisent dans le contexte d'une tâche à accomplir et demandent un peu plus d'implication de la part des participants que les habiletés reliées au comportement. On retrouve dans cette sous-catégorie des habiletés comme vérifier la compréhension des autres, demander des éclaircissements, donner du feedback sur le travail d'un équipier, etc.

Habiletés reliées à la construction : ces habiletés sont plus complexes que les deux premières et se réalisent dans le contexte d'une tâche coopérative ou collaborative à accomplir. Par exemple, on retrouve l'habileté à intégrer des idées à des fins de compréhension, à proposer des solutions de rechange ou encore à corriger le résumé d'un membre pour l'améliorer, etc.

Habiletés reliées au retour sur le fonctionnement : ces habiletés comme leur nom l'indique concerne la cinquième caractéristique de l'apprentissage coopératif d'après Johnson & Johnson (1975) soit l'évaluation du fonctionnement du groupe durant l'activité. Nous retrouvons dans cette sous-catégorie l'habileté à faire une synthèse de la démarche du groupe ou à évaluer son fonctionnement.

Le tableau XXXIII de l'annexe 3 présente la liste des habiletés coopératives (par sous-catégories de critères) utilisée au tout début de l'étape du codage. Cette grille s'est modifiée au fur et à mesure que des documents étaient codés afin de pouvoir décrire le plus fidèlement possible l'utilisation d'habiletés coopératives par les membres dans les équipes de base.

Lors de l'étape du codage, comme il a été mentionné plus tôt, la même habileté (ou critère d'habiletés coopératives) a été traduite en deux versions : la version positive et la version négative. La raison pour laquelle deux codes ont été créés par habileté est qu'il est parfois évident que le contraire d'une habileté est observé. En effet, le fait ne de pas coder pour l'inverse de l'habileté ne nous semblait

pas donner assez de renseignements sur le fonctionnement de l'équipe. En conséquence, les critères reliés aux habiletés coopératives, avec leurs codes positifs et négatifs, sont présentés à l'annexe 6 (voir tableau XXXVI, Section III - COOPÉRATION OU COLLABORATION puis la catégorie de critères « Habiletés coopératives »).

En plus des codes de codage portant directement sur l'utilisation d'habiletés coopératives, d'autres codes, d'analyse cette fois-ci, se basant sur la présence d'habiletés coopératives des quatre sous-catégories peuvent être déduits. Il s'agit des caractéristiques des groupes efficaces et inefficaces (Reid et al, 1993). La dernière question opérationnelle sur la présence d'habiletés coopératives est donc la suivante :

*Peut-on observer des caractéristiques des groupes efficaces ou des groupes inefficaces (Reid et al, 1993) dans les communications entre les membres des équipes de base?*

Les caractéristiques des groupes efficaces et inefficaces sont difficilement observables et codables directement dans un document car elles englobent plus d'un élément et concernent toute l'équipe de base. Par contre, certaines habiletés coopératives des quatre sous-catégories mentionnées plus tôt peuvent servir d'indicateurs aux caractéristiques des groupes efficaces (habiletés dans leur version positive) et inefficaces (habiletés dans leur version négative). Donc, comme les caractéristiques de Reid englobent plusieurs habiletés coopératives, des codes correspondant à ces caractéristiques ont été retenus pour les décrire et déterminer leur présence dans l'équipe de base. Le tableau XIX décrit les caractéristiques des groupes efficaces et des groupes inefficaces. Une colonne détermine ensuite quelles habiletés

coopératives ont été retenues<sup>33</sup> comme indicateurs de la caractéristique de Reid et, finalement, la colonne de droite indique la fréquence minimale nécessaire des habiletés coopératives observées (en tout) pour que la caractéristique soit considérée comme présente dans l'équipe de base.

Tableau XIX CARACTÉRISTIQUES DES GROUPES EFFICACES ET INEFFICACES (REID ET AL 1993) AVEC LES HABILÉTÉS COOPÉRATIVES INDICATRICES ET LEUR FRÉQUENCE MINIMALE NÉCESSAIRE À LA PRÉSENCE DE LA CARACTÉRISTIQUE

No code	Caractéristiques des groupes efficaces (Description des codes d'analyse)	Habiletés coopératives indicatrices	Fréquence minimale
179	Le climat semble détendu et agréable. Les membres participent activement et sont intéressés.	202, 210, 212, 230, 234, 236, 238, 180	10
181	Il y a beaucoup d'échanges auxquels tous participent. Tous s'en tiennent au sujet.	196, 240, 251, 259, 263, 276, 282, 182	5
183	Les membres du groupe écoutent les autres. Chaque idée trouve une oreille attentive.	200, 218, 261, 293, 184	3
185	Le groupe est en mesure d'affronter les divergences d'opinion et essaie de les résoudre. Les décisions prises ne frustreront personne.	204, 208, 232, 247, 253	1
187	Les membres se sentent libres de formuler des critiques et de dire ce qu'ils pensent.	272, 280	1
189	Tous savent ce que les autres ressentent face au sujet de la discussion.	206	3
190	Quand une action s'impose, tous savent clairement de quoi il s'agit et ils s'entraident.	226, 295, 308, 212, 191	2
192	Ce sont différents membres qui occupent à tour de rôle la position de chef.	242, 243, 255	3
194	Le groupe a conscience de son efficacité et de ce qui entrave sa progression. Il est autonome.	214, 216, 245, 290, 316	1
No code	Caractéristiques des groupes inefficaces (Description des codes d'analyse)	Habiletés coopératives indicatrices	Fréquence minimale
180	Le climat reflète l'indifférence ou l'ennui.	203, 223, 225, 237, 252, 264	3
182	Seulement une ou deux personnes parlent. On fait peu d'effort pour s'en tenir au sujet.	197, 283	1
184	Les membres ne s'écoutent pas vraiment. Certaines idées ne sont pas mises de l'avant dans le groupe.	201, 219, 260, 262, 277, 294	1
186	Les divergences d'opinions ne sont pas traitées efficacement. On passe au vote sans discussion, ce qui crée de la frustration.	205, 209, 231, 233, 253, 241, 248, 254, 266, 273	1

<sup>33</sup> Codes provenant du tableau XXXIII de l'annexe 6, voir section III - COOPÉRATION ET/OU COLLABORATION puis la catégorie de critères « Habiletés coopératives »

188	Les membres n'expriment pas leur pensée, mais critiquent ensuite les décisions prises.	239, 281	1
191	Personne de s'intéresse à ce qu'il y a à faire et personne ne s'offre pour aider les autres.	211, 227, 246, 256, 279, 296, 309, 213	2
193	Seulement une ou deux personnes prennent les décisions et occupent la position de chef. Une ou deux personnes dominant et semblent s'exprimer pour tout le groupe.	229, 244, 300	1
195	Le groupe ne discute pas de ses méthodes de travail ou de ses problèmes. Une aide extérieure est nécessaire.	215, 217, 269, 292, 301, 317	2

*Seuil d'acceptabilité pour considérer la condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif « Utilisation d'habiletés coopératives » présente :*

Pour que la condition nécessaire à un apprentissage fait en coopération ou collaboration « habiletés coopératives » soit considérée comme présente dans une équipe de base, nous estimons que la présence des trois premières sous-catégories des habiletés coopératives est nécessaire (la sous-catégorie « retour » n'étant pas essentielle à la réalisation de la tâche). Les habiletés coopératives dans leur version positive devraient également être en nombre supérieur que dans leur version négative.

Nous estimons que l'équipe de base doit avoir démontré au moins 10 fois des habiletés coopératives de la sous-catégorie « Comportement » et également que ces habiletés devraient être observées deux fois plus souvent dans leur version positive que dans leur version négative. Nous justifions la fréquence minimale et le ratio positif/négatif ainsi parce que nous estimons qu'un minimum de courtoisie est nécessaire pour arriver à travailler en équipe (par exemple, l'habileté à « Utiliser l'humour à bon escient », code no.238).

Nous estimons que le même ratio devrait s'appliquer pour les habiletés coopératives de la sous-catégorie de critères « Échange » (deux fois plus d'habiletés

dans leur version positive que négative) sauf que la fréquence devrait être trois fois plus grande c'est-à-dire d'au moins 30 apparitions. Nous justifions cette fréquence élevée par le fait que la tâche comporte plusieurs étapes d'échange et ce sont ces habiletés qui assurent que le groupe tente vraiment de réaliser un travail coopératif. De plus, elles sont facilement observables (par exemple : l'habileté à « Indiquer l'évolution de son travail », code no.288).

Finalement, nous estimons que les habiletés coopératives de la sous-catégorie « Construction » doivent elles aussi être en nombre deux fois plus grand dans leur version positive que dans leur version négative et que la fréquence minimale des habiletés (dans leur version positive) devrait être est fixée à deux. Cette fréquence est plus basse parce que plusieurs de ces habiletés ne sont pas observables dans les traces de communication (par exemple : l'habileté à : « faire un remue-méninges », code no.306) et que leur absence ne veut pas nécessairement dire qu'elles n'ont pas été utilisées.

Pour ce qui est des caractéristiques des groupes efficaces et inefficaces, comme elles sont basées sur les fréquences de certaines habiletés coopératives, les prendre en compte pour déterminer le seuil d'acceptabilité ne changerait pas beaucoup le résultat. Elles nous seront par contre utiles lors de la détermination de la quatrième condition nécessaire à un apprentissage fait en coopération ou en collaboration soit « Le degré de structure de l'équipe, l'efficacité des communications et l'encadrement ».

Donc, si la fréquence des codes des trois sous-catégories de critères de la catégorie « Habiletés coopératives » mentionnés plus haut remplit les conditions précédemment explicitées, alors l'équipe de base est considérée avoir utilisé suffisamment les habiletés coopératives pour que cette condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif soit présente.

Les résultats indiquant quelles équipes de base démontrent l'utilisation d'habiletés coopératives sont présentés dans le tableau suivant (voir tableau XX)

Condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif	Équipes de base respectant la condition
3. L'utilisation d'habiletés coopératives	2a, 2c, 2d, 2f, 2h, 2j, 2k

Tableau XX RÉSULTATS CONCERNANT L'UTILISATION D'HABILETÉS COOPÉRATIVES

#### 5.2.1.4 Le degré de structure de l'équipe, l'efficacité des communications et le degré d'encadrement du formateur

Deux éléments d'analyse se retrouvent inclus dans cette condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif : a) la structure de l'équipe et l'efficacité des communications et b) le degré d'encadrement du formateur. Ils seront présentés et détaillés dans cette section.

*Degré de structure dans les équipes de base : Est-ce que les échanges sont structurés et ont pour but de faire avancer le travail? Y a-t-il une suite logique dans le fonctionnement des équipes de base?*

Pour évaluer si l'équipe de base était structurée, nous avons utilisé les caractéristiques des groupes efficaces et inefficaces déterminées plus tôt (voir la section 5.2.1.3.2). Nous avons également utilisé un critère qui estime l'impression générale que dégageait l'équipe de base à la lecture de leurs échanges. Voici le détail des opérations.

Les codes décrivant la structure et le fonctionnement de l'équipe de base sont décrits dans le tableau XXI. Les codes d'analyse (nos. 321 et 322) se basent sur les caractéristiques des groupes efficaces et inefficaces de Reid (1993) identifiées dans la colonne de droite. La façon dont la valeur de ces codes a été obtenue est décrite dans la colonne « Description du code ».

Tableau XXI CODES DÉCRIVANT LA STRUCTURE ET LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉQUIPE DE BASE

No	Description du code	Caractéristiques (des gr. eff. et ineff.) indicatrices
318	Degré de Structure positive final (note sur 10). Valeur obtenue par l'addition des codes nos. 321 et 323.	
319	Degré de structure négative final (note sur 10). Valeur obtenue par la multiplication par 2 du code no. 322.	
320	Degré de fonctionnement positif, suite logique dans le fonctionnement des équipes de base. Valeur attribuée lors du codage (note globale sur 10).	
321	Les échanges sont structurés et ont pour but de faire avancer le travail. Voir certaines caractéristiques des groupes efficaces (addition des caractéristiques présentes, note sur 5). Compte pour 50% du degré de structure positive final.	181, 185, 189, 190, 194
322	Les échanges ne sont pas structurés et n'ont pas pour but de faire avancer le travail. Voir certaines caractéristiques des groupes inefficaces (addition des caractéristiques présentes, note sur 5). Compte pour 100% du degré de structure négative final.	182, 186, 191, 193, 195
323	Structure de l'équipe, valeur attribuée pendant le codage (note globale sur 5). Compte pour 50% du degré de structure positive final.	

Pour obtenir la valeur du code no. 321 soit « avoir des échanges structurés ayant pour but de faire avancer le travail », les caractéristiques présentes des groupes efficaces ont été additionnées. La valeur maximale de la fréquence de ce code est de cinq.

Pour obtenir la valeur du code no. 322 soit « ne pas avoir d'échanges structurés ayant pour but de faire avancer le travail », les caractéristiques présentes

des groupes inefficaces ont été additionnées. La valeur maximale de la fréquence de ce code est de cinq.

Pour obtenir la valeur du code no. 320 soit « avoir un degré de fonctionnement positif et une suite logique dans le fonctionnement d'une équipe de base », une note sur dix a été attribuée pendant le codage des communications entre les équipes d'experts au sein d'une même équipe de base. La valeur attribuée à ce code est très subjective. En effet, ce n'est qu'après avoir lu et codé dans l'ordre chronologique tous les documents d'une équipe de base (préférentiellement dans la même journée) et avoir pris quelques notes sur la façon dont fonctionnait l'équipe que le chercheur évaluait, selon des critères de fonctionnement qui lui semblaient logiques, la fluidité avec laquelle les échanges et communications se déroulaient. Par exemple, une équipe de base chez laquelle les trois équipes d'experts échangeaient selon des fils de discussion continus et qui semblaient comprendre les messages de ses interlocuteurs obtenait une note élevée sur 10. Par contre, une équipe de base dans laquelle une ou deux équipes seulement postaient des messages, sans lien avec les messages précédents ou bien avaient manifestement de la difficulté à comprendre (ou traduire) le contenu des messages de ses interlocuteurs obtenait une note plus faible sur 10<sup>34</sup>. La valeur de ce code a un maximum de 10 parce qu'il nous a semblé justifié d'évaluer le fonctionnement avec une granularité plus ample.

Pour obtenir la valeur du code no. 323 soit « le degré de structure de l'équipe de base », une note sur cinq a été attribuée pendant le codage des communications entre les équipes d'experts au sein d'une même équipe de base. La valeur attribuée à ce code est également très subjective. En effet, la valeur du code était attribuée selon une impression générale de l'efficacité avec laquelle le travail avançait. Par exemple, une équipe de base chez qui toutes les parties du travail étaient disponibles à temps et chez qui les trois équipes d'experts travaillaient pour le succès de l'équipe recevait

---

<sup>34</sup> Ce code, manquant manifestement de transférabilité pour un autre codeur, est identifié dans la discussion section 6.2 : Sources possibles d'erreur.

une note élevée sur 5. Par contre, une équipe de base chez qui tout le travail provenait d'une seule équipe d'experts recevait une note plus faible sur 5<sup>35</sup>.

Pour obtenir la valeur du code no. 318 soit « le degré de structure positive final », les codes 321 et 323 ont été additionnés pour former une note finale sur dix.

Pour obtenir le code no. 319 soit « le degré de structure négative final », le code no. 322 a été multiplié par deux pour former une note finale sur dix (la multiplication ne sert qu'à pouvoir comparer les degrés de structure positive et négative finaux sur une même base).

*Rôle du formateur et encadrement des équipes d'experts : Comment s'engage le formateur pour les équipes d'experts? Au niveau de la recherche d'information et de la production des travaux? Au niveau de l'utilisation des TIC? Quelles sont les conséquences pour les participants si une des parties du travail n'est pas remise dans les échéances?*

Les différentes écoles ont adopté des stratégies différentes pour l'encadrement et l'évaluation des élèves. Nous prendrons pour acquis que les formateurs d'une même école, dans les cas où il y aurait plus qu'un enseignant, ont sensiblement encadré leurs élèves de la même façon.

La figure 9 (déjà présentée dans la méthodologie) illustre un positionnement approximatif de l'implantation du projet TACTICS selon les écoles sur l'axe

---

<sup>35</sup> Idem 32.

coopératif - collaboratif. Ce positionnement est basé sur les facteurs qui varient selon les écoles soient : l'encadrement des groupes, la présence d'une évaluation sommative, le degré d'implication des enseignants et la participation volontaire ou non des élèves.

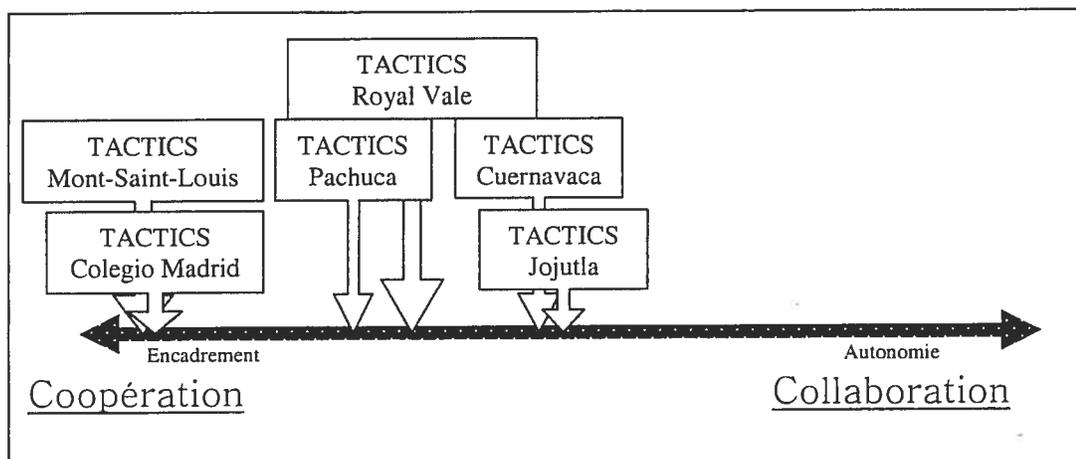


Figure 9. (FIGURE 2 REPRIS) OU SE SITUE LE PROJET TACTICS SELON L'IMPLANTATION QU'EN ONT FAITE LES ÉCOLES PARTICIPANTES

Une définition plus précise de l'encadrement des élèves est fournie ci-dessous. Les écoles décrites en étant jumelées deux par deux puisque le degré d'encadrement des enseignants de ces écoles est semblable.

#### Le collège Mont-Saint-Louis et le Colegio Madrid – Encadrement serré

Ces deux écoles ont davantage implanté le projet selon l'approche coopérative, et ce, surtout au niveau de l'encadrement. Le collège Mont-Saint-Louis et le Colegio Madrid ont inclus totalement le projet à l'intérieur du cours en remplaçant des activités qui existaient avant par les activités de TACTICS.

Au Mont-Saint-Louis, l'enseignant responsable a fait participer un de ses groupes de chimie. Il était appuyé au niveau informatique par l'enseignant

d'informatique de l'école. Un suivi formatif et sommatif était assuré au niveau scientifique par l'enseignant qui lisait chacune des étapes du travail dont certaines étaient notées au bulletin. Le travail de dix pages a fait l'objet d'une présentation à l'expo-science de l'école. Si une équipe d'experts ne remettait pas la partie due à l'échéance, elle était expulsée du cours de chimie jusqu'à ce qu'elle l'ait remise.

Du côté du Colegio Madrid, cinq enseignants de science se sont partagé la responsabilité des cinq groupes. Les travaux se déroulaient à l'intérieur des cours de chimie, physique ou biologie. Chaque équipe devait imprimer leurs parties de travail pour les mettre dans un porte-folio et faisait l'objet d'une évaluation formative au niveau du contenu des travaux et de la participation de chacun. Un examen final sur leur thème de recherche servait d'évaluation sommative.

#### Le CBTis no8 de Pachuca et le Royal Vale High School – Encadrement régulier

L'école de Pachuca ainsi que Royal Vale ont un degré d'encadrement semblable mais pour des raisons différentes.

À Royal Vale, un seul enseignant de science et en même temps d'informatique a supervisé une classe de biologie (cours optionnel). Il s'est beaucoup engagé au niveau informatique et scientifique puisque ses élèves participaient à l'intérieur des cours de biologie et d'informatique dont il avait la charge. Les travaux ont fait partie de l'évaluation sommative du cours de biologie. Si les élèves avaient une difficulté, ils pouvaient obtenir de l'aide de l'enseignant mais aucun suivi formatif n'était fait avant la correction sommative des travaux. Les conséquences pour un retard dans la remise des travaux se traduisaient par une diminution de la note au bulletin.

Du côté de Pachuca, quatre enseignants en science ont supervisé une vingtaine d'élèves volontaires pour participer au projet. Les élèves bénéficiaient d'un support informatique et scientifique puisque chaque enseignant avait la responsabilité d'une équipe d'experts et vérifiait régulièrement les travaux (un des enseignants supervisait deux équipes). Deux des cinq groupes étaient évalués par leur enseignant responsable à l'intérieur de leur cours de physique (le projet servant en quelque sorte de révision). Les conséquences pour un travail non fait ou en retard se traduisaient dans ces deux groupes par une diminution de la note au bulletin. Une plus grande motivation à faire le projet a par contre été observée par un enseignant dans les équipes n'étant pas évaluées de façon sommative puisque selon lui, la réalisation des travaux se faisait par motivation intrinsèque plutôt que par la motivation extrinsèque amenée par les notes au bulletin.

#### Les Preparatorias de Cuernavaca et de Jojutla – Encadrement sommaire

Les deux enseignants responsables dans les deux Preparatorias participant au projet ont encadré leurs élèves sensiblement de la même façon. Premièrement, dans les deux écoles, environ 20 élèves ont participé volontairement au projet. Ces élèves étaient ceux de l'enseignant responsable mais ne participaient pas au projet à l'intérieur d'un cours, c'était entièrement de « l'extrascolaire ». L'aide ponctuelle d'un enseignant d'informatique dans les laboratoires d'informatique (constitués des six ordinateurs fournis par le projet) était disponible. Dans les deux écoles, le projet était en dehors de la tâche officielle des enseignants.

Dans le cas de Jojutla, l'enseignante ne s'impliquait pas du tout au niveau informatique et ne lisait que de temps en temps le travail de ses élèves. Dans le cas de Cuernavaca, l'enseignant s'est un peu plus engagé au niveau informatique et dans la recherche d'informations (la qualité de la recherche était par contre laissée libre aux étudiants). Il n'y avait pas d'évaluation sommative ou formative des travaux réalisés par les élèves. Le travail de dix pages n'était pas exigé et plusieurs équipes d'experts de ces écoles ont directement fait le résumé d'une seule page sur leur aspect du

thème. Il n'y avait aucune conséquence (à part le retrait de la participation au projet en cas de non participation totale) si une ou des parties n'étaient pas remises, et ce, avant les échéances ou non.

Voici les codes utilisés pour décrire le degré d'encadrement des équipes de base (voir tableau XXII).

Tableau XXII CODES DECRIVANT L'ENCADREMENT DANS LES EQUIPES DE BASE

No	Description du code
324	Encadrement sommaire (équipes d'experts provenant de Cuernavaca ou Jojutla), valeur = 0
325	Encadrement régulier (équipes d'experts provenant de Royal Vale ou Pachuca), valeur = 1
326	Encadrement serré (équipes d'experts provenant de Colegio Madrid ou Mont-Saint-Louis), valeur = 2

Dans chaque équipe de base, trois codes étaient donnés pour qualifier l'encadrement reçu. Ces codes sont attribués selon la provenance des trois équipes d'experts formant chaque équipe de base. Comme l'addition de la valeur de ces codes n'a pas la même signification selon la composition des équipes de base (par exemple, une équipe de base constituée d'une équipe d'experts du Mont-Saint-Louis, d'une de Cuernavaca et d'une de Jojutla ne bénéficierait d'un encadrement équivalent à celui d'une équipe de base constituée d'une équipe d'experts de Pachuca, d'une de Royal Vale et d'une de Jojutla même si ces deux équipes de base bénéficient du même « total » d'encadrement), ils n'ont pas été utilisés pour déterminer la présence ou non de la condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif « Structure, fonctionnement et encadrement ». Ces codes seront par contre utilisés lors des étapes 4 et 5 de l'analyse pour déterminer les caractéristiques communes et dissemblables à l'intérieur d'un regroupement et entre les regroupements.

*Seuil d'acceptabilité pour considérer la condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif « Structure, fonctionnement et encadrement » présente :*

En ce qui a trait à la structure et au fonctionnement de l'équipe de base, nous estimons que la proportion de codes positifs doit nécessairement être au moins égale ou plus grande que celle de codes négatifs pour déduire que l'équipe de base a fait preuve d'efficacité dans sa façon de fonctionner. Ainsi, nous estimerons ces caractéristiques acceptables si les conditions suivantes sont respectées:

- si le degré de structure positive final (code no.318), est plus grand ou égal à cinq sur dix,
- si le degré de fonctionnement (code no.320) est également plus grand ou égal à cinq sur dix et
- si, finalement, le degré de structure négatif final (code no.319) est égal ou inférieur à cinq sur dix.

Ainsi, nous pouvons conclure que la condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif « Structure, fonctionnement et encadrement » est présente si les conditions se rapportant à la structure et au fonctionnement d'une équipe de base sont respectées.

Les résultats indiquant quelles équipes de base démontrent une structure d'équipe adéquate, une communication efficace et un encadrement approprié sont présentés dans le tableau suivant (voir tableau XXIII)

Condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif	Équipes de base respectant la condition
4. Le degré de structure de l'équipe adéquate, l'efficacité des communications et le degré d'encadrement du formateur approprié	2a, 2c, 2d, 2f, 2g, 2i, 2k, 2l, 2m

Tableau XXIII RÉSULTATS CONCERNANT LA STRUCTURE DE L'ÉQUIPE, L'EFFICACITÉ DES COMMUNICATIONS ET L'ENCADREMENT.

### 5.2.1.5 L'évaluation

L'évaluation peut être de deux types différents. Soit sommative, c'est-à-dire ayant un impact sur l'obtention de crédits pour un cours et normalement réalisée à la fin d'un apprentissage, ou soit formative, c'est-à-dire n'ayant pas d'impact sur l'obtention de crédits pour un cours mais permettant d'améliorer le processus d'apprentissage puisqu'elle est habituellement réalisée pendant celui-ci.

*Présence d'une évaluation sommative : Y a-t-il des points d'accordés ou des pénalités au bulletin pour chacune des parties réalisées ou non?*

Quatre écoles sur six ont tenu compte dans le bulletin, d'une façon ou d'une autre et pour au moins un cours, de la participation des élèves au projet. Ces écoles sont : Colegio Madrid, Collège Mont-Saint-Louis, CBTis no8 de Pachuca et le Royal Vale High School. Deux écoles sur six n'ont pas pris en compte au niveau de la sanction d'un cours la participation des élèves au projet. Ces écoles sont la Preparatoria no.1 de Cuernavaca et la Preparatoria de Jojutla.

Les codes présents dans le tableau XXIV ont été attribués aux équipes de base selon la provenance des équipes d'experts la composant.

Tableau XXIV CODES DECRIVANT LE DEGRE D'EVALUATION SOMMATIVE DES EQUIPES DE BASE ET LES EQUIPES D'EXPERTS EN AYANT BENEFICIE

No	Description du code
330	Des points ou des pénalités sont accordés pour le projet Tactics. Présent dans les équipes d'experts provenant de Pachuca, Royal Vale, Colegio Madrid et Mont-Saint-Louis.

Dans une équipe de base, le code (no.330) « des points ou de pénalités sont accordées pour le projet Tactics » a été attribué pour chaque équipe d'experts provenant d'une des quatre écoles mentionnées plus haut.

*Présence d'une évaluation formative : Y a-t-il eu un retour sur le fonctionnement des équipes de base de fait par les enseignants, par les chercheurs ou par les élèves eux-mêmes?*

Seuls les retours effectués par les élèves eux-mêmes ont pu être détectés à l'analyse des traces de communication entre les élèves. Pour évaluer si les équipes de base avaient fait un retour sur au moins une partie de leur travail, la version positive du critère « Retour » (de la sous-catégorie du même nom) a été utilisée (voir tableau XXV pour le code no.322 « un retour sur le fonctionnement des équipes de base est fait par les élèves eux-mêmes »).

Tableau XXV CODE DECRIVANT LA PRÉSENCE D'UNE ÉVALUATION FORMATIVE

No	Description du code
332	Un retour sur le fonctionnement des équipes de base est fait par les enseignants, par les chercheurs ou par les élèves eux-mêmes

*Seuil d'acceptabilité pour considérer la condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif « Évaluation » présente :*

Pour déterminer la présence d'un code d'évaluation sommative, il suffit de regarder de quelles écoles proviennent les équipes d'experts dans une équipe de base. Si une équipe d'experts provient d'une des quatre écoles prenant en compte d'une façon sommative la participation au projet, il y a dans cette équipe de base la présence d'un code d'évaluation sommative. La présence du code (no. 330) « Des points ou des pénalités sont accordés pour le projet Tactics » dans une des équipes de base assure que cette équipe avait au moins une équipe bénéficiant d'une évaluation sommative.

La présence du code (no. 332) « Un retour sur le fonctionnement des équipes de base est fait par les enseignants, par les chercheurs ou par les élèves eux-mêmes » permet de conclure d'une évaluation formative a été faite sur au moins une partie des activités.

Lorsque dans une même équipe de base, la présence d'au moins deux codes d'évaluation (soit sommative ou formative) est retrouvée, nous estimons que la condition nécessaire à un apprentissage fait en coopération ou en collaboration « Évaluation » est présente.

Les résultats indiquant quelles équipes de base démontrent la présence d'une évaluation sont présentés dans le tableau suivant (voir tableau XXVI)

Condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif	Équipes de base respectant la condition
5. La présence d'une évaluation (sommativie ou formative)	2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i, 2j, 2k, 2l, 2m, 2n, 2o

Tableau XXVI RÉSULTATS CONCERNANT LA PRÉSENCE D'ÉVALUATION

5.2.2 Seuil d'acceptabilité pour considérer que les conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif sont présentes

Pour considérer qu'une équipe de base satisfait aux conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif, nous estimons qu'elle doit démontrer la présence des cinq conditions mentionnées soient la présence d'interdépendance positive, la présence de responsabilité individuelle, l'utilisation d'habiletés coopératives, un degré de structure adéquat et la présence d'une évaluation.

## 5.2.3 Résultats de la deuxième étape de l'analyse :

Voici finalement la synthèse des équipes présentant les conditions nécessaires à la réalisation d'un apprentissage fait de façon coopérative ou collaborative (voir tableau XXVII).

Tableau XXVII ÉQUIPES AYANT DÉMONTRÉ LA PRÉSENCE DE CHACUNE DES CONDITIONS NÉCESSAIRES À L'APPRENTISSAGE COOPÉRATIF OU COLLABORATIF :

Condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif	Équipes de base
1. La présence d'interdépendance positive	2a, 2c, 2d, 2h, 2k
2. La présence de responsabilité individuelle	2a, 2c, 2d, 2f, 2h, 2i, 2j, 2k, 2n
3. L'utilisation d'habiletés coopératives	2a, 2c, 2d, 2f, 2h, 2j, 2k
4. Le degré de structure de l'équipe adéquate, l'efficacité des communications et le degré d'encadrement du formateur approprié	2a, 2c, 2d, 2f, 2g, 2i, 2k, 2l, 2m
5. La présence d'une évaluation (sommatrice ou formative)	2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i, 2j, 2k, 2l, 2m, 2n, 2o

Ceci nous permet de déterminer quelles équipes de base présentent, à notre avis, les conditions nécessaires à la réalisation d'un apprentissage coopératif ou collaboratif (voir tableau XXVIII).

Tableau XXVIII CLASSEMENT DES ÉQUIPES DE BASE SELON SI ELLES PRÉSENTENT LES CONDITIONS NÉCESSAIRES À LA RÉALISATION D'UN APPRENTISSAGE FAIT DE FAÇON COOPÉRATIVE OU COLLABORATIVE

Groupes de classement (coopération ou collaboration)	Équipes de base
Présentent les conditions nécessaires à la réalisation d'un apprentissage coopératif ou collaboratif	2a, 2c, 2d, 2h, 2j, 2k
Ne présentent pas les conditions nécessaires à la réalisation d'un apprentissage coopératif ou collaboratif	2b, 2e, 2f, 2g, 2i, 2l, 2m, 2n

*Explications sur le classement*

Les équipes de base 2h et 2j ont été placées dans le groupe des équipes présentant les conditions nécessaires à la réalisation d'un apprentissage fait de façon coopérative ou collaborative parce qu'elles se rapprochaient davantage des caractéristiques de ce groupe même si elle ne présentaient pas les cinq conditions nécessaires.

En effet, pour 2h, seule une trop grande quantité d'éléments de structure négative ne lui permettait pas de démontrer la présence de la condition numéro quatre. Quant à l'équipe 2j, on ne retrouvait pas les éléments suivants : l'interdépendance reliée aux rôles et la démonstration que le travail final était de meilleure qualité que celui de chacune des équipes d'experts (ce qui ne lui a pas permis de démontrer la condition numéro un : interdépendance positive) ainsi qu'un un degré de fonctionnement suffisamment efficace (facteur subjectif déterminé par l'impression générale que donne l'allure des échanges). Ces derniers éléments empêchaient de démontrer la présence de la condition numéro quatre (structure, communications et encadrement). Par contre suite aux premières analyses de l'étape quatre, il est apparu évident que ces deux équipes avaient beaucoup plus les caractéristiques d'équipes présentant les conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif et ont été classées dans le premier groupe pour rendre les analyses plus cohérentes.

### 5.3 Étape 3: Classer les équipes de base selon quatre regroupements

Les deux premières étapes de l'analyse nous permettent de catégoriser toutes les équipes de base selon les deux axes de classement annoncés dans la méthodologie. Rappelons que nous croyons que la réalisation d'un travail en coopération ou collaboration dans la situation présente ne prend son sens que dans le cas où c'est une tâche d'apprentissage que les participants ont à accomplir. Voici donc le classement (voir tableau XXIX) des équipes selon les deux axes de classement mentionnés soient : avoir réussi la tâche demandée (synthèse collaborative du thème) et avoir démontré la présence des cinq conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif.

Tableau XXIX CLASSEMENT DES QUINZE ÉQUIPES DE BASE SELON LEUR REGROUPEMENT

No de regroupement	Description du regroupement	Équipes de base
I	Synthèse acceptable + conditions nécessaires à l'apprentissage coop/colla suffisantes	2a, 2d
II	Synthèse acceptable + conditions nécessaires à l'apprentissage coop/colla insuffisantes	2e, 2g
III	Synthèse non acceptable + conditions nécessaires à l'apprentissage coop/colla suffisantes	2c, 2h, 2j, 2k
IV	Synthèse non acceptable + conditions nécessaires à l'apprentissage coop/colla insuffisantes	2b, 2f, 2i, 2l, 2m, 2n, 2o

Ce classement nous permet maintenant d'analyser les équipes de base selon les regroupements auxquels elles appartiennent. Les étapes quatre et cinq tentent de comprendre les similarités et les différences qui existent à l'intérieur de ces regroupements et entre ceux-ci.

## **Étape 4 : Dresser un portrait type des équipes de base à l'intérieur de chacun des quatre regroupements selon les 2 angles d'analyse retenus soit la coopération ou la collaboration et l'utilisation des TIC**

L'approche qui a été favorisée pour les étapes quatre et cinq fut de comparer les fréquences ou les valeurs des codes à l'aide de graphiques à bandes. À l'étape quatre, des graphiques présentant les éléments retrouvés dans les équipes de base d'un même regroupement ont été construits. Ces éléments sont formés des codes attribués aux unités de sens retrouvés dans les documents (codes de codage) ou encore qui ont été déduits à la suite d'une étape précédente de l'analyse (code d'analyse). Dans les graphiques présentés, certaines catégories de codes sont choisies pour comparer ce qui est analysé (par exemple, les codes se rapportant aux habiletés coopératives de la sous-catégorie « Comportement » pour comparer le ton avec lequel les échanges se sont effectués) pour tenter de dégager les points communs aux équipes formant le regroupement. Tous les graphiques qui ont été construits ne sont pas présentés mais les graphiques englobant le plus d'éléments ou présentant des particularités intéressantes sont présentés en annexe (voir l'annexe 11 : Graphiques illustrant les caractéristiques des quatre regroupements)

### **5.3.1 Description de la quatrième étape de l'analyse :**

Tout d'abord, pour se donner une idée de ce que le codage nous permettrait de faire comme analyse, un graphique général par regroupement a été construit en comparant les cinq conditions (incluant seulement les versions positives des critères) nécessaires pour qu'un apprentissage soit fait en coopération ou collaboration soient :

1. La présence d'interdépendance positive
2. La présence de responsabilité individuelle
3. L'utilisation d'habiletés coopératives
4. Le degré de structure de l'équipe, l'efficacité des communications et le degré d'encadrement du formateur
5. La présence d'une évaluation (sommative ou formative)

Sur les mêmes graphiques, l'information concernant l'utilisation des TIC a été ajoutée (incluant également les codes concernant l'utilisation des TIC à des fins non reliées au projet). Ces quatre graphiques globaux (un par regroupement) ont été utilisés pour établir la façon dont la détermination des points communs et dissemblables allait se faire (voir annexe 11, les graphiques no1 de chaque regroupement).

Conséquemment, suite à la lecture de ces graphiques, nous avons cru bon définir un ordre d'analyse pour déterminer les éléments pouvant être considérés comme caractéristiques de chacun des regroupements. La logique utilisée pour trouver les caractéristiques communes des équipes de base d'un même regroupement a pris la forme d'un diagramme en arbre, c'est-à-dire que les éléments ont été analysés en partant du plus englobant vers le plus spécifique. Toutefois, nous avons dû créer une nouvelle hiérarchie avec les codes puisque ceux-ci étaient, en majorité, soit positifs ou soit négatifs. En effet, les catégories de critères (utilisées lors du codage) ne nous permettaient pas de d'examiner les données en sous-ensembles de codes positifs ou négatifs. Nous avons donc créé des catégories d'analyse ou catégories de codes. Une catégorie de codes rassemble généralement tous les codes positifs ou négatifs d'une catégorie ou d'une sous-catégorie de critères<sup>36</sup>. Par la suite, les catégories de codes (généralement positives ou négatives) ont respecté la hiérarchie déjà établie avec celle des critères pour ainsi former les cinq conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif positives ou négatives selon le

---

<sup>36</sup> Lorsque les critères d'une catégorie de critères n'ont pas été traduits en codes positifs et négatifs, la catégorie de codes correspond à la catégorie de critères.

cas. Le schéma suivant (voir figure 10) présente la réorganisation des codes à des fins d'analyse (quatrième et cinquième étapes de l'analyse). Les codes inclus dans chacune des catégories de codes sont présentés à l'annexe 12.

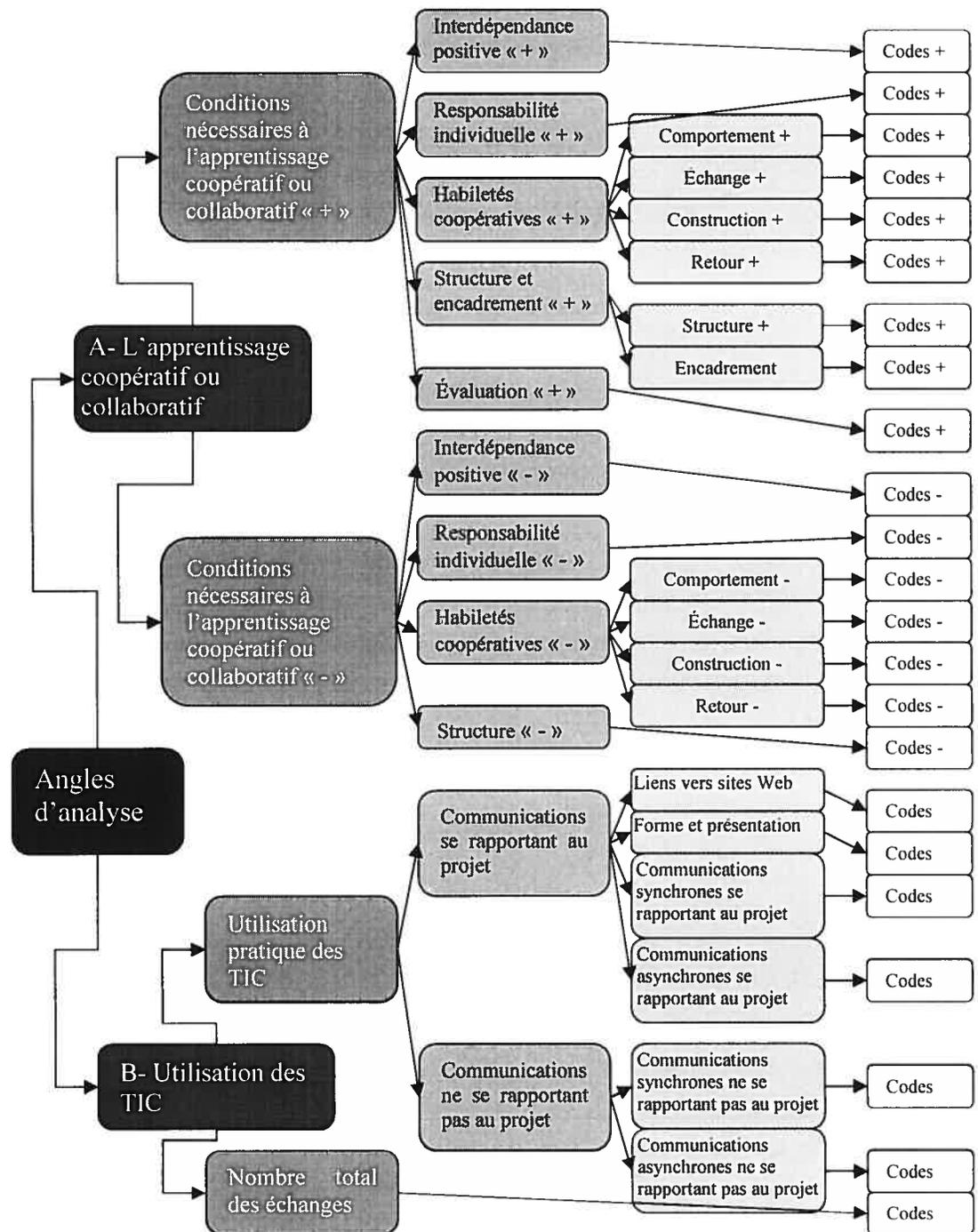


Figure 10. SCHÉMA DE LA RÉORGANISATION DES CATÉGORIES DE CODES POUR LES QUATRIÈME ET CINQUIÈME ÉTAPES DE L'ANALYSE

La détermination des caractéristiques communes aux équipes de base d'un même regroupement s'est effectuée en deux temps (ci-dessous nommés « Temps 1 » et « Temps 2 »). Ces deux étapes ont été élaborées pour arriver à distinguer les caractéristiques de chaque regroupement à partir des fréquences des codes. Elles sont décrites ci-dessous et la synthèse des résultats de ces analyses est présentée dans la section suivante (voir section 5.4.2 Résultats de l'étape 4).

### 5.3.1.1 Temps 1 – Construire des graphiques par regroupement :

En premier lieu, nous avons tenté d'illustrer de façon graphique l'importance des deux angles d'analyse de cette recherche qui sont en fait deux des principaux éléments constitutifs du dispositif pédagogique de TACTICS (soient A- l'apprentissage coopératif ou collaboratif ainsi que B- l'utilisation des TIC), de chaque condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif, de chaque indicateur de l'utilisation des TIC, de chaque catégorie de code et de chaque code en tant que tel.

Ainsi, les deux angles d'analyse généraux (A et B) ont pris la forme suivante :

#### A- Angle d'analyse A : L'apprentissage coopératif ou collaboratif

Cet angle d'analyse a été séparé en deux sections :

1. Les conditions « + » (positives) nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif  
(rattachées aux codes en version positive des critères)
2. Les conditions « - » (négatives) affectant l'apprentissage coopératif ou collaboratif  
(rattachées aux codes en version négative des critères)

B- Angle d'analyse B : L'utilisation des TIC

Cet angle d'analyse a été séparé en deux sections :

1. L'utilisation pratique des TIC
2. Le nombre total des échanges (incluant tout ce qui a été déposé sur la plateforme par l'équipe de base)

Ces deux angles d'analyse ont été traités séparément pour la construction des graphiques nos. 2 et 3 de chaque regroupement (voir annexe 11).

*Angle d'analyse A*

Ensuite, comme l'approche choisie pour décrire l'apprentissage coopératif ou collaboratif fut d'utiliser les cinq conditions nécessaires à cet apprentissage, nous avons tenté d'en illustrer l'importance en organisant ces conditions de la façon suivante :

1. Les catégories de codes « + » (positifs) se rapportant aux conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif
2. Les catégories de codes « - » (négatifs) se rapportant aux conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif

Ainsi le rassemblement des codes « + » positifs des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif forme la première section de l'angle d'analyse A et le rassemblement des codes « - » négatifs des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif en forme la deuxième section.

Chacun des deux rassemblements (positifs et négatifs) des conditions nécessaires à l'apprentissage fait en coopération ou en collaboration ont été formés

par les catégories de codes positives et négatives de critères<sup>37</sup> qui leur étaient associées (voir figure 10). Ainsi les catégories de codes « + » (rassemblant les codes de critères dans leur version positive) rattachées à la condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif correspondante sont réunies pour en illustrer l'importance. Le même procédé a été réalisé avec les catégories de codes négatives «-»<sup>38</sup>.

L'importance que prennent les conditions (nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif) positives et négatives est illustrée par la fréquence des codes inclus dans les catégories de codes correspondantes. Ces points de comparaison ont aussi fait l'objet d'une construction de graphiques : ce sont les graphiques nos. 4 et 5 de chaque regroupement (voir annexe 11).

### *Angle d'analyse B*

Pour la première section de l'angle d'analyse B concernant l'utilisation pratique des TIC, les catégories de codes correspondantes ont été rassemblées (voir figure 10).

Les deux indicateurs de l'utilisation des TIC, soient l'utilisation pratique des TIC et le nombre total des échanges, ont aussi fait l'objet d'une construction de graphiques. Les graphiques no. 6 décrivent l'utilisation des TIC de chaque regroupement (voir annexe 11). Le nombre total des échanges a déjà été présenté dans le graphique no. 3 (angle d'analyse B).

---

<sup>37</sup> Les codes qui ont été retenus pour former chacune des catégories positives et négatives sont décrits à l'annexe 12.

<sup>38</sup> Pour connaître les codes qui sont associés à chacune des catégories de codes; quelles catégories de codes sont associées à chacune des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif et/ou collaboratif et chacun des indicateurs de l'utilisation des TIC; et quelles conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif et/ou collaboratif ou indicateur de l'utilisation des TIC sont associés à chacun des angles d'analyse, consulter l'annexe 12.

### 5.3.1.2 Temps 2 : Déterminer les similitudes et différences dans chaque regroupement

La lecture des graphiques nous donne une bonne idée des similitudes et différences entre les équipes de base d'un même regroupement. Il est important d'ajouter que, pour aider à l'interprétation des graphiques, les commentaires sur la structure et le fonctionnement des équipes de base et les impressions notés pendant le codage des traces de communication ont été utilisés. Ces commentaires généraux, qui ont été entrés dans la base de données grâce aux codes ayant un champ texte (nos 335 et 336<sup>39</sup>), ont beaucoup influencé l'analyse des résultats.

Mais pour pousser un peu plus loin cette analyse, nous avons estimé que quelques opérations mathématiques simples sur les fréquences des codes ou sur des sous-ensembles de codes nous permettraient de voir des caractéristiques qui ne nous sont pas parues évidentes en regardant les graphiques. Notez que ces calculs sont venus compléter l'analyse et que les résultats ne se basent pas uniquement sur eux. Ainsi, pour savoir si les sous-ensembles de codes étaient semblables dans un même regroupement, les calculs suivants ont été faits pour chacun d'eux (voir annexe12, pour les codes retenus dans ces calculs) :

- a. La moyenne des fréquences de chacune des conditions nécessaires à l'apprentissage (dans leur version « + » et « - ») et des indicateurs de l'utilisation des TIC (la moyenne étant celle de la fréquence des codes associés aux catégories de codes concernées);
- b. Pour chacune des équipes de base à l'intérieur d'un regroupement, l'écart à la moyenne divisé par la moyenne a été calculé;
- c. Les écarts à la moyenne et les fréquences ont été comparés pour déterminer quels éléments étaient représentatifs du regroupement;
- d. Le même raisonnement (étapes de calcul a. à d.) a été appliqué pour les catégories de codes;

---

<sup>39</sup> Voir la grille d'analyse à l'annexe 6.

- e. Ensuite, des « patrons » de catégories de codes ont été recherchés (quelles combinaisons de catégories ou d'absence de catégories se retrouvent de façon similaire dans les équipes de base d'un même regroupement);
- f. Ensuite, les codes eux-mêmes furent comparés pour déterminer ceux qui sont communs ou encore lesquels sont absents collectivement pour chaque regroupement.

Les résultats les plus marquants sont décrits dans la section suivante. Nous retrouvons les caractéristiques semblables des équipes de base correspondant à chacun des regroupements ainsi que les « patrons » d'absence ou de présence des catégories de codes et des codes en tant que tels.

Les échelles de comparaison pour les angles d'analyse, les conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif, les indicateurs de l'utilisation des TIC et pour les catégories de codes se retrouvent à l'annexe 13. Les graphiques qui ont servi à faire les comparaisons se retrouvent à l'annexe 11.

### 5.3.2 Résultats de la quatrième étape de l'analyse :

Les résultats des analyses décrites à la section précédente sont ici développés par regroupement. Dans chaque cas, les résultats sont présentés selon les étapes définies précédemment et les impressions générales et sur les notes prises en cours de codage viennent compléter les conclusions tirées des graphiques et calculs. Nous pouvons ainsi proposer une vue d'ensemble caractéristique des équipes de base formant un regroupement.

Voici tout d'abord la répartition des écoles par regroupement (voir tableau XXX) qui permet de voir quel pourcentage de chacune des écoles se retrouve dans les regroupements déterminés à l'étape 3.

Tableau XXX POURCENTAGE DES ÉCOLES DANS CHACUN DES REGROUPEMENTS

	<i>Mont-Saint-Louis</i> 10 équipes d'experts	<i>Colegio Madrid</i> 10 équipes d'experts	<i>Jojutla</i> 5 équipes d'experts	<i>Pachuca</i> 5 équipes d'experts	<i>Cuernavaca</i> 5 équipes d'experts	<i>Royal Vale</i> 10 équipes d'experts
<b>Regroupement I</b>	20%	10%	-	40%	20%	-
<b>Regroupement II</b>	10%	20%	-	-	20%	20%
<b>Regroupement III</b>	30%	20%	40%	40%	20%	20%
<b>Regroupement IV</b>	40%	50%	60%	20%	40%	60%

**5.3.2.1 Le regroupement I : Les équipes de base ayant produit une synthèse acceptable et présentant des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif suffisantes.**

*Au niveau des angles d'analyse :*

Il y a une très grande importance des conditions positives nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif en comparaison avec les conditions négatives affectant l'apprentissage coopératif ou collaboratif (rapport d'environ 1 pour 10, voir graphique I-2). L'utilisation des TIC et le total des échanges ne sont pas semblables (voir graphique I-3).

*Au niveau des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif et des indicateurs de l'utilisation des TIC :*

Le nombre de communications se rapportant au projet n'est pas semblable variant de moyen à très grand mais il y a la présence de quelques communications ne se rapportant pas au projet (voir graphique I-6). L'interdépendance positive provenant des codes « positifs » est beaucoup plus importante que celle provenant des codes « négatifs »<sup>40</sup> (voir graphiques I-4 et I-5). La même chose est observée avec la responsabilité individuelle (voir graphiques I-4 et I-5). Le nombre habiletés coopératives en version « positive » est très grand et présent dans les quatre sous-catégories de codes et le nombre d'habiletés coopératives en version « négative » est petit et ne concerne que les habiletés coopératives reliées au comportement (voir graphiques I-4 et I-5). Le degré de structure « positif » est très élevé, le degré de structure « négatif » est faible (voir graphiques I-4 et I-5). Par contre, l'évaluation est peu fréquente ou fréquente.

*Au niveau des catégories de codes :*

Le nombre de communications asynchrones et synchrones reliées au projet n'est pas constant variant de petit à très grand (voir graphique I-6). Par contre il y a eu des communications asynchrones non reliées au projet dans les deux équipes. Le nombre de liens échangés vers un ou des sites web varie de moyen à grand et le soin apporté à la forme des documents est petit (voir graphique I-6). Le nombre d'habiletés coopératives reliées au comportement « positif » varie de grand à très grand et peu de ces habiletés sont reliées aux habiletés coopératives de comportement « négatif ». Le nombre d'habiletés coopératives reliées à l'échange « positif » est très grand et nul pour celles reliées à l'échange « négatif ». Le nombre d'habiletés coopératives reliées à la construction « positive » n'est pas semblable et varie de petit

---

<sup>40</sup> L'indicateur négatif d'interdépendance ici ne doit pas être interprété comme de l'interdépendance négative (compétition) mais plutôt comme une absence d'interdépendance (donc indépendance, voir Johnson & Johnson, 1992 et 1996).

à très grand mais par contre, on ne retrouve aucune habileté coopérative « négative » reliée à la construction. Le degré de structure « positive » est très grand et celui de structure « négative » est petit (voir graphiques I-4 et I-5). L'encadrement n'était pas équivalent dans les deux équipes de base mais dans les deux cas, une équipe du Mont-Saint-Louis et une de Pachuca (encadrement serré et encadrement régulier) étaient jumelées ensemble.

#### *Au niveau des codes :*

Tous les documents nécessaires pour effectuer la synthèse ont été déposés, et ce, avant échéance. De plus, il y a beaucoup de documents supplémentaires (voir graphique I-7). Les équipes de base ont aussi tenté d'aller plus loin que les premières conclusions d'une équipe d'experts en proposant d'autres alternatives possibles (voir graphique I-8). Les équipes de base se sont donné de la rétroaction sur leurs messages et travaux, ont partagé leurs problèmes dont peu étaient de nature technique, ont donné des informations sur l'avancement de leurs travaux, ont rappelé les consignes à suivre, ont demandé aux autres membres de s'exprimer, ont justifié leurs opinions et choix, ont traduit beaucoup de messages dans la langue de l'interlocuteur, ont partagé des idées et vérifié la compréhension des autres et ont souvent demandé des éclaircissements. Les membres ont aussi posé des questions supplémentaires lorsque nécessaire et ont tenté d'établir un procédé pour aider le groupe à atteindre les objectifs (voir graphique I-9). Des messages exprimant de l'enthousiasme ont souvent été observés. Les membres ont démontré leur appréciation du travail de l'autre, ont offert de l'aide, ont encouragé les autres, ont partagé leurs sentiments. De plus, ils se sont souvent intéressés aux autres et ont fait preuve de politesse. Finalement, les membres reconnaissent leurs erreurs, prennent la peine de lire ce que les autres membres ont écrit, prennent la peine de donner des informations personnelles pour permettre une meilleure connaissance des coéquipiers, et ramènent l'équipe au travail lorsqu'il s'éloigne de la tâche (voir graphique I-10). Les équipes de base semblent avoir conscience de leur efficacité et de ce qui entrave leur production, ils s'entraident et semblent savoir ce que les autres membres ressentent face au sujet de

discussion. De plus, les membres semblent se sentir libres d'exprimer ce qu'ils pensent et sont en mesure d'affronter les divergences d'opinions. Finalement, le climat semble détendu, les membres semblent participer activement et l'écoute active est souvent observée (voir graphique I-11).

*Autres commentaires ou remarques sur les équipes de base du regroupement :*

Une des deux équipes de base du regroupement (2d) a fonctionné avec deux équipes d'experts sur trois seulement (la troisième n'ayant pas participé aux échanges). Ceci pourrait expliquer les écarts dans la fréquence des échanges, de l'utilisation de TIC et de l'utilisation des habiletés coopératives. Les échanges dans cette équipe ont été assidus, pertinents et nombreux.

L'autre équipe de base (2a) a fonctionné de façon impeccable sauf à la fin où l'équipe d'experts du Mont-Saint-Louis a décroché au moment de faire la page web. En effet, leur enseignant d'informatique avait décidé de ne pas demander aux élèves cette partie du travail<sup>41</sup>. Les échanges se sont enchaînés, la compréhension était facile car les messages étaient traduits d'avance et chaque expert dans chacune des équipes a posté à tour de rôle des messages aux coéquipiers.

---

<sup>41</sup> Commentaire émis lors de la réunion annuelle des chercheurs l'année suivante.

### **5.3.2.2 Le regroupement II : Les équipes de base ayant produit une synthèse acceptable présentant des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif insuffisantes**

*Au niveau des angles d'analyse :*

Une majorité de codes « positifs » concernant les conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif ont été observés en comparaison avec leur version « négative » (rapport d'environ 1 pour 4, voir graphique II-2). L'utilisation des TIC est semblable pour les équipes de ce regroupement soit moyenne mais le total des documents déposés diffère (voir graphique II-3).

*Au niveau des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif et des indicateurs de l'utilisation des TIC :*

Le nombre de communications se rapportant au projet est semblable soit petit ou moyen et il n'y a pas de communications ne se rapportant pas au projet (voir graphique II-6). Il y a quand même moins de manifestations « négative » se rapportant à l'interdépendance positive (indépendance) que de « positive » (voir graphiques II-4 et II-5). Par ailleurs, si on ne tient pas compte du dépôt des journaux de bord qui étaient obligatoire dans quelques écoles, les codes se rapportant à la responsabilité individuelle version « positive » ne sont pas beaucoup plus nombreux que les codes concernant la responsabilité individuelle version « négative » (voir graphiques II-4, II-5 et II-7). Les manifestations d'habiletés coopératives positives sont petites mais quand même supérieures au nombre d'habiletés coopératives négatives qui lui est moyen. Le degré de structure positif est moyen dans les deux cas alors que le degré de structure négatif est différent (nul pour une équipe et moyen pour l'autre). Une évaluation est effectuée pour 5 des 6 équipes de base de ce regroupement (voir graphiques II-4 et II-5).

*Au niveau des catégories de codes :*

Le nombre de communications asynchrones reliées au sujet est moyen. Il n'y a aucune communication non reliée au projet ni conversation synchrone. Peu de sites web ont été échangés (voir graphique II-6). Peu d'habiletés coopératives reliées au comportement version « positive » ont été observées et le nombre en version « négatives » n'est pas constant variant de petit à grand (voir graphiques II-4 et II-5). Le nombre d'habiletés coopératives reliées à l'échange en version « positives » est moyen et peu d'habiletés coopératives reliées à la construction ont été observées (voir graphiques II-4 et II-5). Par contre, un retour sur au moins une partie du fonctionnement a été fait par les deux équipes de base du regroupement. Le degré de structure positive varie de petit à moyen (voir graphiques II-4 et II-5) et l'encadrement est différent pour les deux équipes de base.

*Au niveau des codes :*

Les équipes de base n'ont pas particulièrement fait preuve de responsabilité individuelle parce que certains documents nécessaires à la production de la synthèse n'ont pas été remis en plus de l'être après les échéances la moitié du temps (voir graphique II-7). Les équipes de base ont fait part de leurs avancements et problèmes dont la moitié étaient d'ordre technique (ou technologique). Quelques messages ont été traduits dans la langue de l'interlocuteur (voir graphique II-8). Les équipes de base ont peu exprimé leur soutien mais ont partagé leurs sentiments relativement souvent et reconnu leurs erreurs (voir graphique II-9). Plusieurs messages ont été écrits sans prendre en compte que les coéquipiers n'avaient pas la même langue maternelle et ne permettaient pas une compréhension facile (voir graphique II-10). Les équipes de base de ce regroupement semblent avoir conscience de leur progression et être en mesure d'affronter les divergences d'opinion (voir graphique II-11).

*Autres commentaires ou remarques sur les équipes de base du regroupement :*

Les deux équipes de base de ce regroupement ont un point en commun : leurs membres essaient d'en faire le minimum en renvoyant la balle aux coéquipiers continuellement. En effet, on sent que dès qu'une équipe prend les devants pour faire avancer les choses, les autres équipes d'experts essaient de surfer pour en faire le moins possible. De plus, il y a beaucoup de désorganisation et il semble que les messages envoyés ne sont souvent même pas lus par les coéquipiers. Il y a des évidences qu'à l'intérieur même d'une équipe d'experts, les membres ne se parlent pas car cette équipe a produit deux résumés différents. Une équipe d'experts donne les réponses à ses propres questions avant même que les deux autres équipes d'experts n'aient eu la chance d'y répondre. On ne sent pas du tout le désir de faire le projet mais on sent la frustration qui augmente au fur et à mesure que le projet avance. En fait, le succès à réussir la tâche dans ce regroupement semble être dû au génie et à la ténacité (ou à la pression des notes car ce sont les équipes du Colegio Madrid qui ont fait la synthèse finale) de quelques membres de l'équipe qui ont su intégrer les notions contenues dans les informations envoyées par les coéquipiers.

### **5.3.2.3 Le regroupement III : Les équipes de base n'ayant pas produit une synthèse acceptable mais présentant des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif suffisantes**

*Au niveau des angles d'analyse :*

On note une très grande majorité de codes se rapportant aux conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif en version « positive » en comparaison avec les codes correspondant en version « négative » (rapport d'environ 1 pour 10, voir graphique III-2). L'utilisation des TIC n'est pas semblable pour les équipes de ce regroupement, ni le total des échanges déposés (voir graphique III-3).

*Au niveau des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif et des indicateurs de l'utilisation des TIC :*

Le nombre de communications se rapportant au projet n'est pas semblable variant de petit à très grand mais il y a la présence de quelques communications ne se rapportant pas au projet (voir graphique III-6). On note que l'interdépendance positive provenant des codes « positifs » est beaucoup plus importante que celle provenant des codes « négatifs » (indépendance). On observe le même phénomène avec la responsabilité individuelle dont les codes en version « positive » sont beaucoup plus nombreux que les codes en version « négative ». Le nombre habiletés coopératives en version « positives » n'est pas constant et varie de petit à très grand mais reste par contre supérieur au nombre d'habiletés coopératives en version « négatives » variant lui de petit à moyen. Les degrés de structure « positifs » ne sont pas constants et varient de faibles à très élevés. Le degré de structure « négatif » est petit et une évaluation est présente dans au moins deux sinon trois équipes d'experts des équipes de base du regroupement III (voir graphiques III-4 et III-5).

*Au niveau des catégories de codes :*

Le nombre de communications asynchrones n'est pas constant variant de petit à très grand. Ce ne sont pas toutes les équipes de base qui ont eu des conversations synchrones mais celles qui l'ont fait ont eu des conversations reliées et non reliées au projet. Tous ont échangé des liens de site web mais en nombre différent variant de petit à très grand. Le soin apporté à la forme des documents varie de peu à beaucoup (voir graphique III-6). Les habiletés coopératives reliées au comportement et à l'échange en version « positives » ne sont pas constantes et varient de petit à très grand (voir graphiques III-4 et III-5). Par contre les habiletés reliées au comportement « négatif » sont présentes dans toutes les équipes de base variant de peu à moyennement nombreuses. Le nombre d'habiletés coopératives reliées à la construction « positives » varie de petit à grand mais aucune de ces habiletés n'a été observée en version « négative ». Le degré de structure « positif » n'est pas constant et varie de peu à très grand (voir graphiques III-4 et III-5). L'encadrement est semblable dans trois des quatre équipes de base soit serré et régulier.

*Au niveau des codes :*

Les équipes ont déposé beaucoup plus de documents que seulement ceux qui étaient nécessaires à la réalisation de la synthèse finale et presque tous ces derniers l'ont été avant les échéances (voir graphique III-7). Toutes les équipes ont déclaré avoir des problèmes techniques et tous ont fait part de leur avancement dans le travail à faire relativement souvent. De plus, plusieurs messages ont été traduits dans la langue de l'interlocuteur afin de faciliter l'interaction et des invitations à exprimer leur avis ont été transmises aux coéquipiers (voir graphique III-8). Des démonstrations d'enthousiasme à participer au projet, des échanges d'informations personnelles ainsi que sur les sentiments de chacun des membres ont été observées dans toutes les équipes de base du regroupement (voir graphique III-9). Au niveau de la structure, les équipes semblent fonctionner de façon autonome et les membres

participent activement. Ils semblent également intéressés et à l'aise d'exprimer leur pensée (voir graphique III-10).

*Autres commentaires ou remarques sur les équipes de base du regroupement :*

Ce regroupement semble être caractérisé par des équipes de base regroupant des équipes d'experts avec des motivations très différentes. En effet, dans chaque équipe de base, au moins une équipe d'experts tente de faire le maximum pour que le projet marche mais au moins une autre équipe d'experts ne fait même pas le minimum demandé pour y arriver. Parfois, deux équipes réussissent à partager et à communiquer sans toutefois réussir à accomplir la tâche de façon satisfaisante. Beaucoup de retards dans les échéances caractérisent ce regroupement : les documents sont faits mais pas à temps ce qui entraîne toujours des réajustements qui finissent par devenir le facteur limitant vers la fin du projet. Même si des conversations synchrones ont eu lieu, il semblait très difficile de s'entendre sur la façon de procéder pour faire la synthèse finale, comme si chacun ne voulait pas imposer sa façon de voir les choses de peur de devoir se ramasser avec tout le travail à faire. Beaucoup d'enthousiasme à participer au projet caractérise ce regroupement mais il semble y avoir un manque de structure, de coordination ou de volonté pour arriver à faire le travail final.

#### **5.3.2.4 Le regroupement IV : Les équipes de base n'ayant pas produit une synthèse acceptable et présentant des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif insuffisantes**

*Au niveau des angles d'analyse :*

Aucune tendance ne se manifeste dans le regroupement entre les ratios de codes se rapportant aux conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif en version « positive » et en version « négative » (voir graphique IV-2). L'utilisation des TIC et le total des échanges varient de petits à moyens (voir graphique IV-3).

*Au niveau des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif et des indicateurs de l'utilisation des TIC :*

Le nombre de communications se rapportant au projet varie de petit à moyen mais il y a la présence de quelques communications ne se rapportant pas au projet (voir graphique IV-6). Il y a autant de codes se rapportant à l'interdépendance positive en version « négative » (indépendance) que de codes se rapportant à l'interdépendance positive en version « positive ». En excluant les dépôts de journaux de bord obligatoires pour certaines écoles, les codes « positifs » concernant la responsabilité individuelle sont tantôt beaucoup plus nombreux que les codes correspondants « négatifs » et tantôt à peine supérieurs en nombre. Le nombre d'habiletés coopératives version « positives » est relativement constant soit petit ou moyen. Le nombre d'habiletés coopératives version « négatives » par contre est très grand pour une des sept équipes de base mais reste petit ou moyen pour les autres. Les degrés de structure « positifs » ne sont pas constants et varient de faibles à très élevés. Le degré de structure « négatif » n'est pas constant et varie de faible à très

élevé. L'évaluation varie allant de présente pour une seule équipe à présente pour toutes les équipes d'experts (voir graphiques IV-4 et IV-5).

*Au niveau des catégories de codes:*

Le nombre de communications asynchrones reliées au projet est petit ou moyen. Aucune communication synchrone n'a été enregistrée. Le nombre de sites web échangés n'est pas constant variant de nul à très grand. Peu de soin a été apporté à la forme des documents (voir graphique IV-6). Le nombre d'habiletés coopératives reliées au comportement « positif » est petit ou moyen et le nombre de ces habiletés coopératives en version « négative » n'est pas constant variant de petit à très grand. Le nombre d'habiletés coopératives « positives » reliées à l'échange est constant et de valeur moyenne. Le nombre d'habiletés reliées à la construction en version « positives » est également constant et petit. Les degrés de structure versions « positive » et « négative » ne sont pas constants et varient de petit à grand (voir graphiques IV-4 et IV-5). L'encadrement est très différent dans ces équipes de base.

*Au niveau des codes :*

Les documents ont été remis plus de fois après les échéances qu'avant (voir graphique IV-7). Une aide extérieure a été nécessaire pour toutes les équipes de base sauf une et toutes les équipes ont déclaré avoir eu des problèmes d'ordre technique (voir graphique IV-8). De plus, la fréquence avec laquelle les membres faisaient part de leur avancement et réalisation dans le travail à faire était plutôt faible mais ils invitaient les autres membres à s'exprimer. Des efforts ont parfois été faits pour traduire des messages dans la langue de l'interlocuteur (voir graphique IV-8). Très peu d'intérêt a été porté aux autres équipes d'experts et peu de sentiments ont été partagés même si de l'enthousiasme a été démontré au début du projet (voir graphique IV-9). Peu d'efforts ont été faits pour que les autres équipes d'experts comprennent les messages envoyés (voir graphiques IV-9 et IV-10). Les membres

des équipes de base semblent se sentir libres de formuler des critiques et de dire ce qu'ils pensent (voir graphique IV-11) et de plus il semble que plus l'encadrement est grand, moins ils expriment leur pensée (voir graphique IV-12).

*Autres commentaires ou remarques sur les équipes de base du regroupement :*

Ce regroupement est caractérisé par des équipes de base regroupant au moins deux équipes tentant de faire le minimum nécessaire pour les points au bulletin sans vraiment vouloir que le projet fonctionne. Parfois une équipe d'experts fait tout le travail mais c'est insuffisant pour accomplir la tâche et nécessairement insuffisant pour parler de travail coopératif ou collaboratif. Beaucoup de messages ne sont pas lus, aucune entente de travail n'est faite, les échéances ne sont pas respectées et on sent le désir de surfer sur le travail des autres. Mentionnons qu'il y a dans ce regroupement au moins une équipe d'experts qui n'utilise pas la plateforme à des fins pédagogiques mais plutôt personnelles. Même si on sent de l'enthousiasme au début du projet, le manque de synergie a vite raison des bonnes intentions et on voit plusieurs élèves « décrocher » du projet. La communication va souvent dans un seul sens, c'est-à-dire qu'ils écrivent parfois beaucoup mais ne prennent pas la peine de prendre connaissance de ce que les autres écrivent (ne traduisent pas adéquatement les messages ou ne font que déposer leurs documents parce que leur participation est notée par leur enseignant). De plus, les échanges se font par « vagues » c'est-à-dire qu'une semaine, une équipe d'experts va écrire plusieurs messages, puis, ne donnera plus de nouvelles jusqu'au mois suivant. Il n'y a pas de continuité et d'assiduité pour au moins deux équipes d'experts ce qui laisse souvent la troisième avec tout le travail ou encore laisse le travail sans être fait du tout. Finalement, beaucoup d'équipes d'experts ont demandé de l'aide au modérateur pour tenter de réguler la situation mais en vain car, lorsqu'une équipe démontrait de la motivation, elle ne semblait pas être partagée par toutes les équipes d'experts dans l'équipe de base.

## **5.4 Étape 5 : Détailler et comparer les grandes caractéristiques des quatre regroupements selon les deux angles d'analyse (coopération ou collaboration et utilisation des TIC)**

Après avoir fait ressortir les caractéristiques communes et qu'un portrait ait été proposé pour chacun des regroupements, nous les comparons pour faire ressortir ce qui les différencie. La comparaison des regroupements nous permettra d'émettre des hypothèses sur ce qui peut favoriser l'apprentissage coopératif ou collaboratif à distance par internet.

### **5.4.1 Comparaison des regroupements I et IV**

Il est clair que les équipes de base du regroupement I ayant fait la tâche demandée de façon coopérative ou collaborative démontrent le plus de facteurs de réussite. C'est également le regroupement le plus « constant » c'est-à-dire celui où plusieurs codes se retrouvaient dans toutes les équipes de base. De plus, le fait que les coéquipiers avaient une langue différente a peut-être motivé les échanges puisque les messages ont souvent été traduits par l'émetteur du message plutôt que le récepteur. Il est possible que comme il y avait peu de problèmes techniques dans ce regroupement, le défi était davantage au niveau de la compréhension de l'autre favorisant ainsi la communication et le travail en coopération. De plus, la présence importante de rétroaction sur les messages et travaux de cette équipe laisse croire que c'est un facteur déterminant dans la communication à distance.

Dans le regroupement IV, il y a eu peu de réponse et peu « d'écoute active » c'est-à-dire qu'il y a eu peu de fois où il a été détecté que les équipes d'experts avaient lu ce que les autres équipes d'experts avaient noté. Aucun code « négatif » ne ressort pour expliquer pourquoi les équipes de base de ce regroupement n'ont pas réussi ce qui nous permet de déduire que, en comparaison avec le regroupement I qui lui a beaucoup de codes communs, l'échec du travail coopératif ou collaboratif peut être dû à beaucoup de facteurs tandis que la réussite elle tient à quelques facteurs précis. Cela dit, la principale différence du regroupement IV avec le regroupement I est que la communication entre les coéquipiers a été très difficile et la compréhension mutuelle déficiente. La bonne communication semble donc être le facteur déterminant la réussite de la tâche en coopération ou en collaboration et son échec dans ce cas précis.

#### 5.4.2 Comparaison des regroupements II et III

Les regroupements II et III sont eux aussi très différents. D'abord parce que leur différence de communication est presque aussi flagrante qu'entre les équipes de base du regroupement I et IV à la différence que ces deux regroupements ont davantage fait preuve de responsabilité individuelle en déposant les documents nécessaires à la production du travail final. La principale différence entre le regroupement II et le III se retrouve plutôt dans les visées des équipes de base. En effet, le regroupement III a davantage tenté d'effectuer la tâche de façon coopérative ou collaborative en échangeant beaucoup et en faisant preuve d'enthousiasme et de bonne volonté sans toute fois y parvenir. Le regroupement II, au contraire, ne s'est pas vraiment préoccupé de comment il allait réaliser la tâche mais plutôt du résultat final. Il en résulte que seulement quelques individus auront travaillé et probablement appris quelque chose du thème au complet. Les équipes de base du regroupement II se seraient donc davantage centrées sur le processus tout en semblant néanmoins en avoir retirées les connaissances visées (même s'ils n'ont pas effectué la tâche finale),

alors que les équipes du regroupement III se sont centrées sur le travail final sans mettre les efforts nécessaires dans le processus. Le modèle dans sa forme actuelle ne garantit donc pas que toutes les équipes de base auront fait leur part de boulot menant à l'apprentissage même si la synthèse finale a été réalisée avec un niveau acceptable. Une autre hypothèse émanant de la comparaison de ces deux regroupements peut être que la présence des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif garantit davantage l'apprentissage que le fait produire le travail final prescrit par la tâche d'apprentissage.

### 5.4.3 Comparaison des regroupements II et IV

Les regroupements II et IV ont un (dys)fonctionnement similaire, la différence étant que davantage de responsabilité individuelle a été observée dans le regroupement II et surtout que ce regroupement a pu compter sur des membres pour qui le résultat final était important (rappelons qu'au Colegio Madrid, des points étaient accordés pour la synthèse finale). Nous pourrions émettre une hypothèse pour expliquer pourquoi les étudiants ont réalisé leur synthèse finale dans le regroupement II : les deux équipes de base contenaient chacune une équipe d'experts de Madrid qui elles, étaient formées par des membres voulant entrer en médecine et pour qui, donc, les notes au bulletin doivent être importantes (cette information se retrouve dans les présentations personnelles). Les équipes de base du regroupement IV, ne bénéficiant pas d'équipes d'experts pour qui les notes au bulletin étaient importantes, ont agi de façon plus « uniforme » c'est-à-dire sans que personne ne prenne le projet en main en s'en remettant aux coéquipiers sans toutefois que la non-participation ne soit perçue comme un problème.

#### 5.4.4 Comparaison des regroupements I et III

Les équipes de base des regroupements I et III ont aussi un fonctionnement similaire. Ce qui a permis aux équipes de base du regroupement I de réussir la synthèse finale semble venir d'une meilleure coordination, ou d'une façon de travailler similaire, des équipes d'experts composant ces équipes de base. En effet, dans le cas du regroupement III, les efforts nombreux (parfois plus grands que dans le regroupement I) ne semblent pas être coordonnés empêchant ainsi l'avancement des travaux. La communication était présente dans toutes les équipes de base de ces deux regroupements mais les messages du regroupement III ont manqué de « timing », ce qui ne semble pas être le cas dans les équipes du regroupement I. Même si les participants (ceux qui ont participé aux échanges) de ces regroupements semblent avoir appris les notions espérées, la réalisation de la tâche finale semble elle être due à une similarité dans la façon de communiquer. En effet, la synchronisation semble être l'élément déterminant dans la réalisation d'une tâche commune lorsque toutes les conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif sont présentes.

### 5.5 Résultats globaux

La comparaison entre les différents regroupements nous permet de dégager quelques résultats plus globaux que nous tenterons en même temps d'expliquer d'une façon générale. Notez que plusieurs résultats pouvant découler des étapes précédentes de l'analyse ne seront pas présentés ni mentionnés. En effet, l'auteur a choisi de ne présenter que les résultats directement en rapport avec la problématique soulevée dans le mémoire en ajoutant tout de même les quelques points intéressants suivants pouvant mener à de futurs travaux d'analyse.

Il est intéressant de noter que les équipes mexicaines ont davantage exprimé leur soutien et se sont plus souvent intéressées aux autres à travers les différentes communications (codes 212 et 202). Cette différence dans le style de communication peut être attribuée à la différence de culture car les Mexicains sont habituellement très polis.

Il est surprenant de constater que l'encadrement ne semble pas être un facteur déterminant dans la motivation à travailler en coopération ou en collaboration puisque les équipes de base dont les équipes d'experts ont bénéficié d'un encadrement serré se sont souvent retrouvées dans les regroupements II et IV soit celles ne présentant pas les conditions nécessaires à la réalisation d'un apprentissage fait de façon coopérative ou collaborative. Par contre, les équipes ayant réussi la tâche ont toutes au moins une équipe d'experts bénéficiant d'un encadrement serré. Seul le Colegio Madrid avait des points au bulletin d'octroyés pour la page web présentant la synthèse finale du thème. Il n'est donc pas surprenant que toutes les synthèses finales sur le site web soient en version espagnole, même si dans quelques équipes de base on retrouve des versions françaises, parfois différentes des synthèses mises sur le site. Nous posons donc l'hypothèse que l'encadrement incite les participants à effectuer la tâche demandée alors que la formation, quant à elle, permettrait aux participants de coopérer ou collaborer. De plus, nous croyons que la formation à la communication par Internet est un facteur influençant l'apprentissage coopératif ou collaboratif à distance. Pour cette raison, nous croyons qu'il serait intéressant de vérifier la motivation des élèves à travailler en équipe avant et après leur avoir donné une formation sur les principes de base de la coopération et de la communication à distance.

Les équipes de base incluant une équipe d'experts provenant de Pachuca se sont retrouvées à 80% dans les regroupements où les conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif étaient présentes. La motivation de ces

étudiants à participer au projet était probablement plus grande<sup>42</sup> puisqu'ils n'ont pas reçu de formation spéciale à la coopération et que l'encadrement était « normal » dans ces équipes. Ainsi, nous sommes d'avis que le travail coopératif et collaboratif à distance nécessite soit une grande motivation intrinsèque, soit une formation adéquate de tous les coéquipiers.

Notons qu'à partir des données recueillies et du codage qui a été effectué, plusieurs autres analyses intéressantes pourraient être faites en utilisant la base de données qui a été construite. Quelques graphiques supplémentaires présentent des exemples d'autres analyses possibles à l'annexe 14.

Finalement, l'utilisation des TIC qui a été étudiée dans ce mémoire ne semble pas être un facteur constant ou déterminant pour les équipes de base dans les différents regroupements. Nous croyons que cela est dû à un manque de moyens (ou de données disponibles) pour l'étudier correctement et que, donc, d'autres études sont nécessaires pour déterminer l'utilisation des TIC dans ce dispositif pédagogique de travail coopératif ou collaboratif à distance. Nous estimons que l'outil de communication idéal devrait également prévoir des moyens d'étudier comment les participants utilisent la technologie.

---

<sup>42</sup> Voir le graphique supplémentaire S-4 à l'annexe 14 pour le nombre de messages postés par école en gardant en tête que seulement cinq équipes d'experts volontaires de cette école participent au projet.

## **Discussion**

## 6 Discussion

Dans ce chapitre, nous discuterons des résultats en tant que tels mais également des particularités concrètes du projet en suggérant quelques améliorations au dispositif pédagogique. Nous tenterons également de relier nos résultats à ceux de la littérature existante dans l'espoir que la présente recherche puisse s'inscrire dans le continuum du développement de nouvelles pédagogies utilisant les TIC comme moyen d'apprentissage dans un contexte social de plus en plus ouvert au monde.

La discussion se divisera en trois points principaux. D'abord des explications basées sur le contexte théorique seront livrées. Ensuite, des précisions sur l'implantation de TACTICS 2001-2002 (édition étudiée dans cette recherche) seront apportées et les causes possibles d'erreur seront définies. Finalement, nous exposerons ce qui nous semble essentiel d'améliorer dans le présent projet (TACTICS) ainsi que ce qui nous semble important à considérer pour un prochain projet utilisant l'approche de l'apprentissage coopératif ou collaboratif à distance à l'aide des TIC en sciences.

### 6.1 Explication des résultats à partir du contexte théorique

La présente partie de la discussion reprendra le contexte théorique en relation avec les résultats obtenus dans l'espoir de comprendre et d'interpréter les résultats décrits au chapitre précédent.

Tout d'abord, si nous comparons l'apprentissage coopératif à distance réalisé à l'intérieur du projet TACTICS avec l'apprentissage en compétition ou de façon individuelle dans un contexte similaire c'est-à-dire à distance par le biais des TIC, aucune conclusion ne peut être tirée de la présente étude puisque nous n'avons pas

étudié spécifiquement les mêmes variables que celles présentées dans la revue de littérature soient la réussite, l'attraction interpersonnelle, le support social et l'estime de soi. Par contre, nous pouvons facilement estimer que l'apprentissage en coopération à distance permettrait davantage d'attraction personnelle et de support social que pourraient le faire les approches en compétition ou individuelle à distance.

Les trois composantes essentielles au travail coopératif et collaboratif étant l'interdépendance positive, la responsabilité individuelle ainsi que l'utilisation d'habiletés coopératives, nous tenterons d'analyser les résultats à la lumière de la description de chacune de ces composantes.

Johnson & Johnson décrivent souvent l'interdépendance positive par une phrase : « on coule ou on s'en sort ensemble ». Suite à l'analyse des messages et des travaux écrits par les participants au projet TACTICS, nous avons constaté qu'il est possible de contourner ce principe dans le modèle pédagogique utilisé. En effet, deux équipes de base ont réussi à produire une synthèse finale acceptable sans pour autant respecter la condition numéro un de l'apprentissage coopératif c'est-à-dire faire preuve d'interdépendance positive (rappelons que pour considérer cette condition comme présente, l'équipe de base devait avoir démontré au moins trois types d'interdépendance reliée aux moyens<sup>43</sup> ainsi qu'avoir démontré que l'équipe de base avait fait un apport aux travaux produits). Deux façons de voir ce résultat peuvent être ici discutées. Premièrement, nous pouvons prétendre que ces équipes de base ont « travaillé » de façon coopérative et non « appris » de façon coopérative. Cette distinction permet de garder le modèle de l'apprentissage coopératif ainsi que le dispositif pédagogique de TACTICS intact mais pose l'hypothèse que ces élèves n'auraient pas fait un apprentissage aussi important que ceux qui ont respecté cette

---

<sup>43</sup> Les cinq types d'interdépendance reliée aux moyens sont l'interdépendance reliée aux ressources (partage de liens Internet), l'interdépendance reliée à la tâche (réponses aux questions posées sur le résumé), l'interdépendance reliée aux rôles (présence des similitudes, différences et premier jet de synthèse), l'interdépendance reliée à la communication (échanges provenant des trois équipes d'experts) et l'interdépendance reliée au milieu (outil de communication attrayant et convivial).

condition, qu'ils aient produit une synthèse acceptable ou non. Cette façon de voir les choses remet la responsabilité de l'apprentissage à l'apprenant et ne permet pas au formateur d'agir sur la formation réelle de l'élève à l'intérieur de ce projet. L'autre façon d'expliquer ce résultat est que le dispositif pédagogique de TACTICS n'oblige pas une réelle interdépendance positive mais plutôt une interdépendance optionnelle qui laisse le choix à l'étudiant de vraiment coopérer ou non avec son équipe. Cette façon de voir est à notre avis plus porteuse puisqu'elle ouvre la porte à des modifications au modèle et donc à une possibilité pour le formateur d'améliorer l'apprentissage des élèves participant à ce projet.

Rappelons que l'interdépendance positive se définit comme l'impossibilité pour un apprenant de réussir à moins que leurs coéquipiers ne réussissent (et vice versa). Il serait intéressant ici de discuter sur le terme « réussir » puisqu'il peut mener à plusieurs interprétations : réussir la tâche, réussir l'apprentissage d'un contenu précis, réussir à développer une compétence, une habileté, etc. La première étape dans la construction du modèle pédagogique devrait donc être la définition de ce que sera la réussite pour les élèves. Si nous prenons ce que nous croyons être les éléments que les enseignants participant à TACTICS ont voulu inclure dans ce dispositif pédagogique soient l'apprentissage du contenu et le développement de la compétence à coopérer à distance, nous pouvons proposer une structure pour assurer davantage d'interdépendance positive. Ces propositions d'amélioration du dispositif pédagogique sont exposées à la section 6.3.

La notion de responsabilité individuelle est très intimement liée au concept de l'interdépendance positive car plus l'interdépendance positive est forte, plus le sentiment de responsabilité de chacun sera grand. Il y a également deux aspects à la responsabilité individuelle étant donné que chaque membre du groupe doit non seulement travailler à son propre apprentissage mais aussi à l'apprentissage des autres membres du groupe. Cet élément de l'apprentissage coopératif ne peut être imposé aux élèves puisque l'action d'apprendre est intimement liée à la décision de

l'apprenant. Par contre, il est possible de favoriser l'apprentissage notamment en obligeant et en encadrant adéquatement le travail coopératif. C'est à ce niveau que l'encadrement devient un élément important du dispositif pédagogique. En effet, nos résultats démontrent que même si l'encadrement ne garanti pas la réussite de la tâche ou la présence de responsabilité individuelle, il tend à favoriser la responsabilité individuelle du moins en ce qui a trait au dépôt des documents et des travaux demandés. Ces travaux, rappelons-le, sont essentiels à l'accomplissement de la tâche mais aussi à l'apprentissage car ils sont à la source de l'échange des connaissances. Aussi, nous croyons que tant que les participants n'ont pas acquis la maturité ou l'autonomie nécessaire à la collaboration, l'encadrement devrait faire partie des priorités du formateur. Le dispositif pédagogique de TACTICS ne fait nulle mention de l'encadrement en « laissant le soin » à chaque enseignant d'évaluer et de faire le suivi qui lui convient (voir annexe 5 : Document remis aux participants de TACTICS 2001-2002, p.267). Nous croyons que cet élément du dispositif pédagogique est incontournable et qu'il doit être défini dès le début pour assurer une cohérence entre toutes les équipes d'experts et donner ainsi la chance à tous ceux qui auront décidé de s'investir dans leur apprentissage, à travers ce projet, de se réaliser.

La troisième composante essentielle au travail coopératif et collaboratif est l'utilisation des habiletés coopératives. La méthodologie développée a permis de classer ces habiletés en quatre catégories et de déterminer en quelles proportions ces habiletés ont mené à la réussite de la tâche ou à la présence des cinq conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif. Il en résulte que toutes les équipes et, à une petite exception près (l'équipe de base 2f), seulement les équipes ayant démontré la présence des cinq conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif ont effectivement utilisé adéquatement les habiletés coopératives. Ce résultat peut être, bien entendu, dû à la méthodologie qui utilise beaucoup la présence d'habiletés coopératives pour déterminer la présence des autres conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif. Mais nous pouvons aussi considérer ce résultat comme relativement fondé et prétendre que le meilleur indicateur des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif est la présence suffisante et

adéquate d'habiletés coopératives. Si l'interdépendance positive est principalement déterminée par la structure du modèle pédagogique et que la responsabilité individuelle est principalement déterminée par l'encadrement, nous croyons que l'utilisation des habiletés coopératives est principalement déterminée par la formation à travailler en équipe qu'auront eu les participants. Sur ce point, nous rejoignons l'avis de Johnson et Johnson qui proposent d'intervenir dans le développement des habiletés coopératives des élèves par enseignement direct si nécessaire. En effet, plusieurs habiletés comportementales sont relativement bien acquises en présentiel mais ne sont pas du tout adaptées aux situations de communication écrite dans une langue étrangère. Une de ces habiletés (de la catégorie « comportement ») pourrait être ici mentionnée en exemple: s'exprimer de façon adéquate permettant une compréhension facile de la part des coéquipiers (code no 251 dans la grille d'analyse de l'annexe 6). Il est facile d'imaginer qu'un langage écrit pauvre grammaticalement sera difficilement compréhensible pour ses coéquipiers et encore davantage s'ils n'ont pas la même langue maternelle. De plus, l'utilisation de « slang » ou d'expressions non définies dans la langue correcte bloque l'échange d'information et amène une difficulté supplémentaire de compréhension (qui n'est absolument pas nécessaire dans ce contexte déjà difficile). Dans le projet TACTICS, ces problèmes ont souvent été mentionnés par les élèves qui devaient traduire les messages à l'aide d'un traducteur électronique puisqu'à la moindre faute d'orthographe, le traducteur ne peut reconnaître le mot ou encore lui donne un sens sans aucun rapport avec la véritable signification. Mentionnons simplement que l'apprentissage de la langue écrite peut ici être exploité dans un contexte de situations d'apprentissage ouvertes en lien avec les autres domaines d'apprentissage.

D'autres habiletés coopératives importantes pourraient ici être mentionnées. Une analyse supplémentaire nous a permis d'identifier celles qui ont été le plus utilisées par les équipes de base ayant démontré la présence des cinq indicateurs nécessaires à la coopération ou la collaboration (regroupements I et III). Ces habiletés sont les suivantes en ordre d'importance :

- 1- Indiquer l'évolution de son travail et/ou de ses intentions (catégorie « échange », code no. 288). 144 fois.
- 2- Faciliter l'interaction – traduire soi-même un message dans la langue de l'interlocuteur (catégorie « échange », code no. 267). 120 fois.
- 3- S'intéresser aux autres – se soucier des autres (catégorie « comportement », code no. 202). 55 fois.
- 4- Permettre de faire connaissance - se présenter - donner des informations sur soi et/ou sur son environnement - donner son adresse courriel personnelle (catégorie « comportement », code no. 249). 50 fois.
- 5- Inviter les autres à s'exprimer – aider les élèves à exprimer leurs propres idées – demander aux autres leur opinion ou des infos supplémentaires (catégorie « échange », code no. 280). 48 fois.
- 6- Envoyer un message informant qu'on a reçu le message - s'assurer qu'on a compris le message dans l'autre langue (catégorie « comportement », code no.200). 43 fois
- 7- Faire part de ses difficultés (catégorie « échange », code no. 290). 43 fois
- 8- Partager / décrire ses sentiments – utiliser les émoticons (catégorie « comportement », code no. 206). 43 fois.
- 9- Participer avec enthousiasme (catégorie « comportement », code no. 236). 32 fois.
- 10- Proposer un rendez-vous synchrone (catégorie « échange », code no. 243). 30 fois.

Ces habiletés, sans être essentielles, semblent néanmoins faciliter la coopération et la collaboration à l'intérieur des équipes de base virtuelles. Pour cette raison, nous croyons qu'au moins quelques-unes d'entre elles devraient être explicitement citées aux participants et si possible évaluées par les enseignants.

Au moins deux modèles d'apprentissage coopératif décrits dans la revue de littérature, mis à part celui du casse-tête, seraient intéressants à mettre en relation avec le dispositif pédagogique de TACTICS. D'abord celui d'Élizabeth Cohen (1994) basé sur l'exploitation des différences entre les apprenants. En effet, les membres d'une équipe de base dans TACTICS sont au moins différents au niveau de la culture, de la langue et de la formation. De plus, nous croyons que la tâche demandée aux élèves dans TACTICS ressemble suffisamment à une tâche à habiletés multiples décrite par Cohen pour que les participants puissent avoir la chance d'utiliser un large éventail d'habiletés et de capacités pour contribuer au travail collectif. Dans le modèle de Cohen par contre, la formation à la coopération par des jeux ou des exercices est essentielle et aurait grandement avantage à être intégrée au dispositif pédagogique de TACTICS. Bref, nous croyons qu'un ou plusieurs éléments de cette théorie devraient être pris en compte et appliqués dans le modèle de TACTICS, notamment en préparant davantage les élèves au travail de groupe.

L'autre modèle qui est intéressant à mettre en relation avec celui de TACTICS est le modèle des petits groupes de Reid (1993). Il est intéressant de noter que le dispositif pédagogique de TACTICS suit les étapes de travail du modèle de Reid en amassant tout d'abord des informations en petits groupes sur le sujet à traiter pour ensuite les présenter à d'autres élèves (faisant partie de leur « groupe de partage » dans le modèle de Reid). Une étape de réflexion fait suite aux premières étapes où les élèves doivent examiner ce qu'ils ont appris et comment ils y sont arrivés en vue d'acquérir une meilleure compréhension du contenu et du processus d'apprentissage. Nous croyons que l'étape de la réflexion est manquante dans le dispositif pédagogique de TACTICS et qu'il serait approprié de prévoir une phase de retour

réflexif sur les activités qui ont été réalisées en cours de projet. Cette étape d'autoévaluation se retrouve dans plusieurs autres modèles notamment le « Circle of learning » de Johnson et Johnson (1984). Nous croyons essentiel que les participants aient la chance d'évaluer (formativement ou sommativement) les connaissances qu'ils ont acquises dans cette grande activité réalisée pendant presque toute l'année scolaire.

Au niveau des théories et recherches sur la coopération à distance, notons que Repman & Logan (1996), identifiaient quelques barrières possibles aux interactions à distance entre les apprenants : manque du sentiment de communauté puisque les membres de l'équipe peuvent provenir de n'importe où dans le monde; la durée d'un travail à distance est rarement sur une période aussi courte qu'un trimestre; l'absence d'un lieu physique commun, d'un même fuseau horaire ou d'une langue commune. Dans le cas du projet TACTICS, toutes ces barrières étaient présentes dans chaque équipe de base. Selon ces auteurs, la technologie disponible pouvait efficacement rapprocher les apprenants et minimiser ces problèmes. Or, si les mêmes technologies ont généralement été utilisées dans toutes les équipes, elles n'ont pas été les seules responsables du franchissement des obstacles à la coopération et collaboration à distance. D'autres éléments semblent avoir permis l'atteinte des objectifs visés par le dispositif pédagogique, les plus importants étant probablement la communication assidue, la synchronisation des efforts et la responsabilité individuelle des équipes d'experts. De plus, en général, nos résultats tendent à confirmer ceux de Wasson et Mørch (2000) qui eux aussi remarquent « qu'il semble que le manque de rétroaction ait été perçu comme étant problématique dans plusieurs équipes. La rétroaction est nécessaire pour que tous puissent avancer dans la même direction vers le but commun. » (p.87 du mémoire). La communication dans TACTICS semble aussi être une condition *sine qua none* pour un apprentissage fait en coopération ou collaboration à distance.

## 6.2 Précisions sur l'implantation 2001-2002 de TACTICS et sources possibles d'erreurs

Même si un projet pilote avec quelques élèves avait été mené pendant l'année scolaire 2000-2001, l'édition de TACTICS 2001-2002 était la première implantation avec des classes complètes. Comme dans toutes premières fois, certains ajustements et événements non prévisibles sont venus ponctuer le déroulement du projet. Nous présenterons ici ce dont il nous semblait devoir tenir compte pour avoir une meilleure vue d'ensemble du déroulement réel de l'expérience.

Premièrement, rappelons qu'un modérateur était responsable de vérifier si les travaux et documents demandés étaient déposés à temps sur la plateforme. Ce modérateur a pu être un facteur influant sur la motivation des participants puisqu'il faisait parvenir hebdomadairement un rapport à chaque école sur les activités des équipes d'experts. Ainsi, les enseignants pouvaient suivre facilement non seulement les activités de leurs élèves mais également celles des coéquipiers de leurs élèves. Ce suivi, nécessaire dans un contexte d'apprentissage coopératif, n'a pas été adéquatement repris par tous les enseignants lors des années subséquentes d'implantation du projet. Nous croyons qu'un outil informatique (remplaçant le modérateur de la première année) de gestion des activités des élèves est essentiel dans un contexte d'apprentissage coopératif puisque la coopération est un apprentissage important dans ce contexte et que son suivi est indispensable.

Dans le document de référence remis aux élèves, certaines distinctions n'avaient pas été faites (notamment entre les mots désignant le « résumé » de l'aspect et la « synthèse » du thème) ce qui a provoqué plusieurs erreurs et malentendus car les termes « résumé » et « synthèse » s'entrecroisaient sans distinction. De plus, certaines données (traces analysées) se sont vues être modifiées en cours de route. Par exemple, juste avant la phase d'échanges de questions et de réponses, il y avait

tellement de fichiers pêle-mêle dans l'espace commun (sur la plateforme collaborative) qu'il a fallu créer des dossiers de classement (répertoires nommés d'avance) et demander aux équipes d'experts de « faire le ménage » en déposant leurs productions dans les dossiers appropriés (créés par le modérateur). Or ce faisant, la date du dépôt ainsi que l'auteur du fichier ont pu être changés sans compter que certains documents ont pu être perdus dans l'opération. Par ailleurs, d'autres fichiers ont été volontairement effacés par le modérateur lorsque, notamment, des propos offensants étaient détectés.

Par ailleurs, il semble, à la lecture de certains messages, que les élèves du Mont-Saint-Louis aient fait un petit programme en Visual Basic dans leur cours d'informatique pour l'étape des présentations personnelles mais qu'il n'a jamais été déposé ou vu par leurs coéquipiers à cause de problèmes techniques (les Mexicains n'avaient pas le logiciel qu'il fallait pour les lire). Cette situation a pu influencer le climat de travail car les équipes d'experts du Mont-Saint-Louis ont pu ressentir qu'ils avaient travaillé à quelque chose d'inutile alors que leurs coéquipiers ont pu ressentir que ces équipes d'experts n'avaient pas fait l'effort de faire une présentation originale.

Il est également important de mentionner que l'école de Jojutla a connu de gros retards au niveau de l'installation de l'équipement informatique. En effet, jusqu'en mars 2002, c'est-à-dire jusqu'à l'étape du dépôt du premier jet de synthèse finale, toutes leurs communications se sont faites dans des cafés Internet puisque très peu d'entre eux avaient accès à un ordinateur à la maison. Dans toutes les équipes de base, des problèmes techniques ont été mentionnés en début de projet. Il faut rappeler que l'utilisation de Yahoo Groups demande que chacun aille mettre à jour ses coordonnées personnelles selon une procédure compliquée et que la majorité des élèves étaient novices dans l'utilisation de ce genre de logiciel, et parfois même de l'ordinateur lui-même. Dans beaucoup d'équipes mexicaines, ces problèmes ont perduré tout au long du projet mais ne semblent pas avoir bloqué l'accomplissement

des tâches à accomplir, du moins dans certaines équipes de base. Il est possible que, pour les équipes d'experts qui n'ont presque pas participé, ce sont ces difficultés (entre autres les problèmes techniques) qui ont empêché la communication avec les autres coéquipiers de l'équipe de base.

Même si elle n'a pas été étudiée de façon spécifique, la communication entre enseignants semble aussi être un facteur important. Un exemple d'une conséquence d'un manque de communication entre enseignants est survenu à la fin du projet. En effet, les enseignants mexicains ont exigé que la page web soit faite à la suite de la synthèse (croyant que cette partie du travail était obligatoire pour tous) alors que les enseignants montréalais n'ont pas poursuivi le projet jusqu'au bout (croyant que cette partie du travail était optionnelle). Le résultat de cette mésentente fut que les Mexicains ont été seuls à produire une page web sans comprendre pourquoi les Montréalais étaient si soudainement disparus du groupe virtuel. D'ailleurs, on ne retrouve que la version espagnole sur le site web de TACTICS<sup>44</sup> même si des versions dans d'autres langues ont été produites par l'équipe.

Au niveau des sources d'erreur possibles, la méthodologie peut être critiquée sur au moins deux aspects. Premièrement, en ce qui concerne le codage, la recherche aurait sûrement bénéficié davantage de validité et de fidélité si toutes les étapes du codage (notamment la construction du lexique et le recodage par une tierce personne) préconisées par Van der Maren (1996) avaient été exécutées. Deuxièmement, certains codes auraient grandement bénéficié d'une description plus exhaustive et plus stricte pour permettre leur transférabilité (notamment les codes concernant la structure et le fonctionnement de l'équipe de base, nos 320 et 323). Ensuite, le fait que les analyses aient été faites par une seule personne ne donne pas à la recherche la pleine valeur scientifique qu'elle pourrait avoir.

---

<sup>44</sup> <http://eclipse.red.cinvestav.mx/tactics/>

De plus, pour analyser les conversations, il a fallu poser l'hypothèse que ce qui a été dit par les équipes d'experts a été compris correctement par les autres équipes d'experts à l'intérieur de l'équipe de base. Mentionnons que le fonctionnement des équipes d'experts n'a pas été pris en compte ce qui nous laisse parfois des soupçons sur le fait que tous les membres aient eu connaissance de ce qui se passait dans l'équipe de base.

Nous avons tenté de ne pas prendre pour acquis que les documents déposés ont été lus chronologiquement c'est-à-dire les uns à la suite de l'autre car il était souvent évident qu'une équipe d'experts tentait de rejoindre l'autre alors que cette même équipe d'experts déclarait ne pas avoir de nouvelles de ses coéquipiers : les uns postaient des messages dans le forum, les autres déposaient des documents dans l'espace réservé pour l'équipe de base.

D'autres sources d'erreurs de nature diverses peuvent être citées. Au niveau méthodologique, le codage manuel et les nombreuses manipulations des fichiers ont pu être une source d'erreur. De plus, le mauvais étiquetage de la provenance des messages ou travaux dû à la non identification des fichiers par les élèves et au fonctionnement du logiciel Yahoo Groups (il est possible de télécharger les fichiers sur son ordinateur pour les renommer sous un autre nom en changeant ainsi sa provenance) a aussi pu provoquer des erreurs. De plus les noms d'utilisateurs et les mots de passe pour entrer sur la plateforme n'étaient pas secrets (en plus d'être similaires) ce qui a pu causer des erreurs ou encore que des membres n'utilisent pas l'identité qui leur avait été attribuée. Certains échanges ont pu ne pas être enregistrés parce que des adresses courriel personnelles ont été échangées en cours de projet.

Finalement, mentionnons que l'auteur est d'origine québécoise et comprend probablement davantage la façon de fonctionner « québécoise ». Un préjugé favorable pour les équipes montréalaises a pu être exprimé involontairement lors du

codage des données, et ce, malgré un séjour de huit mois au Mexique durant l'année où s'est déroulé le projet TACTICS 2001-2002.

### **6.3 Améliorations suggérées au dispositif pédagogique de TACTICS**

Le projet de recherche TACTICS a connu de nombreux changements et améliorations depuis sa première implantation. Malgré tout, nous tenons à suggérer quelques changements qui, sur la base de notre étude, pourraient améliorer le dispositif pédagogique tel qu'implanté lors de l'année 2001-2002. Par la même occasion, nous mentionnerons les points qui nous semblent importants à prendre en compte pour l'implantation de tout projet utilisant l'approche de l'apprentissage coopératif ou collaboratif à distance par le biais des TIC.

Tout d'abord, un fait étonnant est qu'aucune correction n'a été envoyée aux coéquipiers qui avaient mal répondu aux questions de compréhension posées à la fin des résumés. Plusieurs hypothèses peuvent être ici avancées : le modèle n'insistait pas assez sur cette partie puisque les corrections ne sont pas essentielles à la construction de la synthèse finale, les coéquipiers n'étaient peut-être tout simplement pas au courant qu'ils devaient corriger les réponses reçues, comme aucune évaluation ne portait sur cette partie dans aucune école, aucun membre n'a « ouvert le bal » et entraîné les autres à le faire. Il est également possible que certains élèves ne sachent pas quelle procédure adopter pour corriger les réponses (dans le forum ? dans le fichier texte directement en changeant le nom?) puisqu'aucune directive n'avait été donnée à ce sujet. De plus, aucune « Netiquette » n'a été imposée et l'envoi d'accusé de réception ou de rétroaction aux messages reçus ne semble pas être naturel pour les élèves. Nous suggérons d'enseigner ou du moins de mentionner aux apprenants

quelques habiletés coopératives de base notamment celles désignées dans la liste utilisée pour l'analyse sous les rubriques « comportement » et « échange ».

Dans un esprit de cohérence, une évaluation individuelle du thème pour chacun des membres de l'équipe de base pourrait être considérée. Nous suggérons que cette évaluation soit inspirée de la méthode de Slavin (TGT ou STAD, 1978) et qu'elle tienne compte du travail de l'équipe de base au complet. En effet, comme le modèle est davantage coopératif, un retour sur le thème entier permettrait de vérifier si les apprentissages visés ont été atteints en plus de fournir une motivation à bien répondre aux questions posées par les pairs et à aider à la compréhension des autres.

Slavin propose que l'évaluation prenne en compte la réussite du groupe au complet dans l'attribution des notes individuelles. Donc, il serait possible de penser à une structure où non seulement chaque apprenant serait évalué individuellement sur le travail du groupe au complet mais que la qualité du travail effectué en général par le groupe influence l'évaluation individuelle de l'apprentissage. Mais puisque les élèves participants à ce type de projet ont nécessairement des enseignants d'école différentes, nous croyons que cette façon de fonctionner comporte plusieurs désavantages, notamment la difficulté d'harmoniser ou de normaliser l'évaluation de plusieurs enseignants permettant ainsi l'influence du résultat du groupe sur l'évaluation de chacun. Par contre, nous croyons qu'il serait possible et bénéfique qu'une évaluation individuelle tienne compte de toutes les notions ou compétences acquises par l'équipe de base. Par exemple, dans le cas de TACTICS, une évaluation individuelle portant sur tout le thème de recherche (par exemple le thème de la contamination) pourrait être systématique pour toutes les classes participantes. Cette évaluation devrait être globale et porter sur des points similaires (demandés dans les travaux) sans nécessairement être identiques. Nous suggérons même que l'évaluation globale s'inspire des questions/réponses déjà incluses dans le dispositif pédagogique si ces questions sont jugées pertinentes. Une autre suggestion pourrait être de prendre

directement les questions et les réponses comme objet d'évaluation selon une grille commune aux enseignants participant.

Se servir de l'évaluation pour favoriser l'interdépendance positive est principalement un facteur influençant l'interdépendance positive reliée aux résultats. Mentionnons qu'il serait aussi possible de favoriser ce type d'interdépendance en laissant le choix au participant de l'objectif à atteindre (par exemple en utilisant des éléments de la pédagogie par projet) ou encore d'établir un système d'émulation pour les équipes jugées non suffisamment motivées intrinsèquement par l'activité à réaliser. Il existe toutefois deux autres facteurs auxquels l'interdépendance positive peut être reliée : l'interdépendance positive reliée aux moyens et aux relations interpersonnelles.

L'interdépendance positive reliée aux moyens est, comme le démontrent nos résultats, celle qui a été la plus utilisée dans le dispositif pédagogique étudié. Il est quand même possible de favoriser davantage ce type d'interdépendance en exigeant par exemple le choix de trois sources de référence (sites Internet) « modèles » pour la construction de la recherche. De cette façon, nous encourageons l'interdépendance reliée aux ressources puisque les coéquipiers devront partager et discuter des références utilisées dans la tâche à effectuer. Toujours concernant l'interdépendance positive reliée aux moyens, l'attribution de rôles non reliés avec la matière étudiée (par exemple la désignation d'un modérateur dans le groupe, d'un coordonnateur des échanges de documents, etc.) permettrait de responsabiliser davantage chaque coéquipier. Le logiciel aussi pourrait être amélioré en offrant une interface plus conviviale avec laquelle l'arrivée de messages des coéquipiers serait mise au premier plan en offrant une motivation supplémentaire au projet. Cette amélioration pourrait passer par un nombre de communications obligatoires (plusieurs messages analysés dans ce mémoire demandaient explicitement aux coéquipiers de communiquer plus souvent ou plus régulièrement). En effet, savoir qu'un message nous est adressé personnellement par un membre de l'équipe pourrait stimuler l'utilisation de la

plateforme et provoquer en elle-même une motivation à travailler en équipe. De plus, si l'outil de communication permettait de « voir » les coéquipiers, ne serait-ce que par l'ajout d'une photo du participant à chaque communication envoyée, l'interdépendance reliée aux relations interpersonnelles en plus de celle reliée au milieu pourrait être améliorée. En résumé, l'outil de communication est appelé à jouer un rôle central dans l'apprentissage coopératif à distance puisqu'il est l'unique lien physique entre les membres d'une même équipe.

L'interdépendance positive reliée aux relations interpersonnelles peut également être améliorée par des activités visant à créer un esprit d'équipe puisqu'elles sont impératives pour établir un climat de confiance et favoriser la communication entre les membres du groupe de départ. Ces activités pourraient s'inscrire dans un contexte de partage d'expériences ou de connaissances qui ne sont pas reliées à la tâche d'apprentissage en supplément de la présentation personnelle préconisée dans le dispositif pédagogique de TACTICS.

L'interdépendance positive étant intimement liée à la responsabilité individuelle, nous croyons qu'elle devrait être davantage établie par différentes activités proposées par Abrami<sup>45</sup> (1996). Cet auteur met en contexte les situations où la responsabilisation doit être clairement établie. Or, le projet TACTICS présente au moins trois de ces situations : « Il est très important d'établir une structure de responsabilisation si: 4- le groupe comporte un grand nombre de membres, 5- le travail du groupe est peu supervisé et, 6- le groupe est très hétérogène » (voir p.47 du présent mémoire).

Nous avons déjà mentionné que la formation à la coopération devrait faire partie intégrante du dispositif pédagogique. Cette formation pourrait passer par le développement d'habiletés coopératives et tout particulièrement, des habiletés

---

<sup>45</sup> Voir la revue de littérature, section 2.1.1 Composantes de l'apprentissage coopératif.

coopératives qui sont propres à la coopération à distance. Les dix habiletés qui ont été mentionnées plus tôt dans la discussion devraient, à notre avis, être à tout le moins mentionnées aux élèves sinon exercées par les élèves en début de projet. Nous suggérons d'établir une liste d'habiletés coopératives à surveiller avant chaque segment du travail à faire sur lesquelles le formateur devra porter son attention. Une liste exhaustive des habiletés retrouvées dans la littérature (en présentiel) pourra servir d'amorce à la construction de ces listes (voir annexe 1).

Pour que le synchronisme dans le fonctionnement des équipes ou que les échanges soient davantage coordonnés, nous suggérons l'établissement d'un calendrier détaillé avec si possible, le nombre de périodes ou d'heures allouées à chaque activité. Sachant que la réalité scolaire peut rarement assurer que toutes les dates soient respectées, nous recommandons que chaque changement à venir ou déjà effectué à ce calendrier soit communiqué rapidement et efficacement aux enseignants des élèves étant touchés par ce changement. Une solution devrait par la suite être discutée le plus tôt possible pour s'entendre sur le nouveau calendrier qui serait ainsi créé.

Suite à l'analyse des traces écrites mais surtout suite à l'expérience de l'auteur avec le projet TACTICS, nous croyons que la collaboration entre les enseignants participant est très importante. Aussi, s'il est impossible de compter sur un modérateur pour compiler les dépôts de documents et voir au bon déroulement des activités dans les groupes virtuels, nous recommandons que les enseignants assurent un suivi serré des échanges et qu'ils échangent eux-mêmes avec les autres enseignants participant selon le degré d'avancement des élèves participant. Évidemment, étant conscients du temps important qu'un tel suivi demanderait aux enseignants, nous croyons qu'un outil de gestion pouvant facilement permettre de savoir quelles sont les activités réalisées ou quels sont les travaux manquants est

essentiel à la réalisation d'un tel projet à l'intérieur d'un contexte scolaire<sup>46</sup>. Précisons par contre qu'un tel outil ne devrait pas empêcher les enseignants de garder un contact constant avec les autres enseignants du projet mais plutôt favoriser la communication entre eux.

Évidemment, nous ne préconisons pas ces changements dans le dispositif pédagogique tous à la fois. Par contre, nous croyons que si le but est de former solidement les apprenants à la coopération et à la collaboration, chacun de ces éléments pourrait être ajouté graduellement au dispositif pédagogique jusqu'à ce que les étudiants puissent travailler de façon autonome et efficace. À partir de ce moment, les exigences de la coopération devraient disparaître pour laisser la place aux exigences de la collaboration où chacun des éléments mentionnés dans cette section devient optionnel et doit être utilisé au besoin selon le jugement de l'apprenant.

Finalement, si nous positionnons le projet TACTICS, ou tout autre projet utilisant l'approche de l'apprentissage coopératif à distance par le biais des TIC, dans le contexte scolaire québécois actuel (c'est-à-dire avant l'implantation de la réforme annoncée pour 2005-2006) ou encore dans le contexte des écoles publiques mexicaines, nous croyons qu'un changement des pratiques pédagogiques traditionnelles est nécessaire à sa réussite. En effet, le dispositif pédagogique devrait contenir des éléments de la pédagogie par projet et de l'approche par résolution de problèmes. Du temps en classe devrait être alloué à la formation à faire la recherche, à l'utilisation des TIC et à la coopération. Les notions de contenu devraient davantage être laissées libres d'exploration par les apprenants tout en demandant au formateur d'aider à la structuration des connaissances. Nous sommes conscients que ce genre de projet demande beaucoup d'adaptation et risque de bouleverser le fonctionnement de la classe pour les enseignants ayant un style traditionnel mais nous croyons

---

<sup>46</sup> Un tel outil de gestion a été développé par l'équipe du LARIM de l'école Polytechnique de Montréal à partir du logiciel Claroline, voir Vézina et al. (2005).

sincèrement que les retombées d'un tel projet pour les apprenants sont plus importantes que les efforts nécessaires à sa réalisation.

## **Conclusion**

## **Conclusion**

Dans cette recherche, nous avons tenté de décrire comment s'actualisaient deux des principaux éléments constitutifs du dispositif pédagogique TACTICS soient l'apprentissage coopératif ou collaboratif ainsi que l'utilisation des TIC dans ce contexte. Les théories sur l'apprentissage coopératif ou collaboratif nous ont permis de construire un modèle d'analyse qui utilise cinq caractéristiques constitutives de ces approches pédagogiques. Nous avons également pu présenter quelques recherches s'apparentant au projet TACTICS sans toutefois pouvoir exposer des résultats de recherches antérieures qui concordaient avec les caractéristiques spécifiques de TACTICS (étant lui-même un projet innovateur). L'étude qualitative des traces de communications entre les équipes d'experts, du document remis aux élèves (contenant entre autres le modèle pédagogique) ainsi que des travaux produits par les élèves nous ont permis de classer les équipes de base dans quatre regroupements déterminés par deux variables soient 1- la réussite ou l'échec de la tâche demandée et 2- la présence ou l'absence des cinq conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif et collaboratif. Ensuite nous avons comparé entre elles les équipes de base ainsi regroupées pour dégager les éléments communs et nous avons comparé ces regroupements pour en dégager les différences. Nous avons ainsi pu produire et analyser les résultats pour, par la suite, tenter de les expliquer sur la base de notre modèle théorique. Finalement, nous avons émis des recommandations pour améliorer le projet TACTICS et les projets se basant sur les approches d'apprentissage coopératif et collaboratif à distance à l'aide des TIC.

Nos principales conclusions sont les suivantes. Tout d'abord, l'échec à travailler en coopération ou collaboration à distance et à réussir la tâche scolaire demandée dans TACTICS ne semble tenir à aucun facteur typique en particulier mais plutôt à des combinaisons non semblables de facteurs. Par contre la réussite à travailler en coopération et en collaboration semble être déterminée par la présence de

communication assidue et par la responsabilité individuelle des équipes d'experts. La réussite de la tâche semble quant à elle tenir aussi de la responsabilité individuelle mais surtout du synchronisme et de la coordination des échanges. Ainsi, nous concluons que pour réussir une tâche scolaire en coopération ou collaboration à distance dans le projet TACTICS, trois facteurs semblent être déterminants soient : la présence de responsabilité individuelle des participants, une communication assidue et efficace ainsi que le synchronisme dans les échanges.

Les principales améliorations que nous suggérons d'apporter au projet TACTICS sont les suivantes : augmenter l'interdépendance positive entre les équipes d'experts; construire et faire une évaluation individuelle portant sur le thème de recherche de l'équipe de base pour chacun des membres; et enseigner les habiletés coopératives de base avant de commencer la coopération à distance.

Aucune conclusion n'a pu être tirée de l'examen de l'utilisation des TIC par les équipes de base. Aussi nous suggérons que l'outil de communication utilisé soit remplacé ou amélioré pour permettre une analyse plus approfondie de l'utilisation des technologies par les participants à TACTICS.

L'enseignement des sciences par de nouvelles avenues non traditionnelles est déjà de plus en plus fréquent dans les écoles québécoises. Le dispositif pédagogique de TACTICS permet véritablement de positionner l'élève au cœur de son apprentissage (lui donnant le choix des réalisations) car il est évident que les participants qui ont travaillé de façon coopérative ou collaborative ont décidé eux-mêmes de s'engager dans le processus d'apprentissage. L'esprit du constructivisme (et de la réforme en cours au Québec) semble être respecté, du moins par ces équipes. Il est probable qu'un projet dans le genre de TACTICS permette de faire plusieurs apprentissages différents, de développer des compétences transversales, et ce, dans plusieurs domaines généraux de formation (pour reprendre la terminologie du ministère de l'Éducation du Québec, voir MEQ 2004).

Dans l'optique de l'amélioration de l'enseignement des sciences par l'apprentissage coopératif ou collaboratif à distance, les projets comme TACTICS pourraient être une voie importante à considérer. En effet, plus de la moitié des équipes ont soit réussi à travailler de façon coopérative ou collaborative, soit réussi à effectuer la tâche scientifique demandée ou soit ont réussi les deux. La dualité entre le travail collaboratif et l'apprentissage coopératif ou collaboratif à distance par Internet reste ici à discuter car même si le dispositif pédagogique vise la réalisation des deux, notre étude tend à prouver que l'un et l'autre sont possibles distinctement dans TACTICS et que ce sont les motivations des participants, ou celles de leur formateur, qui déterminent dans quel but ils réaliseront les activités proposées. Toutefois, il est clair que plusieurs améliorations pourraient être apportées au modèle et à son implantation pour permettre aux élèves de profiter des habiletés, des compétences et des notions qui peuvent être retirées de cette expérience de travail et d'apprentissage coopératif ou collaboratif à distance en sciences.

Il serait intéressant de pousser les analyses plus loin<sup>47</sup> notamment en analysant les codes retrouvés dans les communications des participants par école ou encore par pays. D'autres questions de recherche notamment sur la culture ou sur l'amélioration du modèle pourraient être posées à partir de ces données. Évidemment, l'analyse des années 2002-2003 et 2003-2004 du projet TACTICS donnerait encore plus de validité aux hypothèses proposées dans ce mémoire. De plus, d'autres projets similaires pourraient être analysés sous l'angle de la coopération/collaboration et de l'utilisation des TIC et permettraient de déterminer quels sont les facteurs déterminants de réussite selon les buts fixés des différents projets.

---

<sup>47</sup> D'autres données non mentionnées dans le présent mémoire ont aussi été amassées pendant le déroulement du projet : des questionnaires et entrevues sur la perception du travail coopératif et/ou collaboratif ainsi que sur l'appréciation du fonctionnement du dispositif pédagogique. Ces données combinées aux données du mémoire ou à d'autres données amassées par des chercheurs de l'équipe de TACTICS gagneraient à être analysées conjointement.

Enfin, nous croyons que l'apprentissage coopératif ou collaboratif à distance des sciences est non seulement possible mais qu'il permet d'utiliser les technologies d'une façon intelligente permettant l'ouverture d'esprit et l'acquisition d'habiletés devenues aujourd'hui essentielles dans le monde professionnel. Nous encourageons vivement les projets futurs et nous sommes tout à fait disposés à collaborer (à distance!) au développement d'autres initiatives.

# **Annexes**

## 7 Annexes

### Table des matières

<b>ANNEXE 1 GRILLE DES HABILÉTÉS COOPÉRATIVES RECENSÉES DANS LA LITTÉRATURE .....</b>	<b>230</b>
<b>ANNEXE 2 COMPARAISON DES APPROCHES COOPÉRATIVE ET COLLABORATIVE EN RELATION AVEC LE DISPOSITIF PÉDAGOGIQUE DE TACTICS .....</b>	<b>238</b>
<b>ANNEXE 3 LISTE SYNTHÈSE DES HABILÉTÉS COOPÉRATIVES UTILISÉE POUR LA CONSTRUCTION DE LA GRILLE D'ANALYSE DE TACTICS.....</b>	<b>243</b>
<b>ANNEXE 4 TECHNOLOGIE UTILISÉE.....</b>	<b>246</b>
<b>ANNEXE 5 DOCUMENT PRÉPARÉ À L'INTENTION DES ÉLÈVES PARTICIPANT À TACTICS 2001-2002.....</b>	<b>256</b>
<b>ANNEXE 6 GRILLE D'ANALYSE DES TRAVAUX DÉPOSÉS, DES CONDITIONS NÉCESSAIRES À L'APPRENTISSAGE COOPÉRATIF OU COLLABORATIF ET DE L'UTILISATION DES TIC.....</b>	<b>275</b>
<b>ANNEXE 7 CRITÈRES DE DESCRIPTION DES TRAVAUX FAITS PAR LES DEUX ENSEIGNANTS IMPLIQUÉS DANS TACTICS .....</b>	<b>291</b>
<b>ANNEXE 8 EXEMPLE D'UNE FICHE CHRONOLOGIQUE D'UNE ÉQUIPE DE BASE ....</b>	<b>292</b>
<b>ANNEXE 9 EXEMPLE DE CODAGE DES DOCUMENTS.....</b>	<b>319</b>
<b>ANNEXE 10 RÉSULTATS DÉTAILLÉS DES FRÉQUENCES DE CHAQUE CODE ATTRIBUÉ DANS LES TRACES DES ÉQUIPES DE BASE .....</b>	<b>320</b>

<b>ANNEXE 11 GRAPHIQUES ILLUSTRANT LES CARACTÉRISTIQUES DES QUATRE REGROUPEMENTS .....</b>	<b>330</b>
<b>ANNEXE 12 CODES UTILISÉS DANS L'ÉTAPE 4 DE L'ANALYSE .....</b>	<b>353</b>
<b>ANNEXE 13 ÉCHELLES DE COMPARAISON.....</b>	<b>369</b>
<b>ANNEXE 14 GRAPHIQUES SUPPLÉMENTAIRES .....</b>	<b>372</b>

## Annexe 1 Grille des habiletés coopératives recensées dans la littérature

La revue de littérature a permis de rassembler la vision de plusieurs auteurs concernant les habiletés coopératives. Ces habiletés sont ici présentées (voir tableau XXXI) selon les auteurs et selon le classement qu'ils utilisent.

Tableau XXXI LISTE DES HABILITÉS COOPÉRATIVES SELON LES AUTEURS ET LE CLASSEMENT QU'ILS UTILISENT

Auteur	Type d'habileté	Habilités
Clarke (1992) <i>Apprenons ensemble : l'apprentissage collaboratif en groupes restreints</i> , P.90	1 Liées à la tâche	1 Poser des questions
		2 Demander des éclaircissements
		3 Vérifier la compréhension des autres
		4 Élaborer à partir des idées des autres
		5 Suivre les consignes
		6 Ramener le groupe au travail
		7 Tenir un compte de l'écoulement du temps
		8 Pratiquer l'écoute active
		9 Partager les informations et les idées
		10 S'en tenir à la tâche
		11 Résumer à des fins de compréhension/paraphraser
	2 Liées aux relations de travail	1 Reconnaître les contributions
		2 Vérifier l'existence d'un consensus
		3 Exprimer son désaccord de façon agréable
		4 Encourager les autres
		5 Exprimer son soutien
		6 Inviter les autres à s'exprimer
		7 Maintenir le calme/réduire les tensions
		8 Jouer le rôle de médiatrice ou médiateur
		9 Répondre aux idées exprimées
		10 Partager ses sentiments
		11 Démontrer son appréciation
		1 Appeler les autres par leur nom
		2 Dire merci et s'il te plaît
		3 Parler doucement
		4 Féliciter
		5 Éviter de dénigrer
		6 Encourager les autres
		7 Partager l'espace et le matériel
		8 Attendre son tour

Auteur		Type d'habileté		Habiletés
			9	Inclure tout le monde
			10	Montrer qu'on apprécie
			11	Se soucier des autres
			12	Décrire ses sentiments
			13	Rester maître de soi
			14	Exprimer poliment son désaccord
			15	Participer avec enthousiasme
			16	Utiliser l'humour à bon escient
			17	Accepter les différences
			18	Respecter les autres
			19	Faciliter l'interaction
	4	Habiletés sociales ET cognitives (du plus simple au plus complexe)	1	Demander de l'aide
			2	Pratiquer l'écoute active
			3	Paraphraser
			4	Reconnaître le point de vue des autres
			5	Critiquer les idées et non les gens
			6	Négocier
			7	Résoudre les conflits
	5	Habiletés cognitives (du plus simple au plus complexe)	1	Se concentrer sur la tâche
			2	Reconnaître
			3	Rappeler l'information
			4	Faire un remue-méninges
			5	Apporter des idées
			6	Poser des questions
			7	Décrire des notions
			8	Catégoriser
			9	Enchaîner
			10	Estimer
			11	Demander des éclaircissements
			12	Vérifier des réponses
			13	Clarifier des idées
			14	Approfondir les idées des autres
			15	Vérifier si on comprend
			16	Intégrer des idées
			17	Appliquer
			18	Développer
			19	Proposer des solutions de rechange
			20	Interroger afin d'approfondir le sens
			21	Comparer et mettre en opposition
			22	Résumer
			23	Justifier ses opinions
			24	Analyser
			25	Évaluer les idées
Chambers,	6	Habiletés	1	Procéder à tour de rôle

Auteur	Type d'habileté	Habiletés	
(1997), <i>Découvrir la coopération : Activités d'apprentissage coopératif pour les enfants de 3 à 8 ans</i> , p. 17	interpersonnelles	2 Partager	
		3 Aider	
		4 Écouter attentivement	
		5 Regarder dans les yeux	
		6 Exprimer poliment son désaccord	
		7 Encourager	
		8 Négocier	
		9 Féliciter	
		10 Approuver d'un signe de tête	
		11 Sourire	
		12 Inviter	
		13 Appeler les gens par leur nom	
		Adams, (1990), <i>Collaborative Learning &amp; Educational Media : Collaborating with Technology and Each Other</i> , p.27-28	7
2 Providing information or giving opinion: Sharing relevant knowledge and ideas with the group			
3 Seeking facts, data, or opinions from group members: Searching out and requesting relevant information			
4 Summarizing: Recapitulating and pulling together the group's shared knowledge and information			
5 Guiding and Managing: Establishing a process which helps the group achieve its goal or learning objective			
8	Other task behaviors		1 Getting the group started
			2 Staying on task
			3 Getting the group back to work
			4 Taking turns
			5 Asking questions
			6 Following directions
			7 Staying in the group space
			8 Keeping track of time
			9 Helping without giving the answer
9	Support or maintenance behaviours		1 Compromising: Coming to on agreement by meeting halfway, "giving in" to the other group members when necessary
		2 Empathizing and encouraging: Showing understanding and helping others feel a part of the group	
		3 Gatekeeping: Giving everyone a chance to speak in the group, checking to see that no one is overlooked	
		4 Liberating tension: Creating harmony in the group	

Auteur	Type d'habileté	Habiletés
		5 Expressing group feelings: Helping the group to examine how it is feeling and operating
	10	1 Using names
		2 Encouraging others to talk
		3 Responding to ideas
		4 Using eye contact
		5 Showing appreciation
		6 Disagreeing in a pleasant way
		7 Criticizing an idea, not a person
		8 Keeping things cool
		9 Paraphrasing
Reid J. Forrester P., Cook J., (1993), <i>Les petits groupes d'apprentissage dans la classe</i> P.81 Voir aussi dans Côté C. (2000), <i>L'apprentissage coopératif de second niveau PLUS Le diagnostic des compétences transversales en classe</i> , p.21	11	1 Le climat semble détendu et agréable. Les membres participent activement et sont intéressés
		2 Il y a beaucoup d'échanges auxquels tous participent. Tous s'en tiennent au sujet.
		3 Tous comprennent la tâche à effectuer.
		4 Les membres du groupe écoutent les autres. Chaque idée trouve une oreille attentive.
		5 Le groupe est en mesure d'affronter les divergences d'opinion et essaie de les résoudre. Les décisions prises ne frustreront personne.
		6 Les membres se sentent libres de formuler des critiques et de dire ce qu'ils pensent.
		7 Tous savent ce que les autres ressentent face au sujet de la discussion.
		8 Quand une action s'impose, tous savent clairement de quoi il s'agit et ils s'entraident.
		9 Ce sont différents membres qui occupent à tour de rôle la position de chef.
		10 Le groupe a conscience de son efficacité et de ce qui entrave sa progression. Il est autonome
	12	1 Le climat reflète l'indifférence ou l'ennui
		2 Seulement une ou deux personnes parlent. On fait peu d'effort pour s'en tenir au sujet.
		3 On comprend difficilement la tâche du groupe.
		4 Les membres ne s'écoutent pas vraiment. Certaines idées ne sont pas mises de l'avant dans le groupe.

Auteur	Type d'habileté	Habilités
		<p>5 Les divergences d'opinions ne sont pas traitées efficacement. On passe au vote sans discussion, ce qui crée de la frustration.</p> <p>6 Les membres n'expriment pas leur pensée, mais critiquent ensuite les décisions prises.</p> <p>7 Une ou deux personnes dominent et semblent s'exprimer pour tout le groupe.</p> <p>8 Personne ne s'intéresse à ce qu'il y a à faire et personne ne s'offre pour aider les autres.</p> <p>9 Seulement une ou deux personnes prennent les décisions et occupent la position de chef.</p> <p>10 Le groupe ne discute pas de ses méthodes de travail ou de ses problèmes. Une aide extérieure est nécessaire.</p>
Johnson & Johnson (1984), <i>Circles of Learning: Cooperation in the Classroom</i> , p.45	<p>13 Forming: The bottom-line skills needed to establish a functioning cooperative learning group</p> <p>14 Functioning: The skills needed to manage the group's activities in completing the task and in maintaining effective working relationships among members</p>	<p>1 Move into cooperative learning groups without undue noise and without bothering others</p> <p>2 Stay with the group</p> <p>3 Use quiet voices</p> <p>4 Encourage everyone to participate</p> <p>5 Use names</p> <p>6 Look at the speaker</p> <p>7 No "put-down"</p> <p>8 Keep one's hands (and feet) to one's self</p> <p>1 Give direction to the group's work by:</p> <p>1.1 Stating and restating the purpose of the assignment</p> <p>1.2 Setting or calling attention to these limits</p> <p>1.3 Offering procedure on how most effectively to complete the assignment</p> <p>2 Express support and acceptance both verbally and nonverbally through eye contact, enthusiasm, praise, and seeking other's ideas and conclusions</p> <p>3 Ask for help or clarification of what is being said or done in the group</p> <p>4 Offer to explain or clarify</p> <p>5 Paraphrase and clarify another member's contributions</p> <p>6 Energize the group when motivation is low by suggesting new ideas, by being enthusiastic through humor</p> <p>7) Describe one's feeling when appropriate</p>

Auteur		Type d'habileté	Habilités
	15	Formulating :The skills needed to build deeper level understanding of the material being studied, to stimulate the use of higher quality reasoning strategies and to maximise mastery and retention of the assigned material	<p>1 Summarize out loud what has just been read or discussed as completely as possible without referring to notes or to the original material.</p> <p>2 Seek accuracy by correcting a member's summary, adding important information he or she did not include, and point out the ideas or facts that were summarized incorrectly</p> <p>3 Seek elaboration by asking other members to relate the material being learned to earlier material and to other things to know</p> <p>4 Seek clever ways to remember the important ideas and facts by using drawing, pictures, and other memory aids</p> <p>5 Demand vocalization to make over the implicit reasoning process being used by other members and thus open to correction and discussion</p> <p>6 Ask other members to plan out loud how they would teach the material to another student.</p>
	16	Fermenting :The skills needed to stimulate reconceptualization of the material being studied, cognitive conflict, the search for more information, and the communication of the rationale behind one's conclusion	<p>1 Criticize ideas, not people</p> <p>2 Differentiate where there is disagreement within the learning group</p> <p>3 Integrate a number of different ideas into a single question</p> <p>4 Ask for justification of why the member's conclusion or answer is the correct or appropriate one</p> <p>5 Extend another member's answer or conclusion by adding further information or explanation</p> <p>6 Probe by asking questions that lead to deeper understanding or analysis ("Would it work in this situation- ?" "What else makes you believe?")</p> <p>7 Generate further answers by going beyond the first answer or conclusion and producing a number of plausible answers from which to choose and alternative</p> <p>8 Test reality by checking out the group's work with the instructions, available time, and other examples of reality</p>
Sharan, (1976), <i>Small-group teaching</i> , p.65	17	Skills and function for group participation or leadership from Baker, Smith, Alters and Wetzel (1971)	<p>1 Reading instructions to the group and answering questions about the assignment</p> <p>2 Distributing and sharing the material needed for the assignment, and cleaning up the work area</p> <p>3 Mutual help</p>

Auteur	Type d'habileté	Habiletés	
		4 Evaluating the group activity	
Elizabeth G. Cohen (1994), <i>Le travail de groupe: Stratégies d'enseignement pour la classe hétérogène,</i>	18	Comportements aux centres d'apprentissage	1 Poser des questions
			2 Écouter
			3 Aider les autres
			4 Aider les élèves à exprimer leurs propres idées
			5 Montrer aux autres comment faire les choses
			6 Expliquer en disant comment et pourquoi
			7 Chercher à savoir ce que pensent les autres
			8 Prendre une décision personnelle
	19	Comportements dans les groupes de discussion	1 Demander aux autres leur opinion
			2 Écouter
			3 Réfléchir à ce qui a été dit
			4 Être concis
			5 Expliquer ses idées
			6 Permettre à chacun de contribuer
			7 Exprimer clairement ses idées
			8 Vérifier si le groupe est prêt à prendre une décision
Dishon (1984), <i>A Guidebook For Cooperative Learning : A Technique For Creating More Effective Schools, p.57</i>	20	Task skills	1 Giving ideas
			2 Keeping track of time
			3 Following directions
			4 Share information and ideas
			5 Check for understanding
	21	Task skills - Lower elementary	1 Check others' understanding of the work
			2 Give ideas
			3 Talk about work
			4 Get group back to work
			5 Repeat what has been said
			6 Ask questions
			7 Follow directions
			8 Stay in seat
	22	Task skills - Upper El/jr. High	1 Check others' understanding of the work
			2 Contribute to ideas
			3 Stay on-task
			4 Get the group back to work
			5 Paraphrase
			6 Ask questions
			7 Follow directions
			8 Stay in own space

Auteur	Type d'habileté	Habiletés
	23 Task skills - Senior High/Adult	1 Check others' understanding of the work
		2 Give information & opinions
		3 Stay on-task
		4 Get the group back to work
		5 Paraphrase
		6 Seek information & opinions
		7 Follow directions
	24 Maintenance skills	1 Check for agreement
		2 Encourage others
		3 Addressing group members by name
		4 Sharing feelings
		5 Responding to ideas
	25 Maintenance skills - Lower Elementary	1 Encourage
		2 Use names
		3 Invite others to talk
		4 Respond to ideas
		5 Look at others
		6 Say -Thank you-
		7 Share feelings
		8 Disagree in a nice way
		9 Keep things calm
	26 Maintenance skills - Upper El/jr. High	1 Encourage
		2 Use names
		3 Encourage others to talk
		4 Respond to ideas
		5 Use eye contact
		6 Show appreciation
		7 Share feelings
		8 Disagree in an agreeable way.
		9 Keep things calm
	27 Maintenance skills - Senior High/Adult	1 Encourage
		2 Use names
		3 Encourage others to talk
		4 Acknowledge contributions
		5 Use eye contact
		6 Express appreciation
		7 Share feelings
		8 Disagree in an agreeable way
		9 Reduce tension
		10 Practice Active Listening

## Annexe 2 Comparaison des approches coopérative et collaborative en relation avec le dispositif pédagogique de TACTICS

Puisque le dispositif pédagogique de TACTICS étudié dans ce mémoire utilise des éléments des deux approches, le tableau XXXII indique quelles variables pédagogiques et organisationnelles de ces approches y sont retrouvées (cases ombrées dans le tableau). Rappelons que le dispositif pédagogique de TACTICS est basé sur le modèle du casse-tête d'Aronson (Jigsaw).

Tableau XXXII COMPARAISON DES DEMARCHES COOPERATIVE ET COLLABORATIVE MISES EN RELATION AVEC LE DISPOSITIF PEDAGOGIQUE DE TACTICS

Variables pédagogiques et organisationnelles	Apprentissage coopératif	Apprentissage collaboratif
<b>But de la formation</b>	Le but se traduit dans des objectifs de formation formulés par le formateur qui se rapportent: <ul style="list-style-type: none"> <li>• à l'apprentissage d'un contenu défini,</li> <li>• au développement de l'autonomie,</li> <li>• à la préparation à la collaboration.</li> </ul>	Dans le cadre du but et des objectifs généraux de la formation, l'apprenant définit son but et ses objectifs personnels; il donne un sens à sa formation. Ses objectifs incluent le développement de ses stratégies d'apprentissage et de ses habiletés de collaboration.
	<p>Dans TACTICS : L'équipe de chercheurs a déterminé les thèmes et les aspects des thèmes sur lesquels les élèves allaient faire leur recherche. Les participants n'ont pas d'objectif personnel à connaître les contenus et de plus, la stratégie d'apprentissage des autres aspects du thème leur est imposée.</p>	
<b>Atteinte du but</b>	Le but est commun; il est le même pour tous. Il est atteint collectivement par la réalisation d'activités structurées et de tâches prédéterminées.	Le but est partagé par le groupe d'apprenants. Chacun y souscrit et travaille pour l'atteindre en conciliant ses propres intérêts, son but et ses objectifs.
	<p>Dans TACTICS : Le but final pour tous est de réaliser une synthèse sur le thème de recherche.</p>	

Variables pédagogiques et organisationnelles	Apprentissage coopératif	Apprentissage collaboratif
<b>Contenu de formation, objet à connaître</b>	<p>Le contenu est structuré et présenté par le formateur. Les apprenants se l'approprient en réalisant une tâche de groupe.</p>	<p>Le contenu est un objet à explorer. L'apprenant l'explore pour en comprendre la structure et se l'approprier. Cette démarche se fait individuellement, mais aussi en groupe.</p>
	<p>Dans TACTICS : Comme les thèmes de recherche ne font pas partie du curriculum des écoles et ne sont pas contextualisés par le formateur, les participants explorent eux-mêmes les informations disponibles pour en comprendre la problématique. Ils peuvent réaliser leur recherche d'informations seul ou en groupe.</p>	
<b>Contrôle et autonomie</b>	<p>Le formateur contrôle l'apprentissage pour pallier le manque d'autonomie.</p>	<p>Le degré de contrôle que l'apprenant exerce sur son apprentissage est fonction de sa maturité et de son autonomie. Le formateur encourage le fonctionnement autonome de l'apprenant et du groupe.</p>
	<p>Dans TACTICS : Le rôle du formateur n'est pas défini ni imposé dans le dispositif pédagogique, aussi le degré de contrôle et d'autonomie varie d'une équipe à l'autre.</p>	
<b>Formule pédagogique</b>	<p>L'apprentissage se fait en équipe. Le travail réalisé par chaque équipe contribue à l'œuvre collective.</p>	<p>L'apprentissage résulte du travail individuel soutenu par des activités de groupe ou d'équipe. L'apprenant partage des ressources avec le groupe et utilise le travail réalisé en groupe pour apprendre.</p>
	<p>Dans TACTICS : Même si la production finale de l'équipe de base est une synthèse réunissant des informations sur trois aspects différents d'un même thème, un mécanisme de questions/réponses oblige l'apprentissage individuel à partir du travail du groupe.</p>	

Variables pédagogiques et organisationnelles	Apprentissage coopératif	Apprentissage collaboratif
<b>Activité pédagogique</b>	La structure de l'activité pédagogique est imposée. L'exploration et la découverte du contenu sont guidées par le formateur selon une structure imposée.	La structure de l'activité est souple et ouverte. Les parcours d'exploration et de découverte sont libres.
	Dans TACTICS : Les communications à distance obligent une planification détaillée des activités. Par contre, la phase de recherche et de travail individuel (en équipe d'experts) est laissée souple et ouverte.	
<b>Tâche et sous tâches</b>	La tâche est décomposée en sous tâches qui sont distribuées aux équipes et aux apprenants par le formateur.	L'apprenant réalise la tâche et les sous tâches, à sa manière. En groupe, les apprenants réalisent la même tâche ou une tâche semblable à celle qu'ils réalisent individuellement.
	Dans TACTICS : Les thèmes de recherche sont divisés en trois aspects chacun et chaque aspect doit traiter des perspectives historiques, légales, sociales, culturelles et scientifiques/techniques. Chaque équipe d'experts réalise une tâche différente.	
<b>Interdépendance</b>	L'interdépendance est encouragée. Elle est présente à toutes les étapes.	L'interdépendance sociale et cognitive est encouragée par le partage des ressources.
	Dans TACTICS : Ce n'est que dans la phase collaborative que les participants prennent vraiment conscience de leur interdépendance cognitive puisqu'ils doivent enseigner aux autres ce qu'ils ont appris en même temps qu'ils doivent apprendre du travail des autres par un mécanisme de résumés et de questions/réponses sur leur travail.	
<b>Composition des équipes</b>	Le formateur décide de la composition des équipes selon la situation d'apprentissage et le profil des apprenants.	Les apprenants décident, en accord avec le formateur, comment les équipes seront constituées.
	Dans TACTICS : La composition des équipes d'experts n'est pas définie ni imposée dans le dispositif pédagogique, aussi certaines écoles laissent le libre choix aux élèves et d'autres pas. Par contre, la composition des équipes de base est déterminée par l'équipe de chercheurs et est la plus hétérogène possible.	

Variables pédagogiques et organisationnelles	Apprentissage coopératif	Apprentissage collaboratif
<b>Organisation du groupe et des équipes</b>	Elle est formelle, méthodique et systématique.	Elle est souple et déterminée par les apprenants.
	Dans TACTICS : Le fonctionnement de l'équipe de base est organisé pour certaines parties du travail des élèves. Par exemple, pour la construction de la synthèse, l'équipe de recherche a déterminé à l'avance quelle équipe d'experts est responsable d'extraire les similitudes des trois résumés, laquelle est responsable d'en extraire les différences et laquelle doit faire le premier jet du texte synthèse. Par contre, la collaboration pour faire la page Web est laissée libre et est non contrôlée.	
<b>Participation</b>	Elle est obligatoire.	Elle est volontaire et spontanée.
	Dans TACTICS : Certaines écoles demandent des volontaires dans leurs classes de sciences et d'autres implantent le projet avec tous les élèves de certaines classes de sciences.	
<b>Responsabilité du formateur</b>	Il organise, supervise, guide et encadre l'apprentissage. Il facilite l'accès aux ressources.	Il est un facilitateur une ressource parmi plusieurs autres. Il fournit de l'aide sur demande et anime le groupe quand le besoin est exprimé.
	Dans TACTICS : Les responsabilités des formateurs ne sont pas explicitement identifiées dans le modèle. Certains enseignants ont joué un rôle très encadrant tandis que d'autres et ont laissé une grande autonomie aux élèves.	
<b>Responsabilité de l'apprenant</b>	L'apprenant est responsable de réaliser la sous tâche qui lui a été confiée. Son exécution est coordonnée avec celle des autres.	L'apprenant est responsable de son apprentissage et de l'atteinte du but qu'il s'est fixé. Mais il est aussi responsable de l'atteinte du but par le groupe.
	Dans TACTICS : Comme le but a été fixé par l'équipe de chercheurs, la responsabilité de l'apprenant se limite à faire ce qui lui a été confié comme tâche. Le fait qu'ils doivent apprendre du travail des autres et enseigner aux autres ce qu'il aura appris est uniquement dû à la structure de la tâche demandée. Ceci dit, le modèle laisse place à l'atteinte du but par le groupe car pour certaines écoles, le travail final du groupe est évalué de façon sommative.	

Variables pédagogiques et organisationnelles	Apprentissage coopératif	Apprentissage collaboratif
Évaluation	<p>L'évaluation est sommative. Elle porte sur la production finale du groupe. Le formateur accorde une note pour le groupe. Pour développer les habiletés de collaboration, le formateur évalue les rôles joués par les apprenants en faisant un retour sur la démarche du groupe.</p>	<p>L'évaluation est formative. Elle porte sur les connaissances acquises. Le formateur en est responsable. L'apprenant, aidé par le formateur, est invité à faire un diagnostic de ses stratégies métacognitives et de son processus d'apprentissage. Les apprenants font une appréciation collective du fonctionnement du groupe et des équipes (cohésion et productivité).</p>
<p>Dans TACTICS : Dans deux écoles, la partie de recherche en équipe d'experts (travail individuel) fait l'objet d'une évaluation sommative. Les travaux finaux de synthèse faits par les équipes de base ne sont pas évalués par tous les enseignants. Aucun retour sur les processus d'apprentissage n'est prévu dans le dispositif pédagogique mais il a pu être fait par un ou des enseignants jugeant cette démarche appropriée.</p>		

### Annexe 3 Liste synthèse des habiletés coopératives utilisée pour la construction de la grille d'analyse de TACTICS

Le tableau XXXIII présente la liste des habiletés coopératives résultant de la synthèse et de l'adaptation de la liste des habiletés coopératives retrouvées dans la littérature (voir annexe 1). Les quatre catégories d'habiletés dans lesquelles ont été classées les habiletés coopératives se rapprochent beaucoup du classement de Johnson & Johnson (1984) mais diffèrent dans le fait que les habiletés liées à la reformulation et à la fermentation sont regroupées ensemble dans la catégorie « construction » tandis que la dernière catégorie concerne le retour sur le fonctionnement de l'équipe.

Tableau XXXIII LISTES DES HABILITÉS COOPÉRATIVES POUVANT ÊTRE OBSERVÉES LORS DE L'ANALYSE DES DONNÉES DE TACTICS

Habiletés coopératives
Catégorie : Comportement
Comportement - Suivre les consignes/Ramener le groupe au travail/Se concentrer sur la tâche/Getting the group started/Getting the group back to work - respecter les indications sur le travail à faire
Comportement - Tenir un compte de l'écoulement du temps - respecter les échéances.
Comportement - Pratiquer l'écoute active/Écouter attentivement/Use eye contact : lire ce que les autres ont écrit/Répondre aux idées exprimées - envoyer un message comme quoi on a reçu l'information, s'assurer qu'on a compris le message dans une autre langue
Comportement - S'intéresser aux autres/Se soucier des autres
Comportement - Reconnaître le point de vue des autres/
Comportement - Partager ses sentiments/Expressing group feelings: Helping the group to examine how it is feeling and operating/Décrire ses sentiments/Sourire - utiliser les émoticons
Comportement - Exprimer son désaccord de façon agréable/Exprimer poliment son désaccord/Critiquer les idées et non les gens
Comportement - Encourager les autres/Empathizing and encouraging: Showing understanding and helping others feel a part of the group
Comportement - Exprimer son soutien/offrir son aide
Comportement - Maintenir le calme/réduire les tensions
Comportement - Jouer le rôle de médiatrice ou médiateur/Résoudre les conflits
Comportement - Démontrer son appréciation/Montrer qu'on apprécie ce que fait l'autre/Reconnaître les contributions/Féliciter/
Comportement - Être poli/Appeler les autres par leur nom/ Dire merci et s'il te plait
Comportement - Parler doucement - ne pas écrire en majuscule ou agressivement
Comportement - Aider
Comportement - Partager l'espace et le matériel -ne pas tout prendre pour soi l'espace virtuel réservé à l'équipe, ne pas être le seul de son équipe d'experts à s'exprimer à l'équipe de base

Habiletés coopératives
Comportement - Attendre son tour/Procéder à tour de rôle - attendre un délai raisonnable avant de relancer (48h)
Comportement - Inclure tout le monde - dans les envois et la prise de décision, ne pas discriminer l'envoi des informations (dans le cas où il est certain que l'utilisateur sait comment fonctionne le système)
Comportement - Rester maître de soi/Éviter de dénigrer - ne pas insulter ses coéquipiers
Comportement - Participer avec enthousiasme - non pas à reculons
Comportement - Utiliser l'humour à bon escient
Comportement - Respecter les autres/Accepter les différences
Comportement - Helping without giving the answer
Comportement - Differentiate where there is disagreement or a problem within the learning group
Comportement - Permettre de faire connaissance/Se présenter/Donner des informations sur soi et/ou sur son environnement/ donner son adresse email personnelle
Comportement - S'exprimer de façon adéquate permettant une compréhension facile de la part des coéquipiers
Comportement - Reconnaître ses erreurs ou son manque de travail, qu'on s'est trompé/s'excuser
Comportement - Annoncer qu'on fera quelque chose et le faire/être de bonne foi

Catégorie : Échange
Échange - Guiding and Managing: Establishing a process which helps the group achieve its goal or learning objective/Offering procedure on how most effectively to complete the assignment/Montrer aux autres comment faire les choses/ proposer un R-V synchrone/ confirmer une info
Échange- Proposer un rendez-vous synchrone
Échange - Poser des questions supplémentaires
Échange - Demander des éclaircissements/Clarifier des idées/Vérifier si on comprend/Interroger afin d'approfondir le sens/Demand vocalization to make over the implicit reasoning process being used by other members and thus open to correction and discussion/ demander plus d'info
Échange - Vérifier la compréhension des autres/Vérifier des réponses/envoyer un rappel
Échange - Partager les informations et les idées -mettre les liens consultés disponibles
Échange - Faciliter l'interaction - Traduire soi-même un message dans la langue de l'interlocuteur
Échange - Demander de l'aide extérieure (modérateur)
Échange - Demander de l'aide pour des problèmes informatiques
Échange - Négocier/Justifier ses opinions/justifier ses actions
Échange - Apporter des idées/Providing information or giving opinion: Sharing relevant knowledge and ideas with the group/donner des précisions/Répondre à une interrogation
Échange - Décrire des notions/répondre à une interrogation/donner des précisions
Échange - Estimer/Analyser/Évaluer les idées
Échange - Inviter les autres à s'exprimer/Gatekeeping: Giving everyone a chance to speak in the group, checking to see that no one is overlooked/Aider les élèves à exprimer leurs propres idées/Demander aux autres leur opinion ou des infos supplémentaires/Seeking facts, data, or opinion/ demander des corrections
Échange - Stating and restating the purpose of the assignment/Reading instructions to the group and answering questions about the assignment
Échange - Seek clever (astucieux) ways to remember the important ideas and facts by using drawing, pictures, and other memory aids
Échange - Probe by asking questions that lead to deeper understanding or analysis ("Would it work in this situation- ?" "What else makes you believe?»)
Échange - Indiquer l'évolution de son travail et de ses activités et/ou de ses intentions

Habiletés coopératives
Échange - Fait part de ses difficultés
Échange - Donner du feedback sur les propos de ses coéquipiers (implique nécessairement Chc3c)
Échange - Mettre un travail réalisé utile pour ses coéquipiers disponible pour accélérer ou faciliter leur travail
Échange - Évidence d'une compréhension parfaite entre les équipes d'experts
Échange - Évidence d'un travail réalisé par tous les membres d'une équipe d'experts
Échange - Évidence d'un travail réalisé par un seul membre d'une équipe d'experts
Échange - Reçoit de l'aide d'une autre équipe de base

Catégorie : Construction
Construction - Vérifier l'existence d'un consensus/Compromising: Coming to on agreement by meeting halfway, "giving in" to the other group members when necessary/Vérifier si le groupe est prêt à prendre une décision
Construction - Élaborer à partir des idées des autres/Approfondir les idées des autres/Clarifying and elaborating: Interpreting information or building on information from another group member/Enchaîner/Développer/Offer to explain or clarify
Construction - Résumer à des fins de compréhension/paraphraser/Intégrer des idées/Comparer et mettre en opposition/Integrate a number of different ideas into a single question/Expliquer en disant comment et pourquoi/Catégoriser/
Construction - Faire un remue-méninges/Réfléchir à ce qui a été dit/Rappeler l'information/Repeat what has been said
Construction - Proposer des solutions de rechange
Construction - Seek accuracy by correcting a member's summary, adding important information he or she did not include, and point out the ideas or facts that were summarized incorrectly
Construction - Generate further answers by going beyond the first answer or conclusion and producing a number of plausible answers from which to choose and alternative
Construction - Lire une référence et en ressortir les points principaux ou la décrire

Catégorie: Retour
Retour - Faire une synthèse de la démarche du groupe/Évaluer son fonctionnement/Ask for help nor clarification of what is being said or done in the group/Summarize out loud what has just been read or discussed as completely as possible without referring to notes or to the original material/ Evaluating de group activity

## Annexe 4 Technologie utilisée

Deux logiciels utilisés comme « plateforme collaborative » ont été essayés au cours de l'expérimentation couvrant les quatre années d'implantation : *Yahoo! Groups*<sup>48</sup> et *WebCT*<sup>49</sup>. L'utilisation de ces logiciels vous est ici présentée dans le but de décrire un peu leur fonctionnement et leur aptitude à être utilisés dans des projets futurs similaires. Par la suite, d'autres logiciels sont mentionnés et brièvement présentés.

### *Yahoo Groups*

Lors du projet pilote (en janvier 2001), le logiciel *Yahoo! Groups* a été suggéré par un enseignant membre de l'équipe de recherche. Cet outil, conçu pour créer et gérer des groupes de discussion virtuels, a été utilisé pour les deux premières années du projet (la phase pilote et la première année d'implantation). Ce logiciel a été choisi parce qu'il est public et gratuit, il permet l'affichage de messages (espèce de forum mais avec un seul fil de discussion), l'envoi de courriel, le téléchargement (download) et le téléversement (upload) de fichiers. De plus, *Yahoo! Inc.* permet l'utilisation d'un module de clavardage (*Yahoo! Chat module*) disponible à partir du site d'échange. Lorsque les participants ouvrent la page d'accueil de l'outil de communication (<http://www.groups.yahoo.com>), ils doivent s'identifier et entrer un mot de passe pour avoir accès à leur groupe électronique. Un groupe électronique dans TACTICS est en fait une équipe de base composée de 10 à 15 élèves provenant des deux pays (Mexique et Canada). Les noms d'utilisateurs (*Yahoo ID's*) et les mots de passe ont été créés préalablement et ont été distribués par le modérateur des groupes (un des chercheurs de l'équipe). Les groupes virtuels ont également été

---

<sup>48</sup> Anciennement nommé E-groups et acquis en 2000 par *Yahoo! Inc.* Voir [www.groups.yahoo.com](http://www.groups.yahoo.com) en anglais et <http://mx.groups.yahoo.com> en espagnol.

<sup>49</sup> Logiciel d'éducation à distance utilisé, entre autre, par l'Université de Montréal depuis les années 90. Voir [www.WebCT.com](http://www.WebCT.com)

formés par le modérateur et ont fait l'objet d'une surveillance constante pour assurer le suivi des élèves.

### *WebCT*

Lors de la troisième année du projet (2002-2003), le temps de gestion du modérateur devait être diminué et il a été décidé de tenter le coup avec un nouveau logiciel : WebCT. Ce logiciel n'étant pas gratuit, l'Université de Montréal nous a gracieusement donné la permission de l'utiliser dans le but de savoir si le logiciel pouvait être exploité comme plateforme collaborative. Mentionnons par contre que WebCT a d'abord été conçu pour donner et suivre des cours en ligne. Ce logiciel permet sensiblement d'effectuer les mêmes opérations que *Yahoo! Groups* (identification personnelle avec un mot de passe, échange de courriels et de documents, clavardage, forums) mais, n'étant pas un logiciel gratuit, il est beaucoup plus facile d'y naviguer et de s'y retrouver car il n'y a aucune publicité futile ou lien non relié au projet. De plus, comme les étudiants font tous partie du même « cours » sur la plateforme, il est possible de les réunir entre eux selon les choix du modérateur (contrairement à *Yahoo! Groups* où nous avons dû créer 15 différents groupes électroniques sans liaison entre eux). Nous avons ainsi créé trois types de forums : les forums de base (où seuls les membres appartenant à la même équipe de base avaient accès), les forums d'experts (où tous les élèves travaillant sur le même aspect d'un thème avaient accès) et le forum global (où tous les participants à TACTICS avaient accès). Finalement, l'utilisation de WebCT rend possible d'alléger la tâche du modérateur puisque les participants font partie de la même base de données : un seul calendrier de référence à remplir, un seul téléversement de documents de référence sur la plateforme et un seul courriel est nécessaire pour rejoindre tous les participants. Par contre, le temps requis pour créer les groupes virtuels est le même qu'avec *Yahoo! Groups*.

*Autres logiciels*

Une liste non exhaustive de logiciels construits pour permettre les échanges dans un contexte de travail coopératif ou collaboratif est présentée ci-dessous (voir tableau XXXIV). Les articles de référence portent sur des projets de coopération ou de collaboration à distance et les logiciels sont seulement nommés et présentés comme outils sans s'attarder sur ces derniers. Certains outils ont été répertoriés à partir de sites mentionnant leur utilisation. Dans ces cas, le lien vers le site donnant plus d'informations sur les logiciels est indiqué.

Un deuxième tableau (XXXV) est par la suite présenté pour souligner d'autres recherches qui portant directement sur le développement d'outils de coopération ou collaboration en ligne. Ces recherches expliquent davantage les bases théoriques sur lesquelles s'appuient le développement ainsi que les fonctionnalités des logiciels. Les références données dans les deux tableaux se retrouvent également dans la bibliographie. Notez qu'il est possible que certains liens pour accéder aux logiciels soient désuets en date de la lecture.

Tableau XXXIV      SYSTÈMES DE COMMUNICATION RENCONTRÉS DANS LA REVUE DE LITTÉRATURE SUR DES PROJETS COOPÉRATIFS OU COLLABORATIFS PAR INTERNET

<b>Nom du logiciel</b>	<b>Lien pour accéder au logiciel</b>	<b>Article de référence ou lien vers le site explicatif</b>
Acolade	<a href="http://acolad1.u-strasbg.fr/acolad/Plateformes/demoAcolad/Connexion/default.asp">http://acolad1.u-strasbg.fr/acolad/Plateformes/demoAcolad/Connexion/default.asp</a>	ARNAUD Michel (2003), Les limites actuelles de l'apprentissage collaboratif en ligne, <i>Revue STICEF, Volume 10, 2003, Rubrique</i> , mis en ligne le 15-11-2003, <a href="http://sticef.org">http://sticef.org</a> [9 septembre 2004]
Blackboard	<a href="http://www.blackboard.com/k12/academic/ls/k12demorequest.htm">http://www.blackboard.com/k12/academic/ls/k12demorequest.htm</a>	Site explicatif : <a href="http://www.blackboard.com">http://www.blackboard.com</a> [9 septembre 2004]

Nom du logiciel	Lien pour accéder au logiciel	Article de référence ou lien vers le site explicatif
BSCW	<a href="http://bscw.gmd.de/">http://bscw.gmd.de/</a>	RENZI Stefano, KLOBAS Jane (2000) Steps toward computer-supported collaborative learning for large classes, <i>Educational Technology &amp; Society</i> vol.3, no.3. <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d07.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d07.html</a> [9 septembre 2004] et MURPHY, K., CIFUENTES L., SHIH Y-C. D. (2001), Online Collaborative Documents for Research and Coursework, In <i>Annual Proceeding of Selected Research and Development [and] Practice Papers Presented at the National Convention of the Association for Educational Communications and Technology (24<sup>th</sup> Atlanta, GA, November 8-12, 2001). Volumes 1-2.</i> ED470105
Byzance		Sites explicatifs : <a href="http://opera.inrialpes.fr/Byzance.fr.html">http://opera.inrialpes.fr/Byzance.fr.html</a> <a href="http://www.inrialpes.fr/opera.html">http://www.inrialpes.fr/opera.html</a> [9 septembre 2004]
CALM system		OLGUÍN Carlos José M., DELGADO Armando Luiz N. & RICARTE Ivan Luiz M., (2000), An Agent Infrastructure to set Collaborative Environments, <i>Educational Technology &amp; Society</i> vol.3, no.3. <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a02.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a02.html</a> [9 septembre 2004]
Caucus	<a href="http://screenporch.com/product_description.htm">http://screenporch.com/product_description.htm</a>	ANDERSON Terry & KANUKA Heather (1997), On-Line Forums :New Platforms for Professional Development and Group Collaboration, <i>Journal of computer-mediation communication</i> vol. 3 no.3 December 1997 <a href="http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue3/anderson.html">http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue3/anderson.html</a> [9 septembre 2004]
C-CHENE		BAKER, M., DE VRIES, E., LUND, K., & QUIGNARD, M. (2001). Interactions épistémiques médiatisées par ordinateur pour l'apprentissage des sciences : bilan de recherches. <i>Sciences et Techniques Éducatives - EIAO'01</i> , 8, 21-32. <a href="http://www.upmf-grenoble.fr/sciedu/edevries/Baker_etal_EIAO.pdf">http://www.upmf-grenoble.fr/sciedu/edevries/Baker_etal_EIAO.pdf</a> [9 septembre 2004]

Nom du logiciel	Lien pour accéder au logiciel	Article de référence ou lien vers le site explicatif
CONNECT		<p>LUND, K., BAKER, M.J. &amp; BARON, M. (1996). <u>Modelling Dialogue and Beliefs as a Basis for Generating Guidance in a CSCL Environment</u>. <i>Proceedings of the International Conference on Intelligent Tutoring Systems</i> (eds. C. Frasson, G. Gauthier &amp; A. Lesgold) pp. 206-214. Montreal. Berline : Springer-Verlag  <a href="http://icar.univ-lyon2.fr/gric5/home/lund/articles/LundBakerBaronITS.pdf">http://icar.univ-lyon2.fr/gric5/home/lund/articles/LundBakerBaronITS.pdf</a> [9 septembre 2004]</p> <p>Et            BAKER, M., DE VRIES, E., LUND, K., &amp; QUIGNARD, M. (2001). Interactions épistémiques médiatisées par ordinateur pour l'apprentissage des sciences : bilan de recherches. <i>Sciences et Techniques Éducatives - EIAO'01</i>, 8, 21-32.  <a href="http://www.upmf-grenoble.fr/sciedu/edevries/Baker_etal_EIAO.pdf">http://www.upmf-grenoble.fr/sciedu/edevries/Baker_etal_EIAO.pdf</a> [9 septembre 2004]</p>
CourseTalk	<a href="http://coursetalk.its.psu.edu">http://coursetalk.its.psu.edu</a> , et <a href="http://textstyle.net/tipm/coursetalk/">http://textstyle.net/tipm/coursetalk/</a>	<p>HOAG Anne, BALDWIN Thomas F. (2000), Using Case Method and Experts in Inter-University Electronic Learning Teams, <i>Educational Technology &amp; Society</i> vol.3, no.3,  <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d09.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d09.html</a> [9 septembre 2004]</p>
DAMOCLÈS		<p>BAKER, M., DE VRIES, E., LUND, K., &amp; QUIGNARD, M. (2001). Interactions épistémiques médiatisées par ordinateur pour l'apprentissage des sciences : bilan de recherches. <i>Sciences et Techniques Éducatives - EIAO'01</i>, 8, 21-32.  <a href="http://www.upmf-grenoble.fr/sciedu/edevries/Baker_etal_EIAO.pdf">http://www.upmf-grenoble.fr/sciedu/edevries/Baker_etal_EIAO.pdf</a> [9 septembre 2004]</p>
DiscusWare	<a href="http://www.discusware.com/index.php">http://www.discusware.com/index.php</a>	<p>DUNBAR Esther J., LINKLATER Susan, OAKLEY David (2000), The Mystery Project: Bridging the Gap On-line <i>Educational Technology &amp; Society</i> vol.3, no.3,  <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d05.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d05.html</a> [9 septembre 2004]</p>
EWGIE	<a href="http://webclass.cqu.edu.au/Book/Chapters/Six/RelatedPages/Ewgie/">http://webclass.cqu.edu.au/Book/Chapters/Six/RelatedPages/Ewgie/</a> et <a href="http://cvu.strath.ac.uk/cafe/ewgie1.1/">http://cvu.strath.ac.uk/cafe/ewgie1.1/</a>	<p>MURPHY Karen L., MAHONEY Sue E., HARVELL Tina J. (2000), Role of Contracts in Enhancing Community Building in Web Courses, <i>Educational Technology &amp; Society</i> vol.3, no.3,  <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/e03.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/e03.html</a> [9 septembre 2004]</p>

Nom du logiciel	Lien pour accéder au logiciel	Article de référence ou lien vers le site explicatif
explor@	<a href="http://explora2.licef.teluq.quebec.ca/demo/">http://explora2.licef.teluq.quebec.ca/demo/</a>	DUFRESNE, A. (octobre 1998). <i>Explora : Interface de navigation et de support pour l'accès au Centre Virtuel de Formation</i> , Communication présentée dans le cadre de ERGO'IA '98, Biarritz (France)
File Maker	<a href="http://njagi.educ.wsu.edu/civilwar/wakeup.html">http://njagi.educ.wsu.edu/civilwar/wakeup.html</a>	PAYNE J. Scott, PETERSON Nils S. (2000), The Civil War project: project-based collaborative learning in a virtual space, <i>Educational Technology &amp; Society vol.3, no.3</i> , <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/f04.html#figure7">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/f04.html#figure7</a> [9 septembre 2004]
FirstClass	<a href="http://www.bsu.edu/csh/english/resources/technology/FC/">http://www.bsu.edu/csh/english/resources/technology/FC/</a>	Site explicatif : <a href="http://www.bsu.edu/csh/english/resources/technology/FC/index.htm">http://www.bsu.edu/csh/english/resources/technology/FC/index.htm</a> [9 septembre 2004]
Global Schoolhouse	<a href="http://www.globalschoolhouse.com">www.globalschoolhouse.com</a>	CENA Johanna E. (2000), Bridging Gaps Between Cultures, Classrooms and Schools : A Close Look at Online Collaborative Learning <i>Educational Technology &amp; Society vol.3, no.3</i> , <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d01.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d01.html</a> [9 septembre 2004]
KidPad	<a href="http://www.kidpad.org">http://www.kidpad.org</a>	BENALI Khalid, BOURGUIN Grégory, DAVID Bertrand, DERYCKE Alain, FERRARIS Christine (2003), Collaboration / Coopération, <i>Assises du GdR I3, Nancy, les 4,5,6 Décembre 2003</i> <a href="http://sis.univ-tln.fr/gdri3/fichiers/assises2002/slides/04-CollaborationCooperation.ppt">http://sis.univ-tln.fr/gdri3/fichiers/assises2002/slides/04-CollaborationCooperation.ppt</a> [9 septembre 2004]
Knowledge Depot	<a href="http://www.ics.uci.edu/~mkantor/flier/CGIKnowledgeDepot.pdf">http://www.ics.uci.edu/~mkantor/flier/CGIKnowledgeDepot.pdf</a>	ZIMMERMANN Beatrix, ATWOOD Michael, WEBB Sabina, KANTOR Michael (2000), The Knowledge Depot: Building and Evaluating a Knowledge Management System, <i>Educational Technology &amp; Society vol.3, no.3</i> , <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a09.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a09.html</a> [9 septembre 2004]
Learning Space	<a href="http://www.learningspace.org/">http://www.learningspace.org/</a>	FISHER Kath, PHELPS Renata, ELLIS Allan (2000). Group Processes Online: Teaching collaboration through collaborative processes, <i>Educational Technology &amp; Society vol.3, no.3</i> , <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/f06.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/f06.html</a> [9 septembre 2004]
MerLIN	<a href="http://www.mercy.edu/merlin/">http://www.mercy.edu/merlin/</a>	LEVIN D. S., BEN-JACOB M. G. (1998), Using Collaboration in Support of Distance Learning, dans <i>Webnet 98 World Conference of the www, Internet and Intranet Proceedings (3<sup>rd</sup>, Orlando, FL, November 7-12, 1998)</i> , 10 p., ED 427 716

Nom du logiciel	Lien pour accéder au logiciel	Article de référence ou lien vers le site explicatif
Microsoft NetMeeting	<a href="http://www.microsoft.com/windows/netmeeting/">http://www.microsoft.com/windows/netmeeting/</a>	Site explicatif : <a href="http://www.microsoft.com/windows/NetMeeting/Features/default.ASP">http://www.microsoft.com/windows/NetMeeting/Features/default.ASP</a> [9 septembre 2004]
NetAcademy	<a href="http://www.netacademy.org/">http://www.netacademy.org/</a>	SEUFERT Sabine (2000). The NetAcademy as a Medium for Learning Communities, <i>Educational Technology &amp; Society vol.3, no.3</i> , <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a08.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a08.html</a> [9 septembre 2004]
NetChat		KREUTZ Reinhard, KIESOW Sven and SPITZER Klaus, (2000). NetChat: Communication and Collaboration via WWW, <i>Educational Technology &amp; Society vol.3, no.3</i> , <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a04.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a04.html</a> [9 septembre 2004]
Open University	<a href="http://www.open.ac.uk/">http://www.open.ac.uk/</a>	THOMAS Pete & CARSWELL, (2000). Linda, Learning through Collaboration in a Distributed Education Environment, <i>Educational Technology &amp; Society vol.3, no.3</i> , <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d12.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d12.html</a> [9 septembre 2004]
Space Alive	<a href="http://tintin.iti.gov.sg:6666/">http://tintin.iti.gov.sg:6666/</a>	LOOI C-K. & ANG D., (2000). SpaceALIVE!: a multimedia-enhanced collaborative learning environment, <i>Journal of Computed Assisted Learning, Vol. 16, No. 1, March</i> <a href="http://www.devpsy.lboro.ac.uk/psygroup/jcal/jcalab00.htm#looi35">http://www.devpsy.lboro.ac.uk/psygroup/jcal/jcalab00.htm#looi35</a> [9 septembre 2004]
Tapped In	<a href="http://www.tappedin.org">www.tappedin.org</a>	BRINGELSON Liwana S. & CAREY Tom, (2000), Different (Key)strokes for Different Folks: Designing online venues for professional communities, <i>Educational Technology &amp; Society vol.3, no.3</i> , <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a01.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a01.html</a> [9 septembre 2004]
TeamWave Workplace		RICHMOND Wayne, HEGGIE David, (2003). Working as a team across the Internet, <i>informations provenant du site de Mark Roseman le développeur du logiciel (http://www.markroseman.com/teamwave/)</i> <a href="http://www.markroseman.com/teamwave/wayne_richmond_paper.pdf">http://www.markroseman.com/teamwave/wayne_richmond_paper.pdf</a> [9 septembre 2004]

Nom du logiciel	Lien pour accéder au logiciel	Article de référence ou lien vers le site explicatif
TeleCHI	<a href="http://www.telechi.org">www.telechi.org</a>	BRINGELSON Liwana S. & CAREY Tom, (2000), Different (Key)strokes for Different Folks: Designing online venues for professional communities, <i>Educational Technology &amp; Society vol.3, no.3</i> , <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a01.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a01.html</a> [9 septembre 2004]
Twiki	<a href="http://twiki.org/download.html">http://twiki.org/download.html</a>	Site explicatif : <a href="http://twiki.org/">http://twiki.org/</a> [9 septembre 2004]
VIRLAN	<a href="http://www.exodus.gr/(3307388609198456)/Documents/Euroasia_Garbi.pdf">http://www.exodus.gr/(3307388609198456)/Documents/Euroasia_Garbi.pdf</a>	MILTON James, GARBI Anastasia (2000). VIRLAN: Collaborative Foreign Language Learning on the Internet for Primary Age Children: Problems and a Solution, <i>Educational Technology &amp; Society vol.3, no.3</i> , <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d04.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d04.html</a> [9 septembre 2004]
Virtual Resource Room (VRR)	<a href="http://fybio.bio.usyd.edu.au/SOBSFYB/fyb_welcome.html">http://fybio.bio.usyd.edu.au/SOBSFYB/fyb_welcome.html</a>	PEAT Mary (1998). On-line Learning: The First Year Biology Way, <i>Proceedings of Physics IT Workshop, June 11, 1998 The University of Sydney</i> <a href="http://www.physics.usyd.edu.au/uniserve/peat.html">http://www.physics.usyd.edu.au/uniserve/peat.html</a> [9 septembre 2004]
Virtual School (LiNC)	<a href="http://linc.cs.vt.edu/">http://linc.cs.vt.edu/</a>	ISENHOOR Philip L., CARROLL John M., NEALE Dennis C., ROSSON Mary Beth, DUNLAP Daniel R. (2000), The Virtual School: An integrated collaborative environment for the classroom, <i>Educational Technology &amp; Society vol.3, no.3</i> , <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a03.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a03.html</a> [9 septembre 2004]
VirTuE		CROSSLAND Cathy L., MONTEITH Larry K., MILLER Thomas K., BROCK Lynne B., CUEJLO Roel, WHEELER Mary Anne, VIERSEN Rebecca, ZIELINSKI Laura, (2000). The FORESEE Project: Connecting Communities to Create Competence, <i>Educational Technology &amp; Society vol.3, no.3</i> , <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d02.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d02.html</a> [9 septembre 2004]
WebCT	<a href="http://www.webct.com/">http://www.webct.com/</a>	DEBOURGH, Gregory A. (2002). Simple Elegance: Course Management Systems as Pedagogical Infrastructure To Enhance Science Learning, <i>Technology Source, May-Jun 2002</i> , <a href="http://ts.mivu.org/default.asp?show=article&amp;id=925">http://ts.mivu.org/default.asp?show=article&amp;id=925</a> [9 septembre 2004]

Nom du logiciel	Lien pour accéder au logiciel	Article de référence ou lien vers le site explicatif
WebOrama	<a href="http://www.ur.mx/tendencias/rufis/sgouro.html">http://www.ur.mx/tendencias/rufis/sgouro.html</a>	SGOUROPOULOU Cleo, KOUTOUMANOS Anastasios, GOODYEAR Peter, SKORDALAKIS Emmanuel, (2000). Acquiring Working Knowledge through Asynchronous Multimedia Conferencing, <i>Educational Technology &amp; Society</i> vol.3, no.3, <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a06.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a06.html</a> [9 septembre 2004]
WebX	<a href="http://www.webcrossing.com/Home/getwebx/licenses/Download/">http://www.webcrossing.com/Home/getwebx/licenses/Download/</a>	Site explicatif : <a href="http://www.webcrossing.com/Home/products/features/">http://www.webcrossing.com/Home/products/features/</a> et <a href="http://www.webcrossing.com/WebCrossing.pdf">http://www.webcrossing.com/WebCrossing.pdf</a> [9 septembre 2004]
WISE	<a href="http://wise.berkeley.edu/WISE/welcome.php">http://wise.berkeley.edu/WISE/welcome.php</a>	SKLAR Elizabeth and POLLACK Jordan (2000), A Framework for Enabling an Internet Learning Community, <i>Educational Technology &amp; Society</i> vol.3, no.3, <a href="http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/e02.html">http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/e02.html</a> [9 septembre 2004]
WWWBoard	<a href="http://www.scriptarchive.com/download.cgi?s=wwwboard&amp;c=zip">http://www.scriptarchive.com/download.cgi?s=wwwboard&amp;c=zip</a>	Site explicatif : <a href="http://www.scriptarchive.com/wwwboard.html">http://www.scriptarchive.com/wwwboard.html</a> [9 septembre 2004]

D'autres recherches portent directement sur le développement d'outils de communication. Le tableau XXXV rassemble des références sur des recherches portant sur le développement d'outils variés ou de logiciels de coopération ou collaboration à distance. Les références complètes se retrouvent dans la bibliographie.

Tableau XXXV RECHERCHES PORTANT SUR LE DÉVELOPPEMENT D'OUTILS DE COOPÉRATION OU COLLABORATION À DISTANCE

Référence	Description sommaire du projet portant sur l'outil de communication
Ayala G. (2000)	L'utilisation d'agents intelligents pour la construction sociale de connaissance dans un environnement d'apprentissage collaboratif. Le logiciel CASSIEL est composé de trois agents intelligents interagissant pour faciliter l'apprentissage.
Berg, Craig A., (1999).	Comment enrichir la collaboration entre les participants en utilisant l'enquête par l'Internet et un logiciel de forum pour développer les communautés d'apprentissage en ligne

Référence	Description sommaire du projet portant sur l'outil de communication
Freeman M.W. et al (2001)	Utilisation d'un système hybride audio (téléphone) et données (Internet) pour une collaboration à distance dans un environnement où la bande passante est petite.
Holland D. (1998)	Processus d'implantation d'un système pour encourager la collaboration entre les employés. Un second but visé est la construction de systèmes de coopération : développer des systèmes automatiques permettant un flux de travail plus efficace entre les gens.
Leinonen, T. et al. (2001).	Décrit les bases pédagogiques du design du logiciel ITCOLE (Innovative Technology for Collaborative Learning). Ce logiciel modulaire permet la collaboration et la construction de connaissances par des étudiants du primaire, du secondaire ou du collégial. Logiciel disponible à l'adresse : <a href="http://fle2.uiah.fi/">http://fle2.uiah.fi/</a> .
Repman J. & Logan S. (1996)	Décrit les différentes interactions qui ont lieu lorsqu'un savoir est transmis à distance par un formateur et où la communication passe par un logiciel entre les apprenants et leur formateur.
Robinson P. (2000)	Un environnement d'apprentissage en ligne composé d'un WCC (Web-based Computer Conference) pour explorer les expériences des « corps » (physique et virtuel) des participants. Exposé des questions pédagogiques que cette recherche soulève.
Stahl, G. et al. (1999)	Un logiciel nommé WEBGUIDE met à la disposition des apprenants un espace de travail électronique qui s'utilise individuellement ou en groupe pour échanger des points de vue sur un sujet. Ce logiciel fonctionne selon le mécanisme de perspectives computationnelles (classement d'éléments dans une base de données pour un affichage sélectif).

**Annexe 5 Document préparé à l'intention des élèves  
participant à TACTICS 2001-2002**

# PROJET DE RECHERCHE TACTICS

DOCUMENT D'INFORMATIONS  
POUR L'ÉLÈVE

2001-2002

# BIENVENUE !

Tout d'abord, l'équipe entière des chercheurs du groupe TACTICS vous remercie grandement de votre implication dans cette recherche. Elle ne pourrait pas avoir lieu sans votre participation. Soyez assurés de notre constant soutien et de notre entière collaboration à chacune des phases du projet qui sera pour vous, nous l'espérons, une expérience très enrichissante.

Nous avons préparé un document qui vous accompagnera tout au long de votre projet de collaboration à distance. Conservez-le bien précieusement, l'information qu'il contient vous sera fort utile.

En voici le contenu :

- p.3 un bref aperçu du projet de recherche ;
- p.6 une description détaillée du travail à effectuer ;
- p.10 la composition des groupes et la répartition des sujets de recherche ;
- p.11 l'échéancier de travail pour toute l'année ;
- p.12 la procédure d'entrée sur egroups ;
- p.13 un guide d'utilisation d'egroups ;
- p.15 un guide pour votre présentation personnelle ;
- p.16 un exemple pour votre journal de bord.

# LE PROJET EN BREF

## QUE VEUT DIRE TACTICS ?

TACTICS est l'acronyme pour : Travail et Apprentissage Collaboratif avec les Technologies de l'Information et des Communications en Sciences.

## QUI EFFECTUE CETTE RECHERCHE ET DANS QUEL BUT ?

La recherche est menée par plusieurs chercheurs des Facultés des sciences de l'éducation de différentes universités du Mexique et de Montréal, plus particulièrement des départements d'enseignement des sciences au secondaire. Leur objectif principal est de contribuer à la formation des enseignants dans l'utilisation des TIC (technologies de l'information et des communications) avec leurs élèves.

Pour y arriver nous proposons de créer des groupes constitués d'élèves et de leurs enseignants qui travailleront en interaction avec d'autres à la construction de leurs connaissances sur un sujet à caractère scientifique. Le projet est conçu pour mettre en interaction des élèves et des enseignants du Mexique et du Canada. En plus de voir comment vous travaillez en collaboration à distance et comment vous construisez vos connaissances scientifiques, nous pourrons aussi observer des différences culturelles et régionales.

Plus précisément, le projet cherche à répondre à plusieurs questions telles :

- Quel est le rôle des TIC dans la construction collaborative des connaissances dans un groupe d'apprentissage constitué par des élèves et leurs enseignants en sciences ?
- De quelle façon les connaissances sont-elles diffusées ?
- Quels sont les processus parcourus par les élèves pour construire et représenter leurs connaissances ?
- Et plusieurs autres...pas toujours simples !

## QUI PARTICIPE AU PROJET ?

Les six écoles suivantes participent au projet pour un total d'environ 150 à 165 élèves :

- 1- Colegio de Ciencias y Humanidades del Colegio Madrid de la ville de México;

- 2- Escuela Preparatoria No. 1 de la UAEM de la ville de Cuernavaca ;
- 3- Escuela Preparatoria de la UAEM de la ville de Jojutla ;
- 4- Centro de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios NO. 8 de la ville de Pachuca ;
- 5- L'école secondaire Royal Vale de la Montreal English School Board ;
- 6- Le Collège Mont-Saint-Louis, école secondaire de Montréal.

### **SOMMES-NOUS DES COBAYES ?**

L'année dernière nous avons effectué un « pilote » c'est à dire une expérience préliminaire pour observer les difficultés rencontrées par les élèves afin d'améliorer le travail collaboratif et la communication. Près de 100 élèves y ont participé. Malgré les quelques inconvénients, l'expérience fût très intéressante et nous en avons tiré des leçons dont vous pourrez profiter. Les élèves interrogés après le projet nous ont aussi fait part des nombreux points positifs à leur participation.

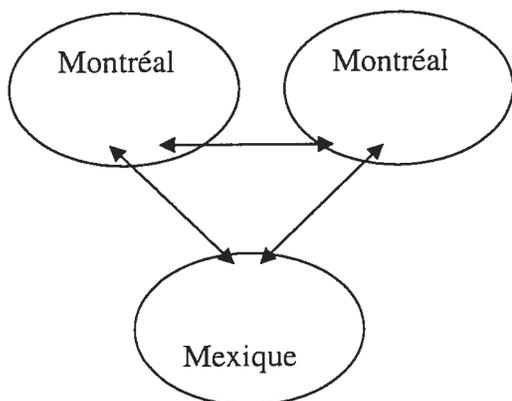
Vous êtes donc la « deuxième génération » d'élèves participants au projet qui pour l'instant est subventionné pour quatre ans. Nous espérons avoir éliminé les irritants mais il se peut aussi, puisque c'est une expérience, que tout ne fonctionne toujours pas exactement comme prévu. Il faut dans ces cas-là persévérer et apprendre de nos erreurs. N'oubliez pas, nous sommes tous là pour vous aider.

### **COMMENT SONT FORMÉES LES ÉQUIPES ?**

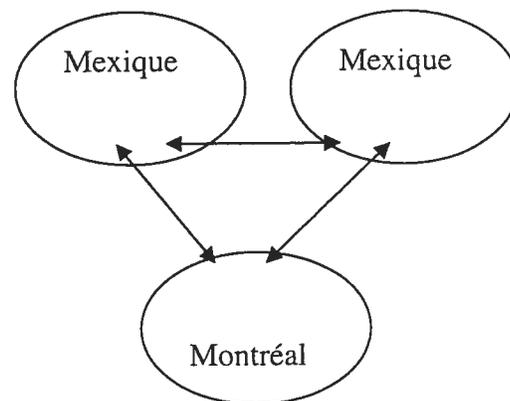
Ce travail s'effectue en équipe, elle-même composée de trois (3) sous-équipes. On pourrait parler de l'équipe de base (la grande équipe complète) et des équipes d'experts (les sous-équipes de chaque école) qui la composent. En tout, le projet rassemble 15 équipes de base donc 45 équipes d'experts.

De manière générale, il s'agit de deux sous-équipes du Mexique et d'une de Montréal, mais pour des raisons organisationnelles, certaines équipes de base sont formées de deux équipes d'experts montréalaises et d'une mexicaine. Les équipes d'experts mexicaines comptent quatre ou cinq

étudiants, celles de Montréal, trois. Les équipes de base seront donc constituées d'un total de 10 à 13 élèves.



**Modèle d'équipe de base**



**Modèle d'équipe de base**

### QUEL EST LE TRAVAIL À FAIRE ?

Grosso modo, parce que vous avez tout en détails à la prochaine section, le travail consiste à faire en équipe une recherche collaborative sur un thème scientifique choisi parmi ceux qui vous sont proposés.

Chaque thème est subdivisé en trois sujets dont chaque équipe d'experts est responsable. Lorsque votre sous-équipe aura complété son travail, la recherche et la synthèse de votre sujet, vous devrez échanger avec les deux autres sous-équipes de votre équipe de base. De cette collaboration devrait résulter, pour tous les membres de l'équipe de base, une meilleure compréhension des sujets traités par les trois équipes d'experts. Finalement, une synthèse finale sur votre thème complètera le travail et se retrouvera sous la forme d'une page web sur le site de TACTICS (<http://www.tactics.cinvestav.mx/>)

Le travail en quelques points :

- Recherche en équipe d'experts (équipe école) sur un des trois sujets du thème ;
- Synthèse du travail de l'équipe d'experts ;
- Période de questions à poser sur son sujet et à répondre sur les sujets des deux autres ;
- Synthèse du thème ;
- Page web.

**EST-CE QUE CE TRAVAIL SERA RECONNU ?**

Les enseignants impliqués vont en effet utiliser ce travail comme partie intégrante de leur cours et de leur évaluation. Le travail peut à la fois être rentabilisé et comptabilisé en sciences, en informatique de même qu'en langue, toujours selon la décision des enseignants.

**COMMENT SERA-IL ÉVALUÉ ?**

La réponse est oui, mais cet aspect appartient entièrement à vos enseignants. Ils vous diront donc comment chaque partie de ce travail sera éventuellement évaluée.

# LE TRAVAIL

## QU'EST-CE QUE LE TRAVAIL COLLABORATIF ?

C'est :

- faire partie d'une équipe de travail ;
- partager un but commun, dans ce cas-ci la réalisation d'une recherche sur un thème scientifique et les apprentissages qui s'y rattachent;
- se répartir le travail de manière équitable ;
- communiquer avec les membres de son équipe pour partager des idées, des références, des informations, des encouragements, etc. ;
- être responsable de sa partie du travail et la mener à terme en respectant les échéances ;
- mettre en commun son travail avec ses coéquipiers ;
- partager une responsabilité commune avec chaque membre de l'équipe concernant les apprentissages à faire sur sa partie et sur celles des coéquipiers, autrement dit s'assurer de son propre apprentissage et de celui de ses coéquipiers à propos du thème à l'étude ;
- être responsable d'une bonne communication au sein de son équipe ;
- participer activement à la synthèse du travail effectué par chacune des parties de l'équipe.

## QUEL EST MON SUJET DE RECHERCHE ?

Vous aurez à choisir parmi les thèmes et sujets préalablement choisis que vous pouvez consulter à la page 10. Vous pourrez aussi, selon votre numéro d'équipe, savoir avec quelles écoles vous serez jumelés. La répartition des thèmes et sujets s'effectuera auprès de votre enseignant.

## QUEL EST LE TRAVAIL À FAIRE EN DÉTAILS ?

Reprenons le travail en quelques points tels que vus à la section précédente pour les définir individuellement :

### Recherche en équipe d'experts (équipe école)

Cette partie consiste à faire votre partie de recherche en sous-équipe sur un des trois sujets du thème en tenant compte évidemment des aspects scientifiques, mais aussi des aspects historiques, sociaux, légaux et culturels de votre sujet. Il y a peu de différence avec une recherche traditionnelle à ce point si ce n'est de la collaboration qui peut déjà commencer sous forme d'une aide ponctuelle aux autres sous-équipes. Par exemple, vous pouvez vous fournir des références intéressantes (sites, volumes, revues, etc.) et vous encourager mutuellement en vous informant du travail effectué. N'oubliez pas que c'est le résultat final qui est important, tous doivent mettre l'épaule à la roue.

### Synthèse du travail de l'équipe d'experts

Lorsque votre recherche est complétée, vous devez, toujours en sous-équipes, en faire une synthèse. Elle devrait idéalement tenir sur une page. Il faut donc faire ressortir les points importants à retenir de votre étude, ceux que vous voulez que vos coéquipiers, qui ont travaillé sur un autre sujet, puissent apprendre. À cette étape la collaboration entre les membres des sous-équipe est très importante pour avoir la bonne synthèse, l'idée de plusieurs personnes et non pas seulement la vision d'une seule à propos de ce qui est important à retenir. Pour ce faire, une bonne discussion est de mise. Une fois cette partie complétée, vous envoyez votre synthèse à vos coéquipiers pour qu'ils en prennent connaissance (ce qui implique que vous recevez aussi les deux autres synthèses de l'équipe). Suit alors une courte période de lecture des trois synthèses.

### Période de questions/ réponses

Pour s'assurer que tous les membres de l'équipe feront des apprentissages non seulement sur leur partie mais aussi sur les parties des coéquipiers, donc sur le thème en entier, une période de questions suit. Vous devez préparer et envoyer une dizaine de questions sur votre sujet aux deux autres sous-équipes qui doivent y répondre et vous les réexpédier. Finalement, vous leur retournerez corrigées. Évidemment, cela implique que vous avez aussi deux questionnaires à répondre en sous-équipe et à renvoyer aux expéditeurs. Les questions doivent porter sur les principaux points à retenir de votre travail, donc être composées à partir de la synthèse préparée

et partagée. Cette partie implique plusieurs contacts et une grande discipline quant à l'assiduité des communications entre les sous-équipes.

#### Synthèse du thème par l'équipe de base

Vient ensuite la partie la plus difficile du travail collaboratif. Vous devez mettre en commun les trois synthèses de vos trois sujets d'étude pour en faire une synthèse du thème. Pour vous aider dans cette étape nous vous proposerons (c'est encore sur la planche de travail) une grille/questionnaire qui vous permettra de comparer les informations recueillies sur les trois sujets, de faire ressortir les différences et les similitudes, bref de synthétiser toutes ces informations. Une des trois sous-équipes est responsable d'écrire le premier jet de cette synthèse qui sera ensuite revue et corrigée par les deux autres. Encore une fois ici, vous devez être très assidus et disciplinés dans vos communications.

#### Page web

Finalement, la synthèse finale de votre équipe concernant votre thème fera l'objet d'une page web à l'intérieur du site du projet (<http://www.tactics.cinvestav.mx/>). Il suffit donc d'envoyer selon l'échéance votre travail en format web aux administrateurs du site qui est géré par l'équipe de chercheurs.

#### **DANS QUELLE LANGUE AURONT LIEU LES ÉCHANGES ?**

Les élèves de Montréal peuvent se débrouiller en français et en anglais, ceux de Mexico en espagnol et en anglais pour quelques-uns. Pour ce qui est des communications (courriels, clavardages) chaque équipe peut fonctionner dans la langue de son choix selon les compétences linguistiques des coéquipiers. En effet, certains pourront communiquer en français, en anglais ou en espagnol.

Pour les travaux écrits nous vous demandons d'utiliser votre langue maternelle à moins d'avis contraire d'un enseignant qui voudrait utiliser le projet dans son cours de langue seconde ou

tierce par exemple. Comme tout le monde écrira dans sa langue, il faudra donc lire dans une langue seconde ou tierce, ce qui est quand même plus facile. Des outils de traduction, bien qu'imparfaits, peuvent vous dépanner de même que les enseignants et/ou les chercheurs. Ne vous inquiétez pas trop, vous n'aurez qu'à lire en somme de courts textes.

### **QUELS SONT LES TIC MISES À NOTRE DISPOSITION ?**

Dans les prochains jours, vous serez invités à entrer sur egroups par votre courrier électronique. Egroups est un programme disponible gratuitement par Yahoo et qui permet la formation de groupe de travail. À l'intérieur de ces groupes, on peut échanger du courrier électronique, clavarder, s'échanger des documents, partager des sites intéressants, etc. (Notez bien que tout le courrier électronique sera enregistré et envoyé aux membres de l'équipe de recherche pour fin d'analyse.)

Vous avez un peu plus loin dans le document la procédure d'entrée dans egroups (page 12) ainsi qu'un petit guide (page 13) et ce malgré la facilité d'utilisation du système. Encore une fois, vous serez soutenus par l'administratrice du réseau (Mylène Vézina qui parle les trois langues qui nous concernent) si vous avez des ennuis. Elle est disponible à tous les jours afin de répondre à vos questions.

D'autres programmes de clavardage tel ICQ peuvent également être mis à contribution sans être obligatoires. Si vous êtes familiers avec ce programme vous pouvez inviter d'autres élèves et leurs enseigner à l'utiliser. L'avantage de ce programme est qu'il permet d'enregistrer les conversations, ce qui est impossible avec egroups. Vous pourriez alors nous fournir, si vous le voulez, le transcrit de vos clavardages.

Il serait aussi intéressant que vous puissiez vous voir lors des communications. D'où l'intérêt de programmes de vidéoconférence tels NetMeeting ou CU-SeeMe qui permettent de communiquer verbalement et de se voir via l'écran d'ordinateur. NetMeeting est un programme disponible gratuitement et qui permet de se voir, de se parler, de clavarder, de s'échanger des documents, de travailler sur le même document en même temps, de dessiner et de partager sur un tableau blanc. Le programme CU-SeeMe promet un peu plus puisqu'il permet en plus d'établir plus que deux

points de contact vidéo ce que NetMeeting ne permet pas. Mais afin de limiter les problèmes d'ordre technique et la frustration s'y rattachant, la vidéoconférence ne fera pas partie de cette étape de la recherche. Cependant, une ou deux équipes démontrant de l'intérêt seront sollicitées pour en faire l'essai à titre d'expérience pilote.

### **QUELLE EST L'UTILITÉ DU JOURNAL DE BORD ?**

Vous devrez tenir un journal de bord, dont vous avez un exemple à la page 16, tout au long de ce projet. Vous y noterez toutes vos actions quotidiennes concernant le projet : votre adhésion à egroups, vos communications, vos recherches, vos rédactions, etc. Vous pourrez aussi y inscrire les problèmes rencontrés : techniques, de communication, de recherches d'informations, de compréhension, etc. Soyez minutieux et ne prenez pas de retard dans cet exercice. Très rapide à remplir, il vous permettra, de même qu'à vos coéquipiers, vos enseignants et aux chercheurs, de voir comment progresse le travail à accomplir.

Ce journal devra être posté toutes les deux semaines à l'administratrice du réseau qui en communiquera les statistiques aux enseignants. De cette façon, nous pourrons, enseignants et chercheurs, être en mesure de savoir si vous éprouvez des difficultés avec le travail à faire, avec les communications, avec egroups, etc. et dans ces cas nous interviendrons rapidement.

### **QUELLES SONT LES CONSIGNES POUR LE TRAVAIL ET LES CRITÈRES D'ÉVALUATION ?**

Cette partie appartient entièrement à vos enseignants. Ils vous diront ce qu'ils veulent exactement comme contenu dans le travail de recherche, sa longueur et ses critères d'évaluation. Ils décideront aussi, parmi tout ce qu'il y a à faire dans ce projet, ce qui sera évalué et comment il le sera. Ce travail comporte plusieurs parties tout au long de l'année scolaire, les possibilités sont donc nombreuses. Les chercheurs n'évalueront pas le contenu de vos travaux. Cependant, vous aurez certainement des questionnaires à remplir ponctuellement pour nous fournir de l'information et votre avis sur différents points à l'étude. Nous vous en remercions d'ailleurs à l'avance.

**COMPOSITION DES GROUPES ET DISTRIBUTION DES SUJETS<sup>50</sup>**

Thème	Sujets	Équipe 1 Tactics2a	Équipe 2 Tactics2b	Équipe 3 Tactics2k
Contamination	Air	MSL 5	R 2	J 4
	Sol	P 1	MSL 6	M 2
	Eau	M 1	C 3	MSL 1

Thème	Sujets	Équipe 4 Tactics2c	Équipe 5 Tactics2d	Équipe 6 Tactics2l
Gestion des déchets	Domestiques	MSL 3	C 5	M 4
	Hospitaliers	J 1	MSL 7	R 4
	Industriels	M 3	P 4	MSL 2

Thème	Sujets	Équipe 7 Tactics2e	Équipe 8 Tactics2f	Équipe 9 Tactics2m
Production de médicaments	Traditionnels	R 5	C 2	M 6
	Allopathiques	M 5	R 6	J 2
	Homéopathiques	C 1	P 5	R 3

Thème	Sujets	Équipe 10 Tactics2g	Équipe 11 Tactics2h	Équipe 12 Tactics2n
Énergie alternative	Biomasse	R 7	MSL 9	M 8
	Solaire	MSL 8	P 3	J 3
	Éolienne	M 7	R 8	MSL 4

Thème	Sujets	Équipe 13 Tactics2i	Équipe 14 Tactics2j	Équipe 15 Tactics2o
Reproduction	Diagnostic prénatal	R 9	P 2	M 10
	Reproduction assistée	MSL 10	R 10	J 5
	Clonage	M 9	C 4	R 1

<sup>50</sup> Note de l'auteur : chaque équipe d'experts est identifiée à l'aide d'une lettre et d'un chiffre. La lettre représente l'école d'origine et le chiffre correspond à son numéro d'équipe d'experts dans l'école ou dans la classe. Ainsi, MSL = équipe d'experts du Collège Mont Saint-Louis; R = équipe d'experts de Royal Vale High School; M = équipe d'experts du Colegio Madrid; P = équipe d'experts du CBTis no 8 de Pachuca; C = équipe d'experts de la Escuela Preparatoria no1 de Cuernavaca; J = équipe d'experts de la Escuela Preparatoria de Jojutla.

## Échéancier de travail

Semaines	Mexique	Montréal
23-29 sept.	Réunion des chercheurs et des enseignants à Montréal	
30 sept.-6 oct.	Familiarisation des enseignants et des élèves	
7-13 oct.	Rencontre des élèves, présentation du projet,	
14-20 oct.	remise des documents, formation des sous-équipes	
21-27 oct.		
28 oct.-3 nov.	Premiers contacts virtuels entre les élèves	
4-10 nov.		
11-17 nov.		
18-24 nov.		
25 nov.-1 <sup>er</sup> déc.	Travail individuel par sous-équipes	
2-8 déc.		
9-15 déc.		
16-22 déc.	Examens (Pachuca)	Examens (Royal Vale)
23-29 déc.	Vacances de Noël	
30 déc.-5 jan.		
6-12 jan.	Examens	Travail individuel par sous-équipes (synthèse par sous-équipes)
13-19 jan.		
20-26 jan.		
27 jan.-2 fév.	Réunion des chercheurs et des enseignants au Mexique	
3-9 fév.	Travail collaboratif (synthèse par sous-équipes, échanges de questions et de réponses)	
10-16 fév.		
17-23 fév.		
24 fév.-2 mars.		
3-9 mars	Travail collaboratif (suite)	Relâche scolaire
10-16 mars	Travail collaboratif (suite)	
17-23 mars	Vacances de Pâques	Travail collaboratif (écriture du premier jet de la synthèse de l'équipe)
24-30 mars		
31 mars-6 avr.	Travail collaboratif (synthèse de l'équipe)	
7-13 avr.		
14-20 avr.		
21-27 avr.	Remise des travaux	
28 avr.-4 mai		
Mai	Création de la page web, bilans, conférences (par l'équipe de chercheurs)	
Juin		

## PROCÉDURE D'ENTRÉE DANS EGROUUPS

- 1- Ouvrez une fenêtre Explorer ou Netscape ;
- 2- Écrivez dans la boîte d'adresse URL : [www.egroups.com](http://www.egroups.com) ;
- 3- A droite, il y a *Register-Sign In* , cliquez sur *Sign In* .
- 3.5- Il est possible que quelqu'un avant vous ait utilisé votre ordinateur pour aller sur egroups, dans ce cas, l'ordinateur aura peut-être enregistré l'identification par défaut. Il faut cliquer sur *Sign out*, ensuite *Return to Yahoo groups* et finalement *Sign In*.
- 4- Dans *Yahoo ID* : entrez votre username ;
- 5- Dans *Password* : entrez votre password (en minuscules) ;
- 6- Cliquez sur la petite case *Sign in* .
- 7- Vous avez devant vous la page de Yahoo groups en espagnol ou en anglais. Pour accéder à votre groupe, cliquez sur *Mis grupos* ou *My groups* (encore en haut à droite).
- 8- Vous devez cliquer sur le groupe auquel vous appartenez pour y entrer.
- 9- Vous voilà prêts à utiliser Egroups.
- 10- Pour changer les informations du compte email (votre nom, mot de passe, sexe, langue), allez tout en haut de la page : *Información de cuenta* ou bien *Account info* ;
- 11- Cliquez sur les petites boîtes *Modificar* ou bien *Edit* ;
- 12- Changez les informations pour les vôtres ;
- 13- Cliquez sur *Finalizar* ou *Finalize*.

## **GUIDE D'UTILISATION POUR EGROUUPS**

### **Prendre mes messages**

Dans la barre d'outils à gauche

Sélectionnez : Messages

Les messages sont listés chronologiquement, ceux qui ne sont pas lus sont d'une différente couleur.

Cliquez sur le message que vous voulez lire.

### **Envoyer un message au groupe**

Dans la barre d'outils à gauche

Sélectionnez : Post

Écrivez votre message dans la grosse boîte blanche (avec un sujet si possible dans la petite boîte nommée *Subject* )

Cliquez sur *Send* en bas à gauche

### **Envoyer un message à une seule personne**

Dans la barre d'outils à gauche

Sélectionnez : Members

Choisissez la personne à qui vous voulez envoyer le message en cliquant sur son adresse email

Écrivez votre message dans la grosse boîte blanche (avec un sujet si possible dans la petite boîte nommée *Subject* )

Cliquez sur *Send* en bas à gauche

### **Clavarder (chater)**

Dans la barre d'outils à gauche

Sélectionnez : Chat

La première fois que vous allez vouloir clavarder (chatter) sur un ordinateur où le logiciel de Yahoo!Chat n'a jamais été utilisé, un message demandant l'autorisation de l'installer va apparaître. Acceptez l'installation et l'exécution en cliquant sur *OUI* .

Pour être capable de clavarder avec une autre personne, elle doit être en ligne en même temps que vous et être dans la fenêtre de *chat* elle aussi.

### **Rendre un fichier disponible pour le groupe**

**IMPORTANT :** le fichier doit être sauvegardé sur le disque dur de l'ordinateur ou sur une disquette pour pouvoir être rendu disponible pour votre groupe.

Dans la barre d'outils à gauche

Sélectionnez : Files

Cliquez sur *Add File\_* en haut à gauche (en dessous de *Files*)

Avec le bouton *Browse* ou *Parcourir* allez chercher dans l'ordinateur où se trouve votre fichier (qui est sur le disque dur C : ou sur une disquette A : ), double-cliquez sur votre fichier quand vous l'avez trouvé.

Entrez une petite description de votre fichier

Cliquez sur *Upload File*

Vous pouvez également organiser les fichiers en utilisant des dossiers (sélectionnez Create Folder au lieu de *Add File* )

### **Mettre sa photo, voir la photo d'un membre**

IMPORTANT : le fichier photo doit être sauvegardé idéalement en « jpg » sur le disque dur de l'ordinateur ou sur une disquette pour pouvoir être rendu disponible pour votre groupe. Maximum 5 MB = 5000 Kb (mais à 100 Kb on peut avoir une belle photo)

Dans la barre d'outils à gauche

Sélectionnez : Photos. Vous pouvez voir les photos des autres membres en cliquant dessus.

Pour ajouter la vôtre :

Cliquez sur *Add Photo*

Avec le bouton *Browse* ou *Parcourir* aller chercher dans l'ordinateur où se trouve votre fichier photo (qui est sur le disque dur C : ou sur une disquette A : ), double-cliquez sur votre fichier photo quand vous l'avez trouvé.

Entrez votre nom et une petite description de la photo

Cliquez sur *Preview* pour voir ce que ça donne

Si vous êtes satisfaits cliquez sur *Upload* . Sinon, revenez à la page précédente (avec le bouton du navigateur).

### **Indiquer un site Internet intéressant**

Dans la barre d'outils à gauche

Sélectionnez : Bookmarks

Cliquez sur *Add Bookmark*

Entrez le titre du site Internet

Entrez son URL (adresse Internet qui habituellement commence par www.)

Entrez une petite description ce que qu'on peut trouver dans ce site

Cliquez sur *Add Bookmark*

### **Voir le calendrier**

Dans la barre d'outils à gauche

Sélectionnez : Calendar

Pour voir le calendrier du mois :

En haut du petit calendrier à droite, cliquez sur *Month*

Pour ajouter un évènement, cliquez sur *Add Event* en bas du calendrier ou simplement sur la journée où se produira l'évènement.

# PRÉSENTATION DES ÉLÈVES

Du 28 octobre au 10 novembre, vous devez établir un premier contact avec les autres membres de votre équipe. C'est la première partie de votre échéancier de travail. Pour vous aider nous vous offrons ce questionnaire dont vous pourrez vous inspirer pour votre présentation. Il n'y a aucune obligation de répondre à ces questions, vous pouvez choisir celles qui vous conviennent et/ou en ajouter d'autres au besoin.

Nous vous souhaitons de bonnes rencontres, et qui sait, de nouveaux amis !

## Questionnaire suggéré

- 1- Votre nom,
- 2- Votre âge,
- 3- Votre année scolaire,
- 4- Le nom de votre école,
- 5- Le type d'école, privée ou publique, primaire et/ou secondaire et/ou préparatoire,
- 6- Le nombre d'élèves dans votre école,
- 7- Les cours que vous suivez,
- 8- Votre matière préférée,
- 9- La ville et le quartier où vous habitez,
- 10- Votre moyen de transport pour aller à l'école,
- 11- Le temps pour vous rendre à l'école,
- 12- Vos activités parascolaires à l'école,
- 13- Vos loisirs et/ou sports à l'extérieur de l'école,
- 14- Votre chanteur(euse) ou groupe préféré(e),
- 15- Votre acteur(trice) préféré(e),
- 16- Votre film préféré,
- 17- Votre idole ou modèle,
- 18- Votre livre préféré,
- 19- Votre plat préféré,
- 20- Vos talents particuliers,
- 21- Vos expériences de voyage,
- 22- Vos expériences originales,
- 23- Quelques-unes de vos qualités,
- 24- Quelques-uns de vos défauts,
- 25- Ce que vous aimez chez les gens,
- 26- Ce que vous n'aimez pas chez les gens,
- 27- Les personnes avec lesquelles vous vivez,
- 28- Ce que font vos parents,
- 29- Ce que font vos frères et sœurs,
- 30- L'emploi que vous avez maintenant et/ou que vous aimeriez avoir plus tard.

Voici donc des idées générales, mais n'hésitez pas à en ajouter si vous en avez envie, peut-être au fur et à mesure où vous ferez plus ample connaissance.



## Annexe 6 Grille d'analyse des travaux déposés, des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif et de l'utilisation des TIC

Le tableau XXXVI présente la grille complète des critères et des codes qui ont été développés pour l'analyse. Les deux types de codes, soient les codes d'analyse et les codes de codage, sont inclus dans cette grille. Les codes d'analyse (en **caractère gras**) ont été obtenus à partir d'opération mathématiques simples sur les fréquences de certains codes (les opérations sont indiqués dans la description des codes). Les codes de codage ont été développés lors de l'étape de création de la grille de codes (voir chapitre 4 : Méthodologie) et ont été utilisés pour coder les unités de sens dans les traces écrites laissées par les participants du projet TACTICS. Notez que certains symboles-repère ne correspondent pas à la description de la légende de construction (voir annexe 10). En effet, bien qu'ils aient d'abord été créés pour être utilisés dans la catégorie à laquelle leur symbole-repère réfère, les premières étapes de l'analyse ont démontrées qu'ils étaient davantage reliés à une autre catégorie.

Tableau XXXVI LISTE DES CRITÈRES ET DES CODES (AVEC DESCRIPTION) UTILISÉS LORS DU CODAGE DES DOCUMENTS ET DE L'ANALYSE DES DONNÉES.

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
		<b>Section I - TRAVAUX</b>	
		Catégorie de critères : Synthèse finale du thème	
1	Texte synthétique	Un texte synthétique	Tsf 1
2		Un texte qui n'est pas synthétique	Tsf 1-n
3	Introduction	Introduction sur le thème	Tsf 2
4		Il manque l'introduction	Tsf 2-n
5	Conclusion	Conclusion sur le thème	Tsf 3
6		Il manque la conclusion	Tsf 3-n
7	3 aspects représentés	Les principaux points des 3 aspects du thème	Tsf 4
8		Ne contenant pas les principaux points des 3 aspects du thème	Tsf 4-n
9	Informations fusionnées	Informations présentées de façon fusionnée	Tsf 5
10		Résumés mis bout-à-bout	Tsf 5-n
11	Sans copier-coller	Pas de "copier-coller" provenant de sources d'informations	Tsf 6
12		Présence de "copier-coller" provenant de sources d'informations	Tsf 6-n

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
13	Présente des informations sur les 5 points demandés	Contient aspect science et techno	Tsf 7
14		Contient aspect légal	Tsf 8
15		Contient aspect social	Tsf 9
16		Contient aspect historique	Tsf 10
17		Contient aspect éthique	Tsf 11
18	Versions dans plus d'une langue	Plus d'une version en 2 ou 3 langues-Français	Tsf 12-fr
19		Plus d'une version en 2 ou 3 langues-Anglais	Tsf 12-en
20		Plus d'une version en 2 ou 3 langues-Espagnol	Tsf 12-es
21	Document identifié	Document identifié avec toutes les informations	Tsf 13
22		Document mal identifié	Tsf 13-n
23	Échéance	Remis avant la date d'échéance	Tsf 14
24		Remis après la date d'échéance	Tsf 14-n
25	Bibliographie	Bibliographie des 3 aspects	Tsf 15
26		Manque la bibliographie ou ne concerne que de 1 ou 2 aspects	Tsf 15-n
27	<b>ANALYSE - Étape 1 – Synthèse acceptable</b>	<b>Synthèse acceptable</b> <i>Présence des codes 1 et 7 et 9 et 13</i>	<b>Tsf 16</b>
		<b>Catégorie de critères : Premier jet de la synthèse sur le thème</b>	
28	Texte suivi	Texte	Tpj 1
29		Ramassis des similitudes et différences	Tpj 1-n
30	3 aspects représentés	Dans lequel sont rassemblés des informations sur les 3 aspects du thème	Tpj 2
31		Dans lequel sont rassemblés des informations sur 2 aspects du thème seulement	Tpj 2-n
32	Document identifié	Document identifié avec toutes les informations	Tpj 3
33		Document mal identifié	Tpj 3-n
34	Échéance	Remis avant la date d'échéance	Tpj 4
35		Remis après la date d'échéance	Tpj 4-n
36	Provient des résumés	Fait à partir des éléments provenant des résumés, similitudes et différences	Tpj 5
37		Contient des éléments nouveaux pris on ne sait pas où	Tpj 5-n
		<b>Catégorie de critères : Différences entre les aspects du thème</b>	
38	Présence	Texte ou liste d'éléments	Tdi 1
39	3 aspects représentés	Décrivant les différences entre les 3 aspects	Tdi 2
40		Ne décrivant les différences entre les 3 aspects (2 aspects seulement)	Tdi 2-n
41	Document identifié	Document identifié avec toutes les informations	Tdi 3
42		Document mal identifié	Tdi 3-n
43	Échéance	Remis avant la date d'échéance	Tdi 4
44		Remis après la date d'échéance	Tdi 4-n
		<b>Catégorie de critères : Similitudes entre les aspects du thème</b>	
45	Présence	Texte ou liste d'éléments	Tsi 1
46	3 aspects	Décrivant les similitudes entre les 3 aspects	Tsi 2

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
47	représentés	Entre 2 aspects seulement	Tsi 2-n
48	Document identifié	Document identifié avec toutes les informations	Tsi 3
49		Document mal identifié	Tsi 3-n
50	Échéance	Remis avant la date d'échéance	Tsi 4
51		Remis après la date d'échéance	Tsi 4-n
		<b>Catégorie de critères : Résumé sur un aspect du thème</b>	
52	Présence	Texte	Tra 1
53	Longueur demandée	1-2-3 pages	Tra 2
54		Plus de 3 pages	Tra 2-n
55	Un seul aspect est présent	Traitant d'un seul aspect du thème	Tra 3
56		Traitant de plus qu'un seul aspect du thème	Tra 3-n
57	Sans copier-coller	Info pas copiées-collées	Tra 4
58		Présence de "copier-coller" provenant de sources d'informations	Tra 4-n
59	Présente des informations sur les 5 points demandés	Contient aspect science et techno	Tra 5
60		Contient aspect légal	Tra 6
61		Contient aspect social	Tra 7
62		Contient aspect historique	Tra 8
63		Contient aspect éthique	Tra 9
64	Communication écrite	Écriture et orthographe parfaite	Tra 10
65		Écriture et orthographe déficiente (plus de 1 faute par paragraphe -5lignes- dans sa propre langue)	Tra 10-n
66	Document identifié	Titre clair et informatif/document bien identifié avec toutes les informations	Tra 11
67		Document mal identifié	Tra 11-n
68	Introduction	Introduction informative et portant sur le sujet traité	Tra 12
69		Il manque l'introduction	Tra 12-n
70	Conclusion	Conclusion informative et portant sur le sujet traité	Tra 13
71		Il manque la conclusion	Tra 13-n
72	Validité des informations	Développement contenant des informations pertinentes et valides	Tra 14
73		Information fausse ou trop partielle to "make sense"	Tra 14-n
74	Source des informations	Bibliographie correspondant aux références du texte	Tra 15
75		Il manque la bibliographie ou les sources	Tra 15-n
76	Échéance	Remis avant la date d'échéance	Tra 16
77		Remis après la date d'échéance	Tra 16-n
		<b>Catégorie de critères : Questions de compréhension sur le résumé</b>	
78	Nombre de questions	3 à 5 questions	Tqc 1
79	Questions de compréhension	Avec au moins une question de compréhension (non factuelle)	Tqc 2
80		Toutes des questions factuelles	Tqc 2-n
81	Portant sur le résumé	Portant toutes sur le résumé	Tqc 3
82		1 Question ou plus ne portant pas sur le résumé ou portant sur l'opinion des coéquipiers	Tqc 3-n
83	Communication écrite	Écriture et orthographe parfaite	Tqc 4
84		Écriture et orthographe déficiente (plus de 1 faute par paragraphe -5lignes- dans sa propre langue)	Tqc 4-n

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
85	Échéance	Remis avant la date d'échéance	Tqc 5
86		Remis après la date d'échéance	Tqc 5-n
		<b>Catégorie de critères : Réponses et corrections se rapportant aux questions sur le résumé</b>	
87	En rapport avec les questions	Se rapportant aux questions et réponses produites	Trc 2
88		Ne se rapportant pas aux questions et réponses produites	Trc 2-n
89	Pertinence de la correction	Correction ou commentaire visant à améliorer sa propre connaissance ou celle de ses coéquipiers	Trc 3
90		Correction ou commentaire ne visant pas à améliorer la connaissance ou incomplète sans explication	Trc 3-n
91	Copié-collé	Absence de codes Trc3 ou Trc3-n = copié-collé du texte	
92	Qualité de la réponse	Réponse recherchée (excellente)	Trc 4
93		Réponse nécessitant une correction (présence de Trc6?)	Trc 4-n
94	Portant sur les 2 autres aspects du thème	Sur les autres 2 aspects du thème (doit apparaître 2 fois pour être valide)	Trc 5-aspect 1
95		Sur les autres 2 aspects du thème (doit apparaître 2 fois pour être valide)	Trc 5-aspect 2
96	Corrections aux réponses	Corrections présentes si nécessaire, suffisantes et complètes (présence de Trc4-n?)	Trc 6
97	Document identifié	Document identifié avec toutes les informations	Trc 7
98		Document mal identifié	Trc 7-n
99	Communication écrite	Écriture et orthographe parfaite	Trc 8
100		Écriture et orthographe déficiente (plus de 1 faute par paragraphe -5lignes- dans sa propre langue)	Trc 8-n
101	Échéance	Remis avant la date d'échéance	Trc 9
102		Remis après la date d'échéance	Trc 9-n
		<b>Catégorie de critères : Travail individuel par équipe d'experts sur un aspect du thème</b>	
103	Présence	Texte	Tti 1
104	Résumé tiré du travail individuel	Contenant plus d'informations ou des informations plus complètes que le résumé	Tti 2
105		Correspondant aux informations contenues dans le résumé correspondant	Tti 3
106		Ne correspondant pas aux informations contenues dans le résumé correspondant	Tti 3-n
107	Sur l'aspect prescrit	Sur seulement un des aspects du thème	Tti 4
108		Sur plus d'un des aspects du thème	Tti 4-n
109	Sans copier-coller	Pas copiées-collées	Tti 5
110		Partie détectée ou fortement soupçonnée comme étant copiée-collée	Tti 5-n
111	Présente des informations sur les 5 points demandés	Abordant aspect science et techno	Tti 6
112		Abordant aspect légal	Tti 7
113		Abordant aspect social	Tti 8
114		Abordant aspect historique	Tti 9
115		Abordant aspect éthique	Tti 10
116	Communication écrite	Écriture et orthographe parfaite	Tti 11
117		Écriture et orthographe déficiente (plus de 1 faute par paragraphe -5lignes- dans sa propre langue)	Tti 11-n
118	Document identifié	Titre clair et informatif/document bien identifié avec toutes les informations	Tti 12
119		Document mal identifié	Tti 12-n

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
120	Introduction	Introduction informative et portant sur le sujet traité	Tti 13
121		Il manque l'introduction	Tti 13-n
122	Conclusion	Conclusion informative et portant sur le sujet traité	Tti 14
123		Il manque la conclusion	Tti 14-n
124	Validité des informations	Développement contenant des informations pertinentes et valides	Tti 15
125		Information fausse ou trop partielle to "make sense"	Tti 15-n
126	Source des informations	Bibliographie correspondant aux références du texte	Tti 16
127		Il manque la bibliographie ou les sources	Tti 16-n
128	Échéance	Remis avant la date d'échéance	Tti 17
129		Remis après la date d'échéance	Tti 17-n
		<b>Catégorie de critères : Journal de bord</b>	
130	Présence	Informations échangées sur l'avancement des travaux, sur les difficultés rencontrées ou sur des références pertinentes	Tjb 1
131	Document identifié	Document identifié avec toutes les informations (date, no de journal de bord, équipe)	Tjb 2
132		Document mal identifié	Tjb 2-n
133	Communication écrite	Écriture et orthographe parfaite	Tjb 3
134		Écriture et orthographe déficiente (plus de 1 faute par paragraphe -5lignes- dans sa propre langue)	Tjb 3-n
135	Échéance	Remis avant la date d'échéance	Tjb 4
136		Remis après la date d'échéance	Tjb 4-n
		<b>Catégorie de critères : Présentation personnelle</b>	
137	Présence	Texte ou page web ou présentation PowerPoint portant sur un ou des membres d'une équipe d'experts	Tpp 1
138	Document identifié	Document identifié avec toutes les informations	Tpp 2
139		Document mal identifié	Tpp 2-n
140	Communication écrite	Écriture et orthographe parfaite	Tpp 3
141		Écriture et orthographe déficiente (plus de 1 faute par paragraphe -5lignes- dans sa propre langue)	Tpp 3-n
142	Échéance	Remis avant la date d'échéance	Tpp 4
143		Remis après la date d'échéance	Tpp 4-n
		<b>Catégorie de critères : Autres fichiers déposés sur la plateforme</b>	
144	Présence	Autres documents ou informations échangées	Taa 1
145	Présence	Plan de travail	Taa 1-plan
146	Présence	Horaire de chat	Taa 1-horaire
147	Document identifié	Document identifié avec toutes les informations	Taa 2
148		Document mal identifié	Taa 2-n
149	Communication écrite	Écriture et orthographe parfaite	Taa 3
150		Écriture et orthographe déficiente (plus de 1 faute par paragraphe -5lignes- dans sa propre langue)	Taa 3-n
151	Source des informations	Source identifiée (dans le cas d'info sur un aspect)	Taa 4
152		Source non identifiée (dans le cas d'info sur un aspect)	Taa 4-n
153	Présence	Double de n'importe quel document	Taa Double
154	Présence	Traduction d'un autre document	Taa Traduction

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
		<b>Section II - UTILISATION DES TIC</b>	
		Catégorie de critères : Nombre total d'échanges dans une équipe de base	
155	Nombre total	Nombre de documents/communications déposés par l'équipe de base = total de tous les échanges	Ind 1-#
		Catégorie de critères : Lien vers un site Internet	
156	Liens dans les travaux	Nombre de référence de site web dans la bibliographie des travaux de recherche	lwr 1-#
157	Liens ailleurs que dans les travaux	Nombre de référence de site web partagés ailleurs que dans les travaux de recherche (par exemple dans un journal de bord ou dans un message)	lwr 2-#
334	<b>ANALYSE – Étape 5- Nombre de références</b>	<b>Nombre total de référence web partagées avec le groupe</b> <i>Total des fréquences de 156 et 157</i>	<b>lwr 3-#</b>
		Catégorie de critères : Infographie	
158		Utilisation de couleur/image/photo	lfp 1
159		Présence d'animation	lfp 2
160		Mise en page des documents originale	lfp 3
		Catégorie de critères : Communications asynchrones	
161	<b>ANALYSE – Étape 5- Nombre communications asynchrones</b>	<b>Nombre asynchrone volontaires total</b> <i>Total des fréquences de 162 et 163</i>	<b>lca 1-#</b>
162		Nature volontaire reliée au projet (composé/rédigé par un membre de l'équipe à l'intention d'un ou des membres de l'équipe)	lca 2
163		Nature volontaire non reliée au projet (composé/rédigé par un membre de l'équipe à l'intention d'un ou des membres de l'équipe)	lca 2-n
		Catégorie de critères : Communications synchrones	
164	<b>ANALYSE – Étape 5- Nombre communications synchrones</b>	<b>Nombre synchrone total (volontaire)</b> <i>Total des fréquences de 165, 166 et 167</i>	<b>lcs 1-#</b>
165		Nature reliée au projet	lcs 2
166		Nature non reliée au projet	lcs 2-n
167		Vidéoconférence (non enregistrée)	lcs 3
		<b>Section III - COOPÉRATION OU COLLABORATION</b>	
		Catégorie de critères : Interdépendance positive	
168		La synthèse finale est plus riche et de meilleure qualité que les travaux en équipe d'experts // équipe de base	Cip 1
169		La synthèse finale est de qualité moindre que les travaux en équipe d'experts // équipe de base	Cip 1-n
170		La synthèse finale n'a pas pu se réaliser sans l'apport des travaux des équipes d'experts // équipe de base	Cip 2

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
171		La synthèse finale aurait pu se réaliser sans l'apport des travaux des équipes d'experts // équipe de base	Cip 2-n
		<b>Catégorie de critères : Responsabilité individuelle</b>	
172	ANALYSE -- Étape 2 – Dépôt des éléments nécessaires au travail	Les équipes d'experts ont déposé tous les travaux nécessaires à la réalisation du travail collaboratif demandé soit la synthèse du thème. <i>Présence des Résumés x 3, questions x 3, similitudes, différences (Présence des codes 38, 45, 52, 78 et 87)</i>	Cri 1-#
173		Les équipes d'experts n'ont pas déposé tous les travaux nécessaires à la réalisation du travail collaboratif demandé soit la synthèse du thème <i>Absence d'un des 3 Résumés ou des 3 questions ou similitudes ou différences. S'il manque un des codes formant le code 172, ce code est créé.</i>	Cri 1-n-#
174	ANALYSE – Étape 2 – Dépôt d'informations supplémentaires	Les équipes d'experts ont déposé davantage d'informations pouvant faciliter la collaboration (ex: horaire chat, partage de référence, ...). <i>Somme des codes 103, 130, 137, 144, 145, 146, 154 et 157</i>	Cri 2-#
175	ANALYSE – Étape 2 – Respects des échéances	Les équipes d'experts ont respecté les échéances des travaux qu'ils ont remis. <i>Somme des codes 128, 135, 142, 23, 34, 43, 50, 76, 85 et 101</i>	Cri 3-#
176		Les équipes d'experts n'ont pas respecté les échéances des travaux qu'ils ont remis. <i>Somme des codes 143, 24, 35, 44, 51, 77, 86, 102, 129 et 136</i>	Cri 3-n-#
177	Respects des engagements	S'il y a eu des ententes à l'intérieur des équipes de base (rdv de chat, envoi de référence, ...) les membres ont respecté leurs engagements	Cri 4-entente
178		S'il y a eu des ententes à l'intérieur des équipes de base (rdv de chat, envoi de référence, ...) les membres ont respecté leurs engagements	Cri 4-respectée
		<b>Catégorie de critères : Structure, encadrement et efficacité des communications</b>	
		<b>Sous-catégorie de critères : Encadrement</b>	
324		Encadrement sommaire (équipes d'experts provenant de Cuernavaca et Jojutla), valeur = 0	Crf 1-#
325		Encadrement régulier (équipes d'experts provenant de Royal Vale et Pachuca), valeur = 1	Crf 2-#
326		Encadrement serré (équipes d'experts provenant de Colegio Madrid et Mont-Saint-Louis), valeur = 2	Crf 3-#
327	Ce code n'a pas été utilisé dans l'analyse	Total du degré d'encadrement selon la provenance des équipes d'experts. Somme des codes 324, 425 et 326.	Crf 4-#
		<b>Sous-catégorie de critères : Structure de l'équipe de base</b>	
318	ANALYSE- Étape 2- Degré de structure	Degré de Structure positive final <i>(note sur 10). Total de la valeur de 351 + 323</i>	Cse 1-#
319		Degré de structure négative final <i>(note sur 10). Code 350 multiplié par 2</i>	Cse 1-n-#
320	Fonctionnement	Degré de fonctionnement positif final, suite logique dans le fonctionnement des équipes de base, attribué lors du codage. Note sur 10	Cse 2-#
321	ANALYSE- Étape 2 – Structure	Les échanges sont structurés et ont pour but de faire avancer le travail. Voir certaines caractéristiques des groupes efficaces. <i>Total des fréquences des codes de 194, 181, 189, 185, 190</i>	Cse 3-#

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
351	positive des échanges (à partir des caractéristiques des groupes efficaces)	Les échanges sont structurés et ont pour but de faire avancer le travail. Voir certaines caractéristiques des groupes efficaces. <i>Note sur 5: présence ou non des codes de 194, 181, 189, 185, 190 (compte pour 50%)</i>	Cse 6-#
322	ANALYSE-Étape 2 – Structure négative des échanges (à partir des caractéristiques des groupes inefficaces)	Les échanges ne sont pas structurés et n'ont pas pour but de faire avancer le travail. voir certaines caractéristiques des groupes inefficaces. <i>Total des fréquences des codes de 191, 186, 182, 193, 195</i>	Cse 3-n-0#
350	ANALYSE-Étape 2 – Structure négative des échanges (à partir des caractéristiques des groupes inefficaces)	Les échanges ne sont pas structurés et n'ont pas pour but de faire avancer le travail. voir certaines caractéristiques des groupes inefficaces. <i>Note sur 5 : présence ou non des codes de 191, 186, 182, 193, 195</i>	Cse 5-#
323	Impression générale de la structure de l'équipe	Structure de l'équipe attribuée pendant le codage, note sur 5 (compte pour 50%)	Cse 4-#
335	Impressions générales sur la structure et le fonctionnement	Commentaires associés à la structure de l'équipe de base	Cse 5- commentaire
336		Commentaires associés au fonctionnement de l'équipe de base	Cse 6- commentaire
		Catégorie de critères : Habiletés coopératives	
		Sous-catégorie de critères : Caractéristiques des groupes efficaces et inefficaces	
179	ANALYSE – Étape 2- Climat	Carac. gr. Efficace - Le climat semble détendu et agréable. Les membres participent activement et sont intéressés. <i>La fréquence doit être d'au moins 10 dans l'équipe de base pour être positif. Somme des codes 202, 210, 212, 230, 234, 236 et 238 avec une fréquence ≥ 10 pour que le code soit créé</i>	Chc 1a-10#
180		Carac. gr. Inefficace - Le climat reflète l'indifférence ou l'ennui. <i>Somme des codes 252, 264, 203, 223, 225 et 237 avec une fréquence ≥ 3 pour que le code soit créé.</i>	Chc 2a-3#
181	ANALYSE – Étape 2 – Échanges pertinents	Carac. gr. Efficace - Il y a beaucoup d'échanges auxquels tous participent. Tous s'en tiennent au sujet. <i>La fréquence doit être d'au moins 5 dans l'équipe de base pour être positif. Somme des codes 240, 251, 259, 263, 276, 282 et 196 avec une fréquence ≥ 5 pour que le code soit créé</i>	Chc 1b-5#
182		Carac. gr. Inefficace - Seulement une ou deux personnes parlent. On fait peu d'effort pour s'en tenir au sujet. <i>Somme des codes 283 et 197 avec une fréquence ≥ 1 pour que le code soit créé</i>	Chc 2b-1#
183	ANALYSE – Étape 2 – Écoute de l'autre	Carac. gr. Efficace - Les membres du groupe écoutent les autres. Chaque idée trouve une oreille attentive. <i>Somme des codes 261, 293, 200 et 218 avec une fréquence ≥ 3 pour que le code soit créé</i>	Chc 1c-3#
184		Carac. gr. Inefficace - Les membres ne s'écoutent pas vraiment. Certaines idées ne sont pas mises de l'avant dans le groupe. <i>Somme des codes 294, 201, 219, 260, 262 et 277 avec une fréquence ≥ 1 pour que le code soit créé</i>	Chc 2d-1#
185	ANALYSE – Étape 2 – Gestion des conflits	Carac. gr. Efficace - Le groupe est en mesure d'affronter les divergences d'opinion et essaie de les résoudre. Les décisions prises ne frustrer personne. <i>Somme des codes 204, 208, 232, 247 et 253 avec une fréquence ≥ 1 pour que le code soit créé</i>	Chc 1d-1#
186		Carac. gr. Inefficace - Les divergences d'opinions ne sont pas traitées efficacement. On passe au vote sans discussion, ce qui crée de la frustration. <i>Somme des codes 205, 209, 231, 233, 235, 241, 248, 254, 266 et 273 avec une fréquence ≥ 1 pour que le code soit créé</i>	Chc 2e-1#

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
187	ANALYSE – Étape 2 – Liberté d'expression	Carac. gr. Efficace - Les membres se sentent libres de formuler des critiques et de dire ce qu'ils pensent. Somme des codes 272 et 280 avec une fréquence $\geq 1$ pour que le code soit créé	Chc 1e-1#
189	ANALYSE – Étape 2 – Transmission de sentiments	Carac. gr. Efficace - Tous savent ce que les autres ressentent face au sujet de la discussion. Code 206 avec une fréquence $\geq 3$ pour que le code soit créé	Chc 1f-3#
188		Carac. gr. Inefficace - Les membres n'expriment pas leur pensée, mais critiquent ensuite les décisions prises. Somme des codes 239 et 281 avec une fréquence $\geq 1$ pour que le code soit créé	Chc 2f-1#
190	ANALYSE – Étape 2 – Prise de décision et action	Carac. gr. Efficace - Quand une action s'impose, tous savent clairement de quoi il s'agit et ils s'entraident. Somme des codes 226, 295 et 308 avec une fréquence $\geq 2$ pour que le code soit créé	Chc 1g-2#
191		Carac. gr. Inefficace - Personne de s'intéresse à ce qu'il y a à faire et personne ne s'offre pour aider les autres. Somme des codes 246, 256, 279, 296, 309, 211 et 227 avec une fréquence $\geq 2$ pour que le code soit créé	Chc 2h-2#
192	ANALYSE – Étape 2 – Leadership	Carac. gr. Efficace - Ce sont différents membres qui occupent à tour de rôle la position de chef. Somme des codes 242, 243 et 255 avec une fréquence $\geq 3$ pour que le code soit créé	Chc 1h-3#
193		Carac. gr. Inefficace - Seulement une ou deux personnes prennent les décisions et occupent la position de chef. Une ou deux personnes dominant et semblent s'exprimer pour tout le groupe. Somme des codes 300, 229 et 244 avec une fréquence $\geq 1$ pour que le code soit créé	Chc 2i-1#
194	ANALYSE – Étape 2 – Conscience du fonctionnement	Carac. gr. Efficace - Le groupe a conscience de son efficacité et de ce qui entrave sa progression. Il est autonome. Somme des codes 245, 290, 316, 214 et 216 avec une fréquence $\geq 1$ pour que le code soit créé	Chc 1i-1#
195		Carac. gr. Inefficace - Le groupe ne discute pas de ses méthodes de travail ou de ses problèmes. Une aide extérieure est nécessaire. Somme des codes 301, 215, 217 et 292 et 317 avec une fréquence $\geq 2$ pour que le code soit créé	Chc 2j-2#
		Sous-catégorie de critères : Comportement	
196	Se concentrer sur le tâche	Comportement - Suivre les consignes/Ramener le groupe au travail/Se concentrer sur la tâche/Getting the group started/Getting the group back to work - respecter les indications sur le travail à faire	Chc 3a
197		Comportement - Ne pas suivre les consignes/Ne pas se concentrer sur la tâche/Ne pas respecter les indications sur le travail à faire/utiliser la plateforme à d'autres fin que le projet	Chc 3a-n
198	Échéances	Comportement - Tenir un compte de l'écoulement du temps - respecter les échéances.	Chc 3b
199		Comportement - Ne pas tenir un compte de l'écoulement du temps - Ne pas respecter les échéances.	Chc 3b-n
200	Écoute active	Comportement - Pratiquer l'écoute active/Écouter attentivement/Use eye contact : lire ce que les autres ont écrit/Répondre aux idées exprimées - envoyer un message comme quoi on a reçu l'information, s'assurer qu'on a compris le message dans une autre langue	Chc 3c
201		Comportement - Ne pas faire l'effort de lire ce que les autres ont écrit/ Ne pas Répondre aux idées exprimées - Ne pas envoyer un message comme quoi on a reçu l'information, ne pas s'assurer qu'on a compris le message dans une autre langue	Chc 3c-n
202	Souci des autres	Comportement - S'intéresser aux autres/Se soucier des autres	Chc 3d
203		Comportement - Ne pas s'intéresser aux autres/ Ne pas Se soucier des autres	Chc 3d-n

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
204	Reconnaître le point de vue des autres	Comportement - Reconnaître le point de vue des autres/	Chc 3e
205		Comportement - Ne pas Reconnaître le point de vue des autres/	Chc 3e-n
206	Partage de sentiments	Comportement - Partager ses sentiments/Expressing group feelings: Helping the group to examine how it is feeling and operating/Décrire ses sentiments/Sourire - utiliser les émoticons	Chc 3f
207		Comportement - Ne pas Partager ses sentiments/Not being Expressing group feelings: Helping the group to examine how it is feeling and operating/Ne pas Décrire ses sentiments/Ne jamais - utiliser les émoticons ou des expressions émotives	Chc 3f-n
208	Expression de son désaccord	Comportement - Exprimer son désaccord de façon agréable/Exprimer poliment son désaccord/Critiquer les idées et non les gens	Chc 3g
209		Comportement - Ne pas Exprimer son désaccord de façon agréable/Ne pas Exprimer poliment son désaccord/Critiquer les gens et non les idées	Chc 3g-n
210	Encourager les autres	Comportement - Encourager les autres/Empathizing and encouraging: Showing understanding and helping others feel a part of the group	Chc 3h
211		Comportement - Ne pas Encourager les autres/Not being Empathizing and encouraging: Not Showing understanding and helping others feel a part of the group	Chc 3h-n
212	Soutien aux autres	Comportement - Exprimer son soutien/offrir son aide	Chc 3i
213		Comportement - Ne pas Exprimer son soutien	Chc 3i-n
214	Maintenir le calme	Comportement - Maintenir le calme/réduire les tensions	Chc 3j
215		Comportement - Ne pas Maintenir le calme/ provoquer les tensions	Chc 3j-n
216	Médiation	Comportement - Jouer le rôle de médiatrice ou médiateur/Résoudre les conflits	Chc 3k
217		Comportement - Ne pas Jouer le rôle de médiatrice ou médiateur/Provoquer ou encourager les conflits	Chc 3k-n
218	Montrer son appréciation	Comportement - Démontrer son appréciation/Montrer qu'on apprécie ce que fait l'autre/Reconnaître les contributions/Féliciter/	Chc 3l
219		Comportement - Ne pas Démontrer son appréciation/Ne jamais montrer qu'on apprécie ce que fait l'autre/Ne pas Reconnaître les contributions/Dénigrer les réalisation des autres/ne jamais Féliciter/	Chc 3l-n
220	Utiliser les noms	Comportement - Appeler les autres par leur nom	Chc 3m
221		Comportement - Ne pas Appeler les autres par leur nom	Chc 3m-n
222	Utiliser merci/s'il te plaît	Comportement - Dire merci et s'il te plaît	Chc 3n
223		Comportement - Dire merci et s'il te plaît/Manquer de savoir-vivre/Impolitesse	Chc 3n-n
224	Parler doucement	Comportement - Parler doucement - ne pas écrire en majuscule ou agressivement	Chc 3o
225		Comportement - Parler agressivement - Écrire en majuscule ou agressivement	Chc 3o-n
226	Aider	Comportement - Aider	Chc 3p
227		Comportement - Ne jamais Aider	Chc 3p-n
228	Partage de l'espace virtuel	Comportement - Partager l'espace et le matériel -ne pas tout prendre pour soi l'espace virtuel réservé à l'équipe, ne pas être le seul de son équipe d'experts à s'exprimer à l'équipe de base	Chc 3q
229		Comportement - Ne pas Partager l'espace et le matériel -Tout prendre pour soi l'espace virtuel réservé à l'équipe, Être le seul de son équipe d'experts à s'exprimer à l'équipe de base	Chc 3q-n
230	Attendre un délai raisonnable pour répondre	Comportement - Attendre son tour/Procéder à tour de rôle - attendre un délai raisonnable avant de relancer (48h)	Chc 3r
231		Comportement - Ne pas Attendre son tour/Ne pas Procéder à tour de rôle - Ne pas attendre (48h) un délai raisonnable avant de relancer	Chc 3r-n

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
232	Inclure toute l'équipe	Comportement - Inclure tout le monde - dans les envois et la prise de décision, ne pas discriminer l'envoi des informations (dans le cas où il est certain que l'utilisateur sait comment fonctionne le système)	Chc 3s
233		Comportement - Ne pas Inclure tout le monde - dans les envois et la prise de décision, discriminer l'envoi des informations (dans le cas où il est certain que l'utilisateur sait comment fonctionne le système)	Chc 3s-n
234	politesse	Comportement - Rester maître de soi/Éviter de dénigrer -ne pas insulter ses coéquipiers	Chc 3t
235		Comportement - Ne pas Rester maître de soi/Dénigrer - insulter ses coéquipiers	Chc 3t-n
236	Enthousiasme	Comportement - Participer avec enthousiasme -non pas à reculons	Chc 3u
237		Comportement - Participer sans enthousiasme - à reculons-	Chc 3u-n
238	Humour	Comportement - Utiliser l'humour à bon escient	Chc 3v
239		Comportement - Utiliser l'humour à mauvais escient,	Chc 3v-n
240	Respect des différences	Comportement - Respecter les autres/Accepter les différences	Chc 3w
241		Comportement - Ne pas Respecter les autres/Ne pas Accepter les différences	Chc 3w-n
245	Aider sans donner la réponse	Comportement - Helping without giving the answer	Chc 3y
246		Comportement - Giving the answer right away without letting the team-mates try to answer	Chc 3y-n
247	Identifier les problèmes	Comportement - Differentiate where there is disagreement or a problem within the learning group	Chc 3z
248		Comportement - Not Differentiate where there is disagreement or a problem within the learning group	Chc 3z-n
249	Partager des informations personnelles	Comportement - Permettre de faire connaissance/Se présenter/Donner des informations sur soi et/ou sur son environnement/ donner son adresse email personnelle	Chc 3aa
250		Comportement - Ne pas prendre la peine de faire connaissance/ ne pas se présenter/Éviter de donner des informations sur soi et/ou sur son environnement/refuser de donner son adresse email personnelle	Chc 3aa-n
251	Faciliter la compréhension de l'autre	Comportement - S'exprimer de façon adéquate permettant une compréhension facile de la part des coéquipiers	Chc 3bb
252		Comportement - Ne pas S'exprimer de façon adéquate permettant une compréhension facile de la part des coéquipiers	Chc 3bb-n
253	Humilité	Comportement - Reconnaître ses erreurs ou son manque de travail, qu'on s'es trompé/s'excuser	Chc 3cc
254		Comportement - Ne pas reconnaître ses erreurs ou son manque de travail, qu'on s'es trompé/ Ne pas s'excuser	Chc 3cc-n
255	Tenir parole	Comportement - Annoncer qu'on fera quelque chose et le faire/être de bonne foi	Chc 3dd
256		Comportement - Être de mauvaise foi/raconter des histoires pour avoir les points/ mentir/ bâcler un travail	Chc 3dd-n
		Sous-catégorie de critères : Échange	
242	Prise en charge du fonctionnement	Échange - Guiding and Managing: Establishing a process which helps the group achieve its goal or learning objective/Offering procedure on how most effectively to complete the assignment/Montrer aux autres comment faire les choses/ confirmer une info	Chc 3x
243		Échange- Proposer un rendez-vous synchrone	Chc 3xi
244		Échange - Not Guiding and Managing: Destroying a process which helps the group achieve its goal or learning objective/ Refuse to establish a procedure on how most effectively to complete the assignment/Laisser se débrouiller les coéquipiers au lieu de leur montrer comment faire les choses	Chc 3x-n
257	Poser des	Échange - Poser des questions supplémentaires	Chc 4a

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
258	questions	Échange - Ne pas Poser des questions lorsque nécessaire	Chc 4a-n
259	Vérification de sa compréhension	Échange - Demander des éclaircissements/Clarifier des idées/Vérifier si on comprend/Interroger afin d'approfondir le sens/Demand vocalization to make over the implicit reasoning process being used by other members and thus open to correction and discussion/ demander plus d'info	Chc 4b
260		Échange - Ne pas Demander des éclaircissements/Ne pas chercher à Clarifier des idées/Ne pas Vérifier si on comprend/Ne pas Interroger afin d'approfondir le sens/Not Demand vocalization to make over the implicit reasoning process being used by other members and thus open to correction and discussion/ne pas demander plus d'info	Chc 4b-n
261	Vérification de la compréhension des autres	Échange - Vérifier la compréhension des autres/Vérifier des réponses/envoyer un rappel	Chc 4c
262		Échange - Ne pas Vérifier la compréhension des autres/Ne pas Vérifier des réponses reçues/ ne pas envoyer de rappel	Chc 4c-n
263	Partages des idées	Échange - Partager les informations et les idées -mettre les liens consultés disponibles	Chc 4d
264		Échange - ne pas Partager les informations et les idées -ne pas mettre les liens consultés disponibles lorsque l'on a annoncé avoir trouvé des sites pertinents	Chc 4d-n
267	Faciliter l'interaction	Échange - Faciliter l'interaction - Traduire soi-même un message dans la langue de l'interlocuteur	Chc 4f
268		Échange - Ne pas Faciliter l'interaction - Ne jamais Traduire soi-même un message dans la langue de l'interlocuteur	Chc 4f-n
269	Demande d'aide extérieure	Échange - Demander de l'aide extérieure (modérateur)	Chc 4g
270		Échange - Demander de l'aide pour des problèmes informatiques	Chc 4gi
271		Échange - Ne pas Demander de l'aide extérieure lorsque nécessaire	Chc 4g-n
272	Justifier ses actions	Échange - Négocier/Justifier ses opinions/justifier ses actions	Chc 4h
273		Échange - Ne pas Négocier/Ne pas Justifier ses opinions/faire des choses sans explication	Chc 4h-n
274	Préciser des informations	Échange - Apporter des idées/Providing information or giving opinion: Sharing relevant knowledge and ideas with the group/donner des précisions/Répondre à une interrogation	Chc 4i
275		Échange - Ne pas Apporter des idées/Not Providing information nor giving opinion: Not Sharing relevant knowledge and ideas with the group/Ne pas donner des précisions/Ne pas Répondre à une interrogation	Chc 4i-n
276	Expliquer	Échange - Décrire des notions/répondre à une interrogation/donner des précisions	Chc 4j
277		Échange - Ne pas Décrire des notions/ne pas répondre à une interrogation/Ne pas donner des précisions	Chc 4j-n
278	Analyser des idées	Échange - Estimer/Analyser/Évaluer les idées	Chc 4k
279		Échange - Ne pas Estimer/NE pas Analyser/Ne pas Évaluer les idées	Chc 4k-n
280	Inviter les autres à s'exprimer	Échange - Inviter les autres à s'exprimer/Gatekeeping: Giving everyone a chance to speak in the group, checking to see that no one is overlooked/Aider les élèves à exprimer leurs propres idées/Demander aux autres leur opinion ou des infos supplémentaires/Seeking facts, data, or opinion/ demander des corrections	Chc 4l
281		Échange - NE pas Inviter les autres à s'exprimer/Gatekeeping: Not Giving everyone a chance to speak in the group, not checking to see that no one is overlooked/Ne pas Aider les élèves à exprimer leurs propres idées/Ne pas Demander aux autres leur opinion/Not Seeking facts, data, nor opinion	Chc 4l-n
282	Comprehension de la tâche à faire	Échange - Stating and restating the purpose of the assignment/Reading instructions to the group and answering questions about the assignment	Chc 4m

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
283		Échange - Not Stating or restating the purpose of the assignment/Not giving instructions to the group and answering questions about the assignment	Chc 4m-n
284	Originalité dans l'aide à la compréhension	Échange - Seek clever (astucieux) ways to remember the important ideas and facts by using drawing, pictures, and other memory aids	Chc 4n
285		Échange - Not Seek clever (astucieux) ways to remember the important ideas and facts by using drawing, pictures, and other memory aids	Chc 4n-n
286	Décontextualiser une situation	Échange - Probe by asking questions that lead to deeper understanding or analysis ("Would it work in this situation- ?" "What else makes you believe?")	Chc 4o
287		Échange - Not Probe by asking questions that lead to deeper understanding or analysis ("Would it work in this situation- ?" "What else makes you believe?")	Chc 4o-n
288	Indiquer l'évolution de son travail	Échange - Indiquer l'évolution de son travail et de ses activités et/ou de ses intentions	Chc 4p
289		Échange - Ne pas Indiquer l'évolution de son travail et de ses activités et/ou de ses intentions	Chc 4p-n
290	Partager ses difficultés	Échange - Fait part de ses difficultés	Chc 4q
291		Échange - Fait part de ses difficultés informatiques	Chc 4qi
292		Échange - Ne pas Fait part de ses difficultés	Chc 4q-n
293	Feedback	Échange - Donner du feedback sur les propos de ses coéquipiers (implique nécessairement Chc3c)	Chc 4r
294		Échange - Ne pas Donner de feedback sur les propos de ses coéquipiers	Chc 4r-n
295	Faciliter le travail des autres	Échange - Mettre un travail réalisé utile pour ses coéquipiers disponible pour accélérer ou faciliter leur travail	Chc 4s
296		Échange - Ne pas mettre un travail réalisé utile pour ses coéquipiers disponible pour accélérer ou faciliter leur travail	Chc 4s-n
297	Compréhension entre les équipiers	Échange - Évidence d'une compréhension parfaite entre les équipes d'experts	Chc 4t
298		Échange - Évidence d'une mauvaise compréhension ou d'une traduction mal faite entre les équipes d'experts	Chc 4t-n
299	Travail d'équipe	Échange - Évidence d'un travail réalisé par tous les membres d'une équipe d'experts	Chc 4u
300		Échange - Évidence d'un travail réalisé par un seul membre d'une équipe d'experts	Chc 4u-n
301	Aide d'une autre équipe	Échange - Reçoit de l'aide d'une autre équipe de base	Chc 4v
		<b>Sous-catégorie de critères : Construction</b>	
265	Consensus / décision	Construction - Vérifier l'existence d'un consensus/Compromising: Coming to on agreement by meeting halfway, "giving in" to the other group members when necessary/Vérifier si le groupe est prêt à prendre une décision	Chc 4e
266		Construction - Ne pas Vérifier l'existence d'un consensus/Not Compromising: Not Coming to on agreement by meeting halfway, "giving in" to the other group members when necessary/ne pas Vérifier si le groupe est prêt à prendre une décision	Chc 4e-n
302	Développer à partir des idées des autres	Construction - Élaborer à partir des idées des autres/Approfondir les idées des autres/Clarifying and elaborating: Interpreting information or building on information from another group member/Enchaîner/Développer/Offer to explain or clarify	Chc 5a
303		Construction - Ne pas Élaborer à partir des idées des autres/Ne pas Approfondir les idées des autres/Not Clarifying nor elaborating: Not Interpreting information or building on information from another group member/Ne pas Enchaîner/Ne pas Développer/Not Offer to explain or clarify	Chc 5a-n
304	Résumer / catégoriser / comparer des idées	Construction - Résumer à des fins de compréhension/paraphraser/Intégrer des idées/Comparer et mettre en opposition/Integrate a number of different ideas into a single question/Expliquer en disant comment et	Chc 5b

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
		pourquoi/Catégoriser/	
305		Construction - NE pas Résumer à des fins de compréhension/ne pas paraphraser/Ne pas Intégrer des idées/Ne pas Comparer et mettre en opposition/Not Integrate a number of different ideas into a single question/Ne pas Expliquer en disant comment et pourquoi/Ne pas Catégoriser/	Chc 5b-n
306	Remue-méninges	Construction - Faire un remue-méninges/Réfléchir à ce qui a été dit/Rappeler l'information/Repeat what has been said	Chc 5c
307		Construction - Ne pas Faire un remue-méninges/Ne pas Réfléchir à ce qui a été dit/Ne pas Rappeler l'information/Not Repeat what has been said	Chc 5c-n
308	Proposer des solutions	Construction - Proposer des solutions de rechange	Chc 5e
309		Construction - Ne pas Proposer des solutions de rechange	Chc 5e-n
310	Corriger le travail d'un autre	Construction - Seek accuracy by correcting a member's summary, adding important information he or she did not include, and point out the ideas or facts that were summarized incorrectly	Chc 5f
311		Construction - Not Seek accuracy by correcting a member's summary, not adding important information he or she did not include, and not point out the ideas or facts that were summarized incorrectly	Chc 5f-n
312	Recontextualiser une situation	Construction - Generate further answers by going beyond the first answer or conclusion and producing a number of plausible answers from which to choose and alternative	Chc 5g
313		Construction - Not Generate further answers by going beyond the first answer or conclusion and not producing a number of plausible answers from which to choose and alternative	Chc 5g-n
314	Synthétiser	Construction - Lire une référence et en ressortir les points principaux ou la décrire	Chc 5h
315		Construction - Lire une référence et ne pas donner d'information sur les points principaux	Chc 5h-n
		Sous-catégorie de critères : Retour	
316	Retour synthèse sur la démarche	Retour - Faire une synthèse de la démarche du groupe/Évaluer son fonctionnement/Ask for help nor clarification of what is being said or done in the group/Summarize out loud what has just been read or discussed as completely as possible without referring to notes or to the original material/ Evaluating de group activity	Chc 6a
317		Retour - Ne pas Faire une synthèse de la démarche du groupe/Ne pas Évaluer son fonctionnement/Not Ask for help nor clarification of what is being said or done in the group/Not Summarize out loud what has just been read or discussed as completely as possible without referring to notes or to the original material/ Not Evaluating de group activity	Chc 6a-n
		Codes obtenu par analyse (Étape 2, détermination du seuil d'acceptabilité) pour la catégorie de critères « Habiletés coopératives »	
337	<b>ANALYSE – Étape 2 – Habiletés coopératives positives de comportement</b>	<b>Nombre d'habiletés coopératives en version positive de la catégorie "comportement".</b> <i>Total des fréquences de 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210, 212, 214, 216, 218, 220, 222, 224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 245, 247, 249, 251, 253, 255. Fréquence minimum de 10 pour que le code soit valide.</i>	Chc 1-10#
338	<b>ANALYSE – Étape 2 – Habiletés coopératives négatives de comportement</b>	<b>Nombre d'habiletés coopératives en version négative de la catégorie "comportement".</b> <i>Total des fréquences de 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213,, 215, 217, 219, 221, 223, 225, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 239, 241, 246, 248, 250, 252, 254, 256</i>	Chc 1-n-0#

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
339	ANALYSE – Étape 2 – Habilités coopératives positives d'échange	Nombre d'habiletés coopératives en version positive de la catégorie "échange". <i>Total des fréquences de 242, 243, 257, 259, 260, 261, 263, 267, 269, 270, 272, 274, 276, 278, 280, 282, 284, 286, 288, 290, 292, 294, 296, 298, 300. Fréquence minimum de 30 pour que le code soit valide.</i>	Chc 2-30#
340	ANALYSE – Étape 2 – Habilités coopératives négatives d'échange	Nombre d'habiletés coopératives en version négative de la catégorie "échange". <i>Total des fréquences de 244, 258, 262, 264, 268, 271, 273, 275, 277, 279, 81, 283, 285, 287, 289, 291, 293, 295, 297, 299, 301</i>	Chc 2-n-0#
341	ANALYSE – Étape 2 – Habilités coopératives positives de construction	Nombre d'habiletés coopératives en version positive de la catégorie "construction". <i>Total des fréquences de 265, 302, 304, 306, 308, 310, 312, 314. Fréquence minimum de 2 pour que le code soit valide.</i>	Chc 3-2#
342	ANALYSE – Étape 2 – Habilités coopératives négatives de construction	Nombre d'habiletés coopératives en version négative de la catégorie "construction". <i>Total des fréquences de 266, 303, 305, 307, 309, 311, 313, 315</i>	Chc 3-n-0#
343	ANALYSE – Étape 2 – Ratio positif : négatif des habilités coopératives de comportement	Ratio des codes +/- de la catégorie d'habiletés coopérative de la catégorie "comportement". <i>Total des fréquences de 337 divisé par celles de 338</i>	Chc 5-#
344	ANALYSE – Étape 2 – Ratio positif : négatif des habilités coopératives d'échange	Ratio des codes +/- de la catégorie d'habiletés coopérative de la catégorie "Échange". <i>Total des fréquences de 339 divisées par celles de 340</i>	Chc 6-#
345	ANALYSE – Étape 2 – Ratio positif : négatif des habilités coopératives de construction	Ratio des codes +/- de la catégorie d'habiletés coopérative de la catégorie "Construction". <i>Total des fréquences de 341 divisées par celles de 342</i>	Chc 7-#
346	Préséance des habiletés coopératives positives de comportement	Évidence de l'utilisation des habiletés coopératives de la catégorie "comportement" dans l'équipe de base. <i>Code présent si le code 343 a une valeur <math>\geq 0,66</math></i>	Chc 8-0,66#
347	Préséance des habiletés coopératives positives d'échange	Évidence de l'utilisation des habiletés coopératives de la catégorie "échange" dans l'équipe de base. <i>Code présent si le code 344 a une valeur <math>\geq 0,66</math></i>	Chc 9-0,66#
348	Préséance des habiletés coopératives positives de construction	Évidence de l'utilisation des habiletés coopératives de la catégorie "construction" dans l'équipe de base. <i>Code présent si le code 345 a une valeur <math>\geq 0,66</math></i>	Chc 10-0,66#
349	Préséance des habiletés coopératives positives	Utilisation des habiletés coopératives dans l'équipe de base. <i>Code présent si les codes 346 et 347 et 348 sont présents.</i>	11

Numéro code	Critère	Description des codes	Symbole repère dans les documents (ou à l'analyse)
		<b>Catégorie de critères : Évaluation sommative</b>	
330	Évaluation sommative dans l'équipe de base	Des points ou des pénalités sont accordés pour le projet Tactics (présent dans les équipes d'experts provenant de Pachuca, Royal Vale, Colegio Madrid et Mont-Saint-Louis)	Ces 1
331	Ce code n'a pas été utilisé	<b>Total du nombre d'équipes d'experts dans l'équipe de base bénéficiant d'une évaluation sommative</b> <i>Fréquence du code 330</i>	Ces 2-#
		<b>Catégorie de critères : Évaluation formative</b>	
332	<b>ANALYSE – Étape 2 – Retour sur le fonctionnement</b>	<b>Un retour sur le fonctionnement des équipes de base est fait par les enseignants, par les chercheurs ou par les élèves eux-mêmes</b> <i>Présence du code 316</i>	Cef 1
333		<b>Aucun Un retour sur le fonctionnement des équipes de base n'est fait par les élèves</b> <i>Absence du code 316</i>	Cef 1-n

## Annexe 7 Critères de description des travaux faits par les deux enseignants impliqués dans TACTICS

Instructions données aux enseignants:

1. Lire les 4 travaux (choisis au hasard)
2. Classer les travaux du meilleur jusqu'au moins bon
3. Identifier les critères de classement utilisés

Tableau XXXVII IDENTIFICATION DES CRITÈRES DE CLASSEMENT EXPRIMÉ PAR DES ENSEIGNANT(E)S DU PROJET TACTICS

<b>Critères</b>	
<b>Enseignant(e) 1 :</b>	
	Complete information of each of 3 teams of experts
	Synthesis of the work of the 3 teams
	Spelling; correct, clear writing
	Title : clear, informative
	Introduction :
	short, informative, introduces theme
	Development of theme :
	-contains scientific, social/ethical, legal and historical aspects
	-good argument
	-sufficient information to understand topic
	-scientifically valid information
	Conclusions :
	-short, clear idea
	-corresponds to information in text
	Bibliography
	: -references made in text
	-accepted format
<b>Enseignant(e) 2 :</b>	
	Structure du travail :
	Ordre des idées
	Introduction et conclusion
	Présentation visuelle
	Traitement du sujet :
	Agencement des informations
	Importance relative des sections
	Aspects développés
	Interprétations
	Profondeur de la recherche
	Sources
	Orthographe

**Annexe 8 Exemple d'une fiche chronologique d'une équipe de base**

**Équipe de base 2a**

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
06-oct-01					Documents déposés	
07-oct-01					<u>Messages du Forum</u>	
08-oct-01					Mont-Saint-Louis = MSL	
09-oct-01	Familiarisation des enseignants et des élèves				Colegio Madrid = M	
10-oct-01	Rencontre des élèves, présentation du projet,				Royal Vale = R	
11-oct-01	remise des documents,				Jojutla = J	
12-oct-01	formation des sous-équipes				Pachuca = P	
13-oct-01					Cuernavaca = C	
14-oct-01						
15-oct-01						
16-oct-01						
17-oct-01		D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Listed messages 1-125thread.doc				
18-oct-01			D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Listed membres.doc			
19-oct-01						

**Thème:**  
Contamination  
2a  
MSL 5 = Air  
P 1 = Sol  
M 1 = Eau

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
20-oct-01							
21-oct-01							
22-oct-01							
23-oct-01							
24-oct-01							
25-oct-01							
26-oct-01		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\2-MesPI-26oct01.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Pachuca\lequipo P1_Publicado 26-oct-2001.jpg</u>				
27-oct-01							
28-oct-01	Premiers contacts virtuels entre les élèves						
29-oct-01							
30-oct-01							
31-oct-01							
01-nov-01							
02-nov-01							
03-nov-01							

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
04-nov-01								
05-nov-01		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\3-MesM1-5nov01.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\4-MesM1-5nov01.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\1PRESENTACION DEL EQUIPO_05-11-2001.doc</u>				
06-nov-01								
07-nov-01		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\5-MesMSL5-7nov01.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\6-MesMSL5-7nov01.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\7-MesMSL5-7nov01.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\8-MesMSL5-7nov01.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\9-MesM1-7nov01.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\10-MesM1-7nov01.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\11-MesM1-7nov01.doc</u>
08-nov-01								
09-nov-01								
10-nov-01	Premiers contacts virtuels entre les élèves	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Pachuca\DIARIO DE TRABAJO_05-04-2002.doc</u>						
11-nov-01	Journal de Bord 1	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\12-MesM1-11nov01.doc</u>						



Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
22-nov-01		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\actics2a\Forum\17-MesMSL5-22nov01.doc</u>					
23-nov-01							
24-nov-01	<i>Journal de Bord 2</i>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\actics2a\Forum\18-MesM1-24nov01.doc</u>					
25-nov-01	Travail individuel par sous-équipes						
26-nov-01		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\actics2a\Forum\19-MesP1-26nov01.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\actics2a\Pachuca1P1</u> <u>contaminacion_26-11-2001.doc</u>				
27-nov-01							
28-nov-01							
29-nov-01							
30-nov-01							
01-déc-01							

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
02-déc-01	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\20-DocMI\resumen-2dec01.doc</u> <u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\22-MesMSL5plan-3dec01.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\21-MesMI-2dec01.doc</u>						
03-déc-01			<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\23-MesPI-3dec01.doc</u>					
04-déc-01								
05-déc-01								
06-déc-01								
07-déc-01		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\24-MesPI-7dec01.doc</u> <u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\25-MesMSL5-8dec01.doc</u>						
08-déc-01	<i>Journal de Bord 3</i>							
09-déc-01	Travail individuel par sous-équipes							

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
10-déc-01		<u>D:\Tactics\Tacti</u> <u>cs 2001-</u> <u>2002\Données\T</u> <u>actics2a\Forum\</u> <u>26-MesPI-</u> <u>10dec01.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tacti</u> <u>cs 2001-</u> <u>2002\Données\T</u> <u>actics2a\Forum\</u> <u>27-MesMSL5-</u> <u>10dec01.doc</u>				
11-déc-01		<u>D:\Tactics\Tacti</u> <u>cs 2001-</u> <u>2002\Données\T</u> <u>actics2a\Forum\</u> <u>28-MesPI-</u> <u>11dec01.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tacti</u> <u>cs 2001-</u> <u>2002\Données\T</u> <u>actics2a\Forum\</u> <u>29-MesMI-</u> <u>11dec01.doc</u>				
12-déc-01							
13-déc-01							
14-déc-01							
15-déc-01	Dépôt: Travail individuel par sous-équipes						
16-déc-01							
17-déc-01							
18-déc-01	Examens (Pachuca) / Examens (Royal Vale)	<u>D:\Tactics\Tacti</u> <u>cs 2001-</u> <u>2002\Données\T</u> <u>actics2a\Forum\</u> <u>30-MesMI-</u> <u>18dec01.doc</u>					
19-déc-01							
20-déc-01							
21-déc-01							

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
22-déc-01	<i>Journal de Bord 4</i>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\31-MesMSL5-22dec01.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Pachuca\Diario4_05-04-2002.doc</u>				
23-déc-01							
24-déc-01							
25-déc-01							
26-déc-01							
27-déc-01							
28-déc-01							
29-déc-01							
30-déc-01	Vacances de Noël						
31-déc-01							
01-janv-02							
02-janv-02							
03-janv-02							
04-janv-02							
05-janv-02							
06-janv-02	Mexique = Exams; Montréal						





Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
27-janv-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\50-MesMI-27jan02.doc</u>					
28-janv-02							
29-janv-02	Réunion des chercheurs et des enseignants au Mexique						
30-janv-02							
31-janv-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\51-MesPI-31jan02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\52-MesMI-31jan02.doc</u>				
01-févr-02							
02-févr-02	<i>Journal de Bord 6</i>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\53-MesMSL5-2fev02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Pachuca\DIARIO 6 05-04-2002.doc</u>				
03-févr-02	Travail collaboratif (synthèse par sous-équipes, échanges de questions et de réponses)						
04-févr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Madrid\RESUMEN1 04-02-2002.doc</u>					

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
05-févr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\54- DocM1resumen1-5fev02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\55-MesM1-5fev02.doc</u>				
06-févr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\56-MesP1-6fev02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\57-MesP1-6fev02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\58-MesP1-6fev02.doc</u>			
07-févr-02							
08-févr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\59- MesMSL5repon ses-8fev02.doc</u>					
09-févr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\60-MesMOD-9fev02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\61- DocM1resumen2-9fev02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\62-MesM1-9fev02.doc</u>			
10-févr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\63-MesM1-10fev02.doc</u>					

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
11-févr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\64- DocM1resumen3-11fev02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\65-MesM1-11fev02.doc</u>				
12-févr-02							
13-févr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\66- MesPIreponses-13fev02.doc</u> <u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\67-MesPI-13fev02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\67-MesPI-13fev02.doc</u>				
14-févr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\68-MesM1-14fev02.doc</u> <u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\69- MesMSL5resum e-15fev02.doc</u> <u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\70- Journal de Bord 7</u>					
15-févr-02							
16-févr-02							

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
17-févr-02	Travail collaboratif (synthèse par sous-équipes, échanges de questions et de réponses)	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\70-MesMSL5-17fev02.doc</u>						
18-févr-02								
19-févr-02								
20-févr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\71-MesPIreponses-20fev02.doc</u>						
21-févr-02								
22-févr-02								
23-févr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\72-MesM1-23fev02.doc</u>						
24-févr-02								
25-févr-02								
26-févr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\73-MesM1-26fev02.doc</u>						

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
27-févr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\74-MesPI-27fev02.doc</u>					
28-févr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\75-MesMSL5-28fev02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\76-MesPI-28fev02.doc</u>				
01-mars-02							
02-mars-02	Dépôt: résumé des équipes d'experts, échanges de questions et de réponses	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Pachuca\DIARIO 8 05-04-2002.doc</u>					
03-mars-02	<i>Journal de Bord 8</i>						
04-mars-02	Mexique = Travail collaboratif (suite) ; Montréal = Relâche scolaire						
05-mars-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\77-MesMI-5mar02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\78-MesMIreponse-5mar02.doc</u>				
06-mars-02							
07-mars-02							

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
08-mars-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\79-MesPI-8mar02.doc</u>						
09-mars-02								
10-mars-02								
11-mars-02								
12-mars-02								
13-mars-02								
	Travail collaboratif (suite)							
14-mars-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\80-MesMSL5-14mar02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\81-MesMSL5-14mar02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\82-MesMSL5correc-14mar02.doc</u>				
15-mars-02								
16-mars-02	<b>Journal de Bord 9</b>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Pachuca\DIARIO 9_05-04-2002.doc</u>						
17-mars-02	Mexique = Vacances de Pâques ;							

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
18-mars-02	Montréal = Travail collaboratif (écriture du premier jet de la synthèse de l'équipe)	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\actics2a\Forum\83-MesPI-18mar02.doc</u> <u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\actics2a\Forum\85-MesMOD-19mar02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\actics2a\Forum\84-MesMI-18mar02.doc</u> <u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\actics2a\Forum\87-MesMI-19mar02.doc</u>				
19-mars-02							
20-mars-02							
21-mars-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\actics2a\Forum\88-MesMOD-21mar02.doc</u>					
22-mars-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\actics2a\MSL\5\Bilans des deux semaines 22-03-2002.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\actics2a\MSL\5\Plan de travail sur la contamination de l'air 22-03-2002.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\actics2a\MSL\5\Reponses aux questions envoyees 22-03-2002.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\actics2a\MSL\5\Resume de la pollution de l'air 22-03-2002.doc</u>		
23-mars-02							
24-mars-02							
25-mars-02							



Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
04-avr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Pachuca\Diario 10_04-04-2002.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Madrid\1Diferencias acerca del trabajo 05-04-2002.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Madrid\1Visa 1_05-04-2002.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\MSL\5HorairededispolibiliteMSL_05-04-2002.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Madrid\1SINTEISIS PROYECTO_05-04-2002.doc</u>	
05-avr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\conversion2015-03-02_05-04-2002.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\94-MesM1-5avr02.doc</u>				
06-avr-02							
07-avr-02							
08-avr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\95-MesM1-8avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\96-MesM1-8avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\97-MesM1-8avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Madrid\1diferencias_08-04-2002.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Madrid\1vestrad_08-04-2002.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Madrid\1resumencontaminacionagua_08-04-2002.doc</u>
09-avr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\99-MesMOD-10avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\100-MesMOD-10avr02.doc</u>				
10-avr-02							

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
11-avr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\101-MesPI-11avr02.doc</u> <u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Pachuca\DIARIO 11-PI.doc</u>					
12-avr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\MSL\Resume des trois syntheses_13-04-2002.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\MSL\Resume des trois syntheses_13-04-2002.doc</u>				
13-avr-02	Journal de Bord 11	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\102-MesM1-13avr02.doc</u>					
14-avr-02	Travail collaboratif (synthèse de l'équipe)	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\103-MesMOD-15avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\104-MesPI-15avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Madrid\Diario de trabajo_16-04-02_16-04-2002.doc</u>			
15-avr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\105-MesPI-15avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\105-MesPI-15avr02.doc</u>				
16-avr-02		<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\106-MesPI-16avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\107-DocM1-16avr02.doc</u>				
17-avr-02							

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
18-avr-02		<u>D:\Tactics\Tactics</u> <u>cs 2001-</u> <u>2002\Données\Tactics2a\Forum\108-MesPI-18avr02.doc</u>						
19-avr-02		<u>D:\Tactics\Tactics</u> <u>s 2001-</u> <u>2002\Données\Tactics2a\conversion19-04-02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics</u> <u>cs 2001-</u> <u>2002\Données\Tactics2a\Forum\109-MesM1-19avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics</u> <u>s 2001-</u> <u>2002\Données\Tactics2a\Forum\110-MesM1-19avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics</u> <u>s 2001-</u> <u>2002\Données\Tactics2a\Forum\111-DocM1-19avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics</u> <u>cs 2001-</u> <u>2002\Données\Tactics2a\Forum\112-MesPI-19avr02.doc</u>		
20-avr-02	<b>Dépôt: synthèse de l'équipe de base</b>	<u>D:\Tactics\Tactics</u> <u>s 2001-</u> <u>2002\Données\Tactics2a\conversion04-20-2002.doc</u>						
21-avr-02	Remise des travaux							
22-avr-02		<u>D:\Tactics\Tactics</u> <u>cs 2001-</u> <u>2002\Données\Tactics2a\Forum\114-MesM1-22avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics</u> <u>cs 2001-</u> <u>2002\Données\Tactics2a\Forum\113-MesPI-22avr02.doc</u>					
23-avr-02		<u>D:\Tactics\Tactics</u> <u>cs 2001-</u> <u>2002\Données\Tactics2a\Forum\115-MesPI-23avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics</u> <u>cs 2001-</u> <u>2002\Données\Tactics2a\Forum\116-MesM1-23avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics</u> <u>s 2001-</u> <u>2002\Données\Tactics2a\Forum\117-</u> <u>DocM1synthese-23avr02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tactics</u> <u>s 2001-</u> <u>2002\Données\Tactics2a\Madrid\1\Sintesisfinal_23-04-2002.doc</u>			



Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
02-mai-02	Remise des travaux						
03-mai-02							
04-mai-02							
05-mai-02							
06-mai-02							
07-mai-02		Création de la page web, bilans, conférences (par l'équipe de chercheurs)	<u>D:\Tactics\Tacti cs 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\122-MesM1-7mai02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tacti cs 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\123-MesM1-7mai02.doc</u>	<u>D:\Tactics\Tacti cs 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\124-MesP1-7mai02.doc</u>		
08-mai-02	<u>D:\Tactics\Tacti cs 2001-2002\Données\Tactics2a\Forum\125-MesM1-8mai02.doc</u>						
09-mai-02	<i>Journal de Bord 13</i> Création de la page web, bilans, conférences (par l'équipe de chercheurs)						
10-mai-02							
11-mai-02							
12-mai-02							
13-mai-02							
14-mai-02							



Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
30-mai-02							
31-mai-02							
01-juin-02							
02-juin-02							
03-juin-02							
04-juin-02							
05-juin-02							
06-juin-02							
07-juin-02							
08-juin-02							
09-juin-02							
10-juin-02							
11-juin-02	<b>Journal de Bord 15</b>						
12-juin-02	Création de la page web, bilans, conférences (par l'équipe de chercheurs)						
13-juin-02							
14-juin-02							
15-juin-02							
16-juin-02							

Date	Dates limites du calendrier	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts	Envois-dépôts
17-juin-02							
18-juin-02							
19-juin-02							
20-juin-02							
21-juin-02	Envoi de la page web au webmestre						
	TOTAL entrées	167					

## Annexe 9 Exemple de codage des documents

La figure ci-dessous (voir figure 11) est une copie d'écran d'un document produit par une équipe de base (dans ce cas-ci, la présentation personnelle de l'équipe d'experts J1) qui a été codé (à l'aide des symboles repère) avec la fonction « Commentaires » de Word. Le transfert des codes vers la base de données (dans Access) s'est fait avec une macro programmée dans Access qui, d'abord, ouvre les documents de format .doc puis lit le contenu des commentaires, le nom du fichier ainsi que son chemin (où est indiqué la date du dépôt, l'équipe d'experts responsable de son dépôt et l'équipe de base à qui appartient l'équipe d'experts).

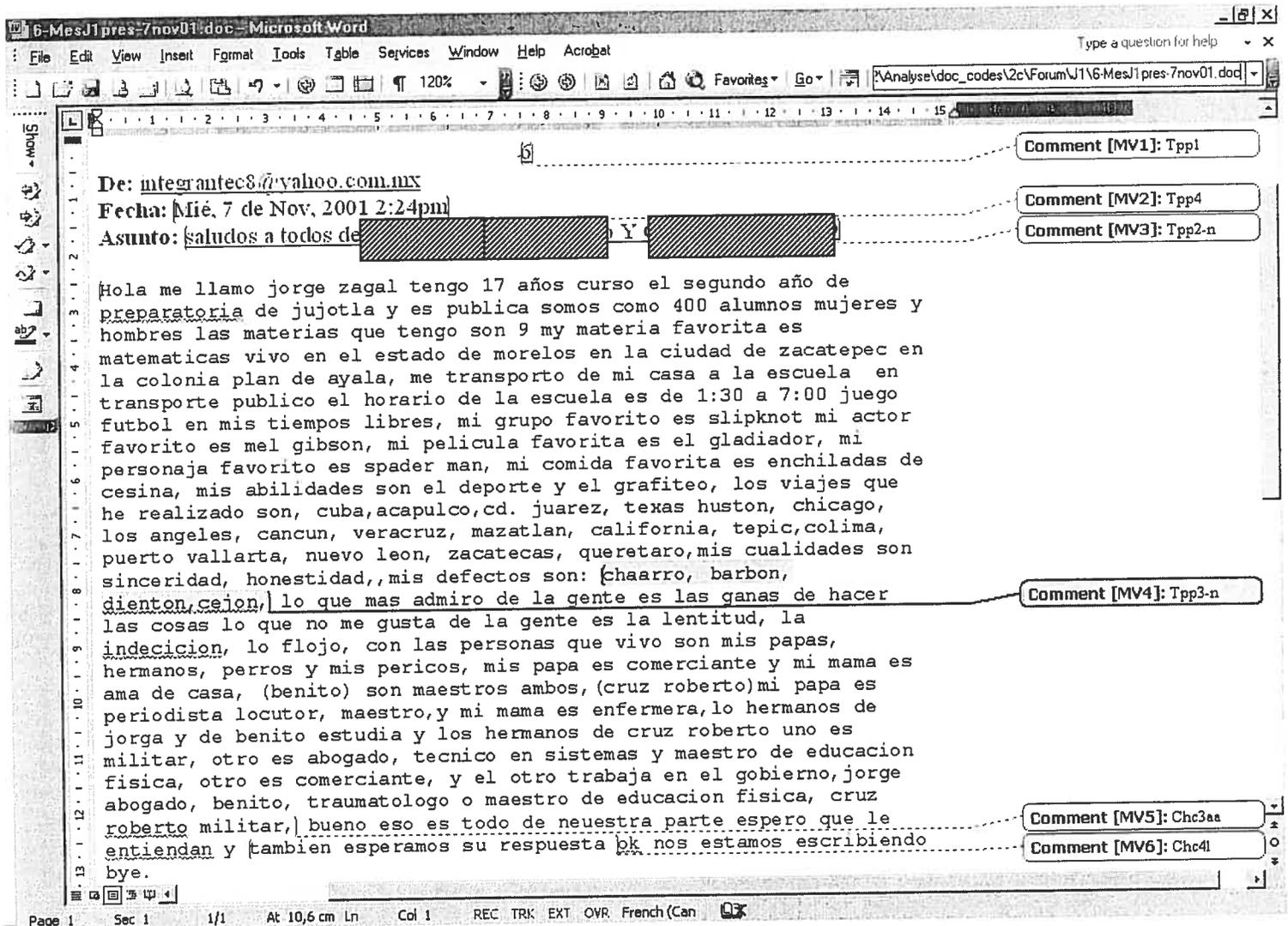


Figure 11. EXEMPLE D'UN DOCUMENT CODÉ DANS WORD AVEC LA FONCTION « COMMENTAIRES »

## Annexe 10 Résultats détaillés des fréquences de chaque code attribué dans les traces des équipes de base

Les résultats compilés des fréquences des codes retrouvés dans les productions des élèves (toutes les traces écrites) sont ici présentés par équipe de base (voir section II de l'annexe 10, tableau XL). Les définitions complètes des codes représentés ici par leurs symboles repère utilisés lors du codage sont données à l'annexe 6 (Grille d'analyse) mais la légende des symboles repère est ci-dessous (voir section I de l'annexe 10, tableau XXXIX).

### Section I : définition des symboles repère utilisés lors du codage ou à l'analyse

Un symbole est constitué d'au moins trois éléments et au plus sept. La première lettre indique si le code concerne un travail effectué par les élèves (lettre T), la coopération ou collaboration (lettre C) ou encore l'utilisation des TIC (lettre I). Les deuxième et troisième lettres précisent le symbole repère en donnant la catégorie de critères. Le chiffre qui suit sert à différencier les critères les uns des autres sauf dans le cas des habiletés coopératives où il représente une sous-catégorie de la catégorie de critères des habiletés coopératives. Dans ce cas, ce sont la ou les lettres qui suivent le chiffre qui différencie les critères les uns des autres<sup>51</sup>.

Parfois le symbole repère est complété du symbole dièse « -# » avec ou sans nombre juxtaposé. Le symbole dièse « # » signifie qu'une fréquence est directement incluse dans le code dans la base de données et donc que le symbole repère correspondant contient la fréquence en question (à la place du dièse)<sup>52</sup>. Lorsqu'un nombre est juxtaposé et précède immédiatement le symbole dièse « # » (exemple Chc10-0,66#), il signifie qu'un minimum (égal à ce nombre) est nécessaire pour que le code soit créé. Les codes comportant un nombre juxtaposé au symbole dièse (#) ne sont pas obtenus directement par le

---

<sup>51</sup> Notez que la logique de construction de la grille et des symboles repère a été pensée lors de l'étape de la construction de la grille de codes et que, lors des étapes d'analyse, cette logique n'a pas toujours été respectée. En effet, certains codes sont passés d'une catégorie de critères à une catégorie d'analyse différente. Toutefois, dans un but de simplicité, les mêmes symboles repère ont été conservés tout au long des manipulations.

<sup>52</sup> Cette spécification s'applique uniquement aux codes d'analyse indiqués en gras dans la grille d'analyse de l'annexe 6.

codage dans les documents et ils nécessitent au moins une opération mathématique à partir des fréquences des codes de codage.

Finalement, si le symbole « -n » est présent, c'est pour indiquer que le code est la version négative du critère. Un exemple est présenté ci-dessous (voir tableau XXXVIII):

Tableau XXXVIII UN EXEMPLE D'UN SYMBOLE REPÈRE UTILISÉ LORS DU CODAGE AVEC L'EXPLICATION CORRESPONDANTE POUR CHACUN DES ÉLÉMENTS DU SYMBOLES REPÈRE.

Symbole repère	Explication
Chc1h-3#	C = Concerne la coopération et ou la collaboration (l'aspect à étudier)
	hc = Concerne les habiletés coopératives (la catégorie de critères)
	1 = Concerne les caractéristiques des groupes efficaces (la sous-catégorie de critères)
	h = Différencie ce critère des autres critères faisant partie de la sous-catégorie de critères « Caractéristiques des groupes efficaces »
	-3 = Signifie qu'une fréquence minimum de 3 est nécessaire pour que ce code soit créé (dans ce cas précis, la valeur du code correspond à la somme des fréquences de trois autres codes)
	# = Nombre correspondant au total des fréquences (des trois codes qui le déterminent) lorsque ce total est plus grand ou égal à 3 (ce nombre varie donc selon les équipes de base).

Le tableau XXXIX présente la légende de tous les éléments utilisés dans les différents symboles repère utilisés lors du codage.

Tableau XXXIX LÉGENDE DES SYMBOLES REPÈRE DES CODES

Position	Élément	Définition
1 <sup>er</sup> élément	T	Concerne un travail à remettre effectué par les élèves
1 <sup>er</sup> élément	C	Concerne la coopération ou collaboration
1 <sup>er</sup> élément	I	Concerne l'utilisation des TIC
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	ef	Évaluation formative
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	es	Évaluation sommative
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	hc	Habiletés coopératives
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	ip	Interdépendance positive
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	rf	Rôle du formateur
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	ri	Responsabilité individuelle
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	se	Structure et encadrement
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	ca	Communication asynchrone
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	cs	Communication synchrone
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	fp	Forme et présentation

2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	nd	Nombre de documents
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	wr	Site web mis en référence
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	aa	Autre documents
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	di	Différences entre les trois aspects du thème
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	jb	Journal de bord
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	pj	Premier jet de synthèse
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	pp	Présentation personnelle
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	qc	Question de compréhension
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	ra	Travail sur un aspect du thème
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	rc	Réponses et corrections aux questions de compréhension
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	sf	Synthèse finale du thème
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	si	Similitudes entre les trois aspects du thème
2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> élément	ti	Travail individuel en équipe d'experts
4 <sup>ème</sup> élément	<i>nombre</i>	Différencie le critère des autres (SAUF dans le cas des habiletés coopératives où il représente la sous-catégorie)
Position variée	-n	Signifie que le code a une connotation négative
Position variée	-#	Indique que la fréquence est incluse directement dans le code (la valeur de la fréquence étant ici représentée par le élément « # »)
Dernière position	-nombre#	Indique le minimum, représenté par le nombre précédent immédiatement le symbole de la fréquence (#), nécessaire pour créer ce code
DANS LE CAS DES HABILÉTÉS COOPÉRATIVES :		
4 <sup>ème</sup> élément	1	Caractéristique des groupes efficaces
4 <sup>ème</sup> élément	2	Caractéristique des groupes inefficaces
4 <sup>ème</sup> élément	3	Habiletés coopératives reliées au comportement
4 <sup>ème</sup> élément	4	Habiletés coopératives reliées à l'échange (sauf pour Chc3x et Chc3xi)
4 <sup>ème</sup> élément	5	Habiletés coopératives reliées à la construction (sauf pour Chc4e)
4 <sup>ème</sup> élément	6	Habiletés coopératives reliées au retour
5 <sup>ème</sup> élément	<i>Lettre ou double lettre</i>	Différencie le critère des autres dans le cas des habiletés coopératives seulement

Notez que cette légende a été construite à l'étape du codage. Lors des étapes d'analyse, certains codes ont migré vers une autre catégorie de codes (ou d'analyse) mais les symboles repère ont été conservés. Par exemple, certains codes créés à l'origine dans la catégorie de critères « Autres travaux » (symbole repère commençant par Taa) ont été utilisés dans la catégorie d'analyse « Responsabilité individuelle ».

## Section II : Les fréquences des codes

Le tableau XL présente les fréquences de tous les codes pour chacune des équipes de base étudiées par la présente étude. Chaque code est ici représenté par son symbole repère. Les codes d'analyse résultants d'un calcul sur d'autres codes (voir l'annexe 6 pour les explications sur les codes d'analyse et de codage) ont leur symbole repère en **caractère gras**. Ils sont présentés par ordre alphabétique. Ces résultats sont aussi disponibles par équipe d'experts, par codes, par catégorie de critères, pas sous-catégories de critères, par aspect à étudier, par angle d'analyse, par école, par pays et par date (non présentés ici mais disponibles à partir de la base de données).

Tableau XL FRÉQUENCE DE CHACUN DES CODES PAR ÉQUIPE DE BASE (CODES RÉSULTANT DU CODAGE DIRECT DANS LES DOCUMENTS OU D'UNE ANALYSE FAITE À PARTIR D'AUTRES CODES)

Symboles repère des codes (de codage ou d'analyse)	2a	2b	2c	2d	2e	2f	2g	2h	2i	2j	2k	2l	2m	2n	2o	Total
Cef1	1		1		1		1							1	1	6
Cef1-n		1		1		1		1	1	1	1	1	1			9
Ces1	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	35
Ces2-#	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	35
<b>Chc10-0,66#</b>	1		1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	12
Chc11	1		1	1		1		1		1						6
<b>Chc1-10#</b>	111		36	42	14	21	12	78	17	57	10	10	10	22		440
<b>Chc1a-10#</b>	40	2	11	14		2	2	23		10	1	0	0			105
<b>Chc1b-5#</b>	19	0	10	9	0	5	0	13	0	20	0	0	0		0	76
<b>Chc1c-3#</b>	35	0	4	12	5	5	0	16		15	0	0		6	3	101
<b>Chc1d-1#</b>	12		6	3	4	3	1	6	1	5		2	2	2		47
<b>Chc1e-1#</b>	18	2	1	6	4	5		14	3	18	2	2	3	2	3	83
<b>Chc1f-3#</b>	16		3	6	4	4	3	9	4	8				3		60
<b>Chc1g-2#</b>	8	0	2	4		0	1	5	2	4	0	2	0	1	0	29
<b>Chc1h-3#</b>	21		4			4		10		19						58
<b>Chc1i-1#</b>	8	2	8	12	4	6	3	6		11	2		4	3	6	75
<b>Chc1-n-0#</b>	2	1	3	2	12	6	2	3	6	5	1	0	1	26	8	78
<b>Chc2-30#</b>	130		44	70	31	44		142		108						569
<b>Chc2a-3#</b>			3		9				4					9	3	28
<b>Chc2b-1#</b>								1						5		6
<b>Chc2d-1#</b>	1					3			2	5			1		2	14
<b>Chc2e-1#</b>			1	1		1								3	3	9
<b>Chc2f-1#</b>					1											1
<b>Chc2h-2#</b>					2			2								4
<b>Chc2i-1#</b>										2						2
<b>Chc2j-2#</b>														6		6
<b>Chc2-n-0#</b>	16	2	9	6	7	9	3	8	5	9	4	3	5	8	8	102

Symboles repère des codes (de codage ou d'analyse)	2a	2b	2c	2d	2e	2f	2g	2h	2i	2j	2k	2l	2m	2n	2o	Total
<b>Chc3-2#</b>	14		9	2	2	4	2	3	2	7		3	2	2	3	55
Chc3a	3		3	1		1	1	5	2	8					1	25
Chc3aa	5	2	5	5		4	1	16	5	9	6			6		64
Chc3a-n								1						5		6
Chc3b	1		1					1		1						4
Chc3bb		1		3									1			5
Chc3bb-n	1		2		9	2	2		4		1			6	1	28
Chc3c	17		1	5	3	3		8		12		1	1	3	2	56
Chc3cc	11		2	3	1	1	1	4		3		2	2	2		32
Chc3c-n	1					3			2	4			1		2	13
Chc3d	27	1	7	6		3	1	9	4	6		2	2	6	1	75
Chc3dd	1									1						2
Chc3dd-n					1			2		1						4
Chc3d-n		1														1
Chc3e			1		2			2	1	1						7
Chc3e-n															1	1
Chc3f	16	1	3	6	4	4	3	9	4	8	1	2	2	3	1	67
Chc3g			2		1	2										5
Chc3g-n						1								1	1	3
Chc3h	2		2	2	1											7
Chc3i	2			2	1		1	2		2		1				11
Chc3j				1						1						2
Chc3j-n														3		3
Chc3k-n														2		2
Chc3l	4		2	1				3								10
Chc3m			2													2
Chc3m-n														3		3
Chc3n	10		1	1	1			5		2		1	2	1	1	25
<b>Chc3-n-0#</b>	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	5
Chc3n-n														2	1	3
Chc3o-n				1										1	1	3
Chc3p	1			2				2								5
Chc3r						1										1
Chc3r-n															1	1
Chc3s	1		1													2
Chc3t-n														2		2
Chc3u	9	3	2	4		1	3	12	1	2	3	1		1	1	43
Chc3v		1				1	1									3
Chc3v-n					1											1
Chc3w	1		1													2
Chc3w-n			1													1
Chc3x	9		2	1		3	2	2		9		1	2	1		32
Chc3xi	11		2			1		8	2	9					2	35
Chc3y-n					1									1		2
Chc3z										1						1
Chc3z-n				1												1
Chc4a	1		1	1	1	1		5		1						11

Symboles repère des codes (de codage ou d'analyse)	2a	2b	2c	2d	2e	2f	2g	2h	2i	2j	2k	2l	2m	2n	2o	Total
Chc4a-n			1		1											2
Chc4b	5		1	3		3		5	2	4	1			2		26
Chc4c	3			1				2		2						8
Chc4d	2		2	1	1			3		5			1			15
Chc4d-n		1	1													2
Chc4e	2															2
Chc4f	30	3	10	19	3	3	6	50	3	8	2	6	5	5	3	156
Chc4f-n			2		2											4
Chc4g					3	2		5	1	3	5	1	3	1	1	25
Chc4gi								2					1			3
Chc4g-n			1													1
Chc4h	5			2	1	1		3		2			1	1	1	17
Chc4i	5		2				1			2						10
Chc4j	6		1		1	1										9
Chc4k	4		1											1		6
Chc4l	13	2	1	4	3	4		11	3	16	2	2	2	1	2	66
Chc4m	2		2	1						3		1				9
Chc4n	1													1		2
Chc4o				1												1
Chc4p	26	8	11	24	14	19	12	40	16	31	12	7	10	13	11	254
Chc4q	7	2	7	11	3	6	2	6		10	2		4	2	5	67
Chc4qi	5	1	2	1	2	7	3	5	3	8	4	2	4	4	7	58
Chc4q-n			1													1
Chc4r	11		1	5	2	2		3	2	1		1	1	3	1	33
Chc4r-n										1						1
Chc4s			1													1
Chc4t-n				1	1				1							3
Chc4u-n										2						2
Chc4v														1		1
<b>Chc5-#</b>	<b>113</b>	<b>1</b>	<b>39</b>	<b>44</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	<b>81</b>	<b>23</b>	<b>62</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>518</b>
Chc5a	1		2		1	1		1		1		1			1	9
Chc5a-n						1	1									2
Chc5b			2								1			1		4
Chc5b-n															1	1
Chc5c	1															1
Chc5e	5		1			1		1	2	2		1	1			14
Chc5e-n							1									1
Chc5f	4		3		1	1		1		2		1	1		2	16
Chc5g	1			2		1	2			1						7
Chc5g-n						1										1
Chc5h			1							1				1		3
<b>Chc6-#</b>	<b>146</b>	<b>2</b>	<b>53</b>	<b>76</b>	<b>38</b>	<b>53</b>	<b>3</b>	<b>150</b>	<b>5</b>	<b>117</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>671</b>
Chc6a	1		1		1		1							1	1	6
<b>Chc7-#</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>60</b>
<b>Chc8-0,66#</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>11</b>
<b>Chc9-0,66#</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>						<b>7</b>
Cip1	1		1	1	1			1			1	1	1	1		9

Symboles repère des codes (de codage ou d'analyse)	2a	2b	2c	2d	2e	2f	2g	2h	2i	2j	2k	2l	2m	2n	2o	Total
Cip1-n		2		1		1	1		1	1					1	8
Cip2	1	1	1	2		1	1	1	1	1	1	1			1	13
Cip2-n		1			1								1	1		4
Crf1-#																0
Crf2-#	1	1		1	1	2	1	2	1	2		1	1		1	15
Crf3-#	4	2	4	2	2		4	2	4		4	4	2	4	2	40
Crf4-#	5	3	4	3	3	2	5	4	5	2	4	5	3	4	3	55
Cri1-#	19		12			12		13		13	14			15		98
Cri1-n-#		9		12	15		11		12			10	14		10	93
Cri2-#	36	14	38	29	23	20	17	40	21	72	24	9	24	45	16	428
Cri3-#	42	12	20	32	29	27	15	43	17	34	21	8	21	20	15	356
Cri3-n-#	4	8	13	4	8	3	13	1	12	0	15	6	8	8	9	112
Cri4-entente	4							1		3						8
Cri4-respectée	4							1		3						8
Cse1-#	68	4	32	38	18	20	10	44	10	51	5	6	10	10	8	334
Cse1-n-#	0	0	2	2	4	2	0	6	0	4	0	0	0	28	6	54
Cse2-#	10	6	6	8		10	5	6	6	4	8	6	6	4	2	87
Cse3-#	63	2	29	34	12	18	8	39	7	48	2	4	6	9	6	287
Cse3-n-0#	0	0	1	1	2	1	0	3	0	2	0	0	0	14	3	27
Cse4-#	5	2	3	4	6	2	2	5	3	3	3	2	4	1	2	47
Cse5-#			1	1	1	1		2		1				3	1	11
Cse6-#	5	1	5	5	3	4	4	5	3	5	1	2	2	4	1	50
Ica1-#	82	6	13	16	17	27	10	54	14	56	3	9	13	22	12	354
Ica2	81	6	10	14	17	25	10	52	14	56	3	9	13	22	10	342
Ica2-n	1		3	2		2		2							2	12
Ics1-#	5	0	0	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	12
Ics2	4							1		1						6
Ics2-n								1		3						4
Ics3	1									1						2
Ifp1	1	1	9	2	1	1		1	1	1	5	1		1		25
Ifp3											5					5
Ind1-#	164	60	74	70	92	94	63	143	65	133	61	49	68	86	64	1286
Iwr1-#	14		5	7	2		6	25	8	24	3		10		5	109
Iwr2-#	2		15	1						40	1	4	5	22		90
Iwr3-#	16	0	20	8	2	0	6	25	8	64	4	4	15	22	5	199
Taa1		4	1	1	1	2	1			2	1		2	7	2	24
Taa1-horaire	1			1											1	3
Taa1-plan	3		1	2		1	1	1		2		2	1		1	15
Taa2	3	2		3			1				1	1		1	1	13
Taa2-n	1	3	2	1	1	3	1	1		3		1	3	6	3	29
Taa3		3			1						1					5
Taa3-n						1										1
Taa4		1	1	1							1			2		6
Taa4-n		3			1	2	1			2			2	5	2	18
Taa-Double	3	5	2	4	3	4	4	9	6	8	3	3	3	3	8	68
Taa-Traduction	1							3		2						6
Tdi1	2		1			1		2		1	1			2	1	11

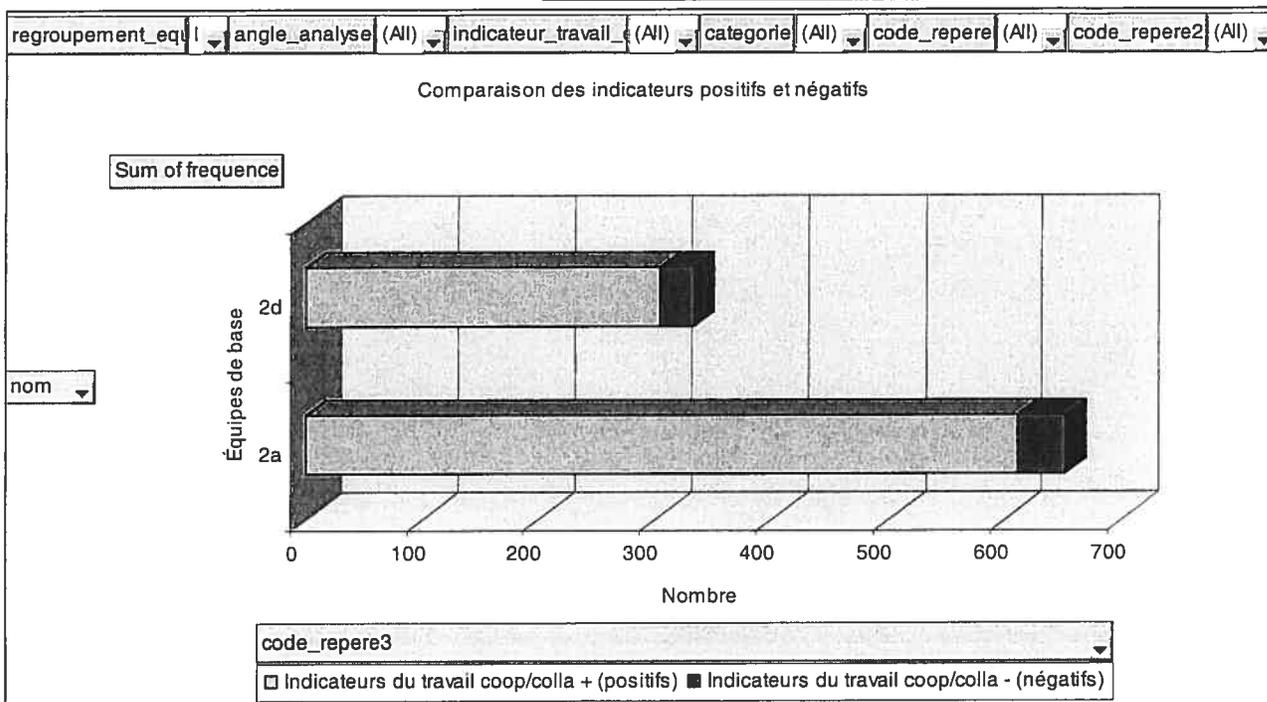
Symboles repère des codes (de codage ou d'analyse)	2a	2b	2c	2d	2e	2f	2g	2h	2i	2j	2k	2l	2m	2n	2o	Total
Tdi2	1					1		2		1						5
Tdi2-n	1										1			2	1	5
Tdi3			1					1		1				2		5
Tdi3-n	2					1		1			1				1	6
Tdi4	1		1			1		1		1						5
Tdi4-n	1										1			1	1	4
Tjb1	24	9	13	22	21	16	15	30	17	20	14	3	15	10	12	241
Tjb2	5	4	5	12	3	2	3	18	1	10	8		3	4		78
Tjb2-n	19	5	8	10	10	14	12	12	15	10	6	3	12	6	12	154
Tjb3		1	2	3												6
Tjb3-n	1	1				2	3	2					1	3		13
Tjb4	21	4	8	19	16	13	9	28	11	20	6	3	10	6	9	183
Tjb4-n	3	5	5	3	6	3	6	1	5		8		5	3	3	56
Tpj1	1		1		1				1		1			1		6
Tpj1-n						2		1				1	1		2	7
Tpj2			1			2			1		1	1		1	2	9
Tpj2-n	1				1								1			3
Tpj3	1				1											2
Tpj3-n						2			1		1	1	1	1	2	9
Tpj4	1		1			2			1				1			6
Tpj4-n											1	1		1	2	5
Tpj5						1			1		1		1		2	6
Tpj5-n			1		1											2
Tpp1	3	1	5	1		1		2	4	1	7			6		31
Tpp2								2		1	2					5
Tpp2-n	3		6	1		1					5			6		22
Tpp3-n			1													1
Tpp4	2		4	1		1		2		1	6			6		23
Tpp4-n			2								1					3
Tqc1	5	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	5	3	51
Tqc2	3	2				1	1	1	1		2	3	3	2		19
Tqc2-n	2	1	3	2	4	2	2	2	2	3	1		1	3	3	31
Tqc3	4	2	3	2	4	2	2	3	2	2	3	3	2	4	3	41
Tqc3-n	1	1		2		1			1	2			3	1		12
Tqc4		1	3	1	3	1	2							1		12
Tqc4-n		1														1
Tqc5	5	2	2	2	4	3	2	3	2	3	3	1	4	3	3	42
Tqc5-n		1	1	1			1		1			2				7
Tra1	5	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	50
Tra10			1		2	1					1					5
Tra10-n		1									1	1				3
Tra11	1	3	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1		2	1	21
Tra11-n	3		2		3	1	1	1	2	2	2		4	1	2	24
Tra12	5	1	2	1		1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	31
Tra12-n		2		2	4	1	2	1	1	1	1		1			16
Tra13	3	1		1	1		1	1		2	1	3	1	2		17
Tra13-n	1	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2		3	1	3	28

Symboles repère des codes (de codage ou d'analyse)	2a	2b	2c	2d	2e	2f	2g	2h	2i	2j	2k	2l	2m	2n	2o	Total
Tra14		3			1	1			1							6
Tra14-n					2	1					1			1		5
Tra15			1	1	1	1		1	1	1	1		2		1	11
Tra15-n	4	3	2	2	3	1	3	2	2	2	2	3	2	3	2	36
Tra16	3	2	2	3	4	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	42
Tra16-n		1	1						2							4
Tra2	5	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	4	3	3	42
Tra2-n		1		1	2	1				1						6
Tra3	6	3		2	1	3	1	3	1	3	2	3	3	3	3	37
Tra3-n					2				1		1		1			5
Tra4		3	2	1						1						7
Tra4-n			1		6				1	2				1	1	12
Tra5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	47
Tra6	5	3	1	2	2	1		2	1	2	1	2	1		1	24
Tra7	4	3	1	2	1	2	1	3	2	2	2	2	3	1	1	30
Tra8	3	2	1	1	3	3	2	3	1	2	1	2	2	2	1	29
Tra9	1		2		3	2	1	1	2	1		1	2		1	17
Trc2	5	3	4	5	6	4	4	4	5	5	5	3	5	4	3	65
Trc2-n			1				1									2
Trc3	4	1	2	5	1	3	5		2	3	2	3	2	4	1	38
Trc3-n		1	1		1				1				1			5
Trc4			1			1	1			1						4
Trc4-n		3	2	6	5	1	1	3	4	3	1	1		2	4	36
Trc5-aspect 1	4	3	5	5	5	3	5	4	5	5	5	3	5	4	3	64
Trc5-aspect 2	1				1											2
Trc6								1								1
Trc7	1		2	1			1	2		3	1			2		13
Trc7-n	4	3	3	4	5	3	4	2	5	2	4	3	5	2	3	52
Trc8-n		2	1								1					4
Trc9	5	2	1	5	4	3		4	1	5	1	1	3	1		36
Trc9-n		1	3		2		5		4		4	2	2	3	3	29
Tsf1	2	2		2	2		1				1	1	1			12
Tsf10	3	2			2	2			1	1	1		1	1		14
Tsf11	3			2						1	1					7
Tsf12-es	2		1	1	2	1	1	1	1		1	1	1	1		14
Tsf12-fr	1	2		1			1	1		1						7
Tsf13	1	2	1	2	1	1	1		1	1	1					12
Tsf13-n	2							1								3
Tsf14	2	2		1	1		1									7
Tsf15	1				1			1	1				1			5
Tsf15-n	2	1	1	1	1		1			1	1			1		10
<b>Tsf16</b>				1	1		1									3
Tsf1-n	1		1			1	1	2	1	1				1		9
Tsf2	2	2	1	2	1		2		1		1	1	1	1		15
Tsf2-n	1				1	1		2		1		1				7
Tsf3	3	2		2	1	1	2				1			1		13
Tsf3-n					1			2	1	1		1	1			7

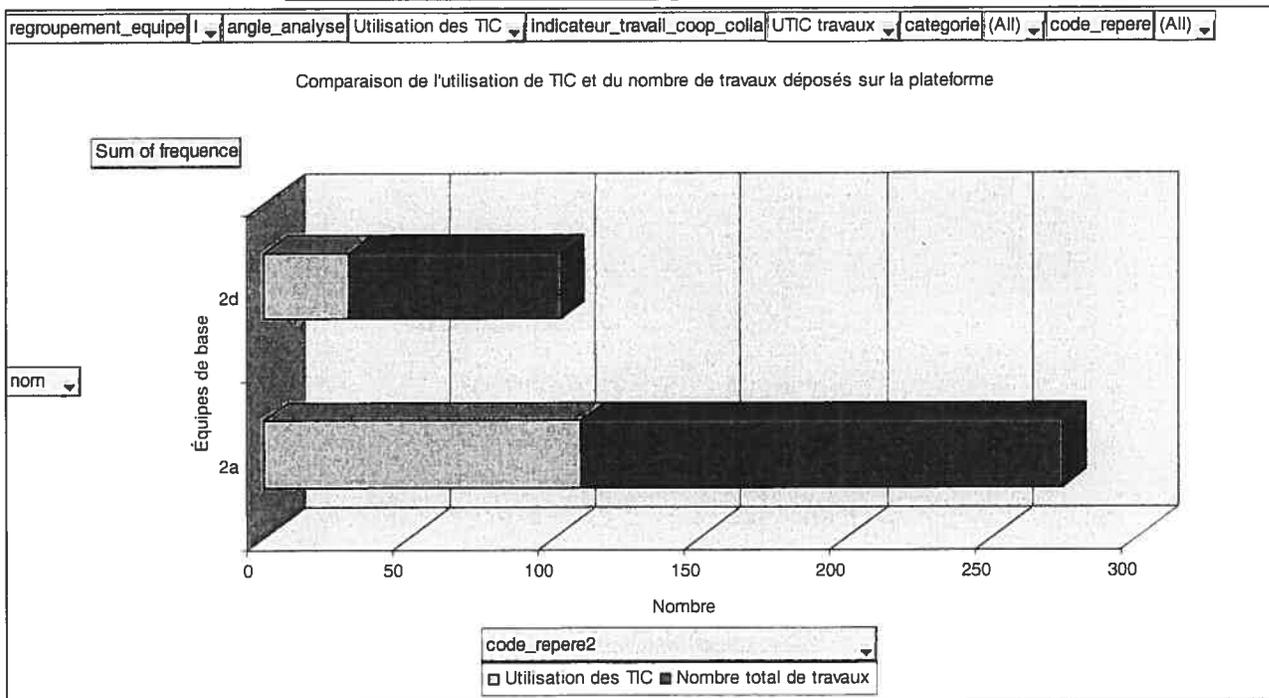
Symboles repère des codes (de codage ou d'analyse)	2a	2b	2c	2d	2e	2f	2g	2h	2i	2j	2k	2l	2m	2n	2o	Total
Tsf4	3		1	1	2	1	1		1	1	1					12
Tsf4-n		1											1			2
Tsf5		2		1	1		1									5
Tsf5-n	3		1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1		16
Tsf6	2	2		1	1											6
Tsf6-n	1		1	1		1	1		1	1	1					8
Tsf7	3	2	1	2	2	1	1		1	1	1	1	1	1		18
Tsf8	3		1	1		1			1	1	1		1			10
Tsf9	3		2	2	1	1			1	1	1	1	1	1		15
Tsi1	2		1	1		1	1	1	1	1	2	1	1	1		14
Tsi2	1			1		1		1		1			1			6
Tsi2-n	1		1				1		1			2	1		1	8
Tsi3	1			1		1	1	1		1	1		1	1		9
Tsi3-n	1		1						1			1	1			5
Tsi4	2			1		1		1	1	1	1				1	9
Tsi4-n			1				1					1	1			4
Tti1			1					1				1				3
Tti10								1								1
Tti12								1				1				2
Tti12-n			1													1
Tti13								1								1
Tti13-n			1									1				2
Tti14								1								1
Tti14-n			1									1				2
Tti15								1								1
Tti16								1								1
Tti16-n			1									1				2
Tti17			1					1				1				3
Tti2			1					1				1				3
Tti3			1					1				1				3
Tti4			1													1
Tti4-n												1				1
Tti5-n			1									1				2
Tti6			1					1				1				3
Tti7			1					1				1				3
Tti8			1									1				2
Tti9								1				1				2
Grand Total	190 7	333	861	932	693	742	442	155 9	509	150 0	452	314	486	766	433	11929



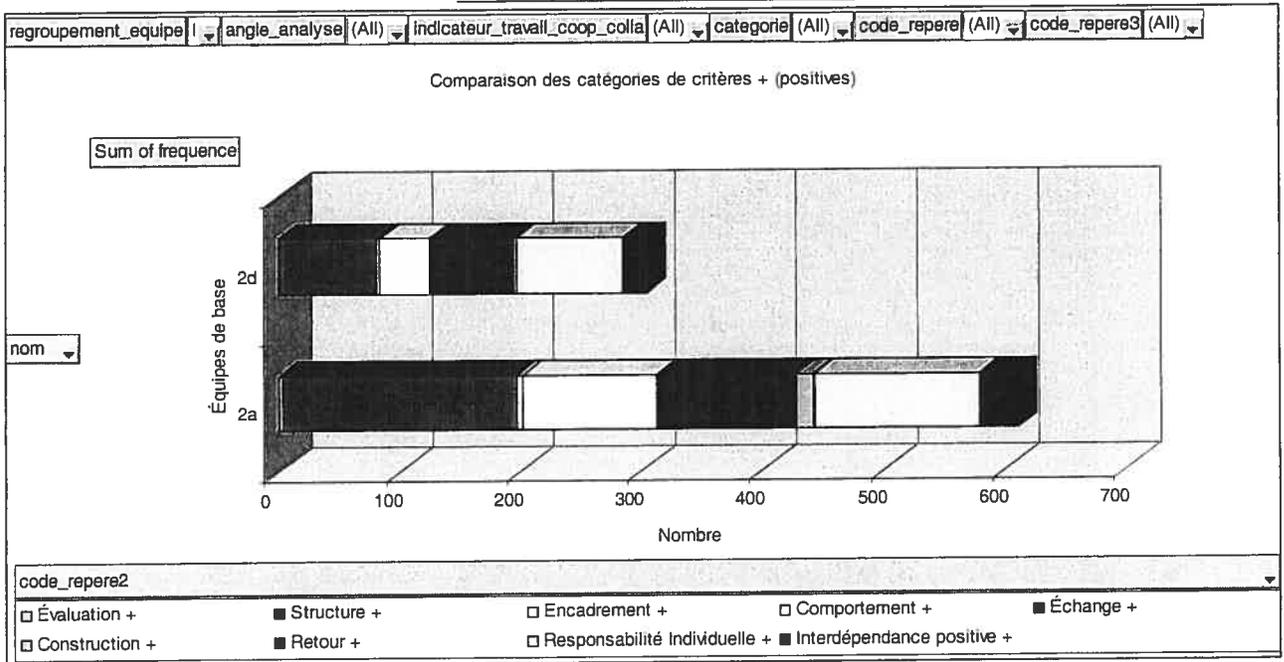
Graphique I-2 Angle d'analyse A : Comparaison de l'importance des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif - codes positifs et négatifs - des équipes de base du regroupement I



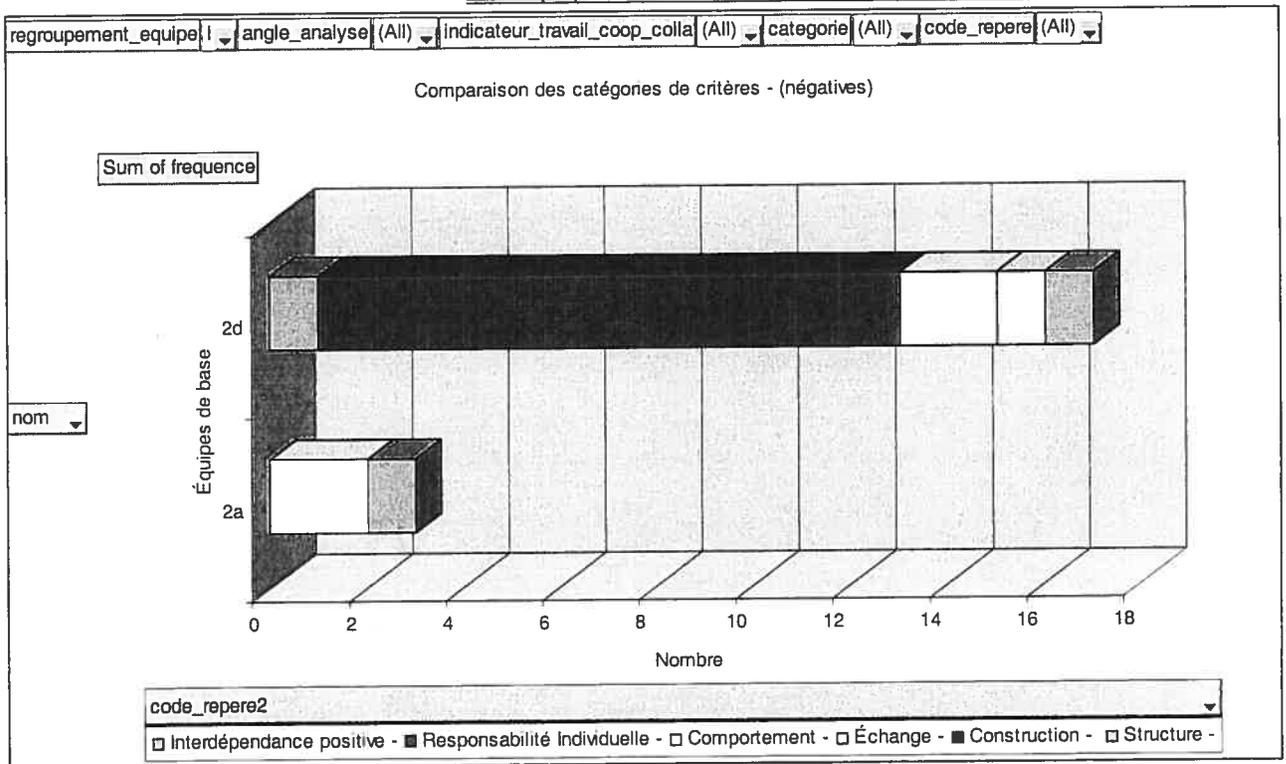
Graphique I-3 Angle d'analyse B : Comparaison des indicateurs de l'utilisation de TIC et du nombre total de documents déposés des équipes de base du regroupement I



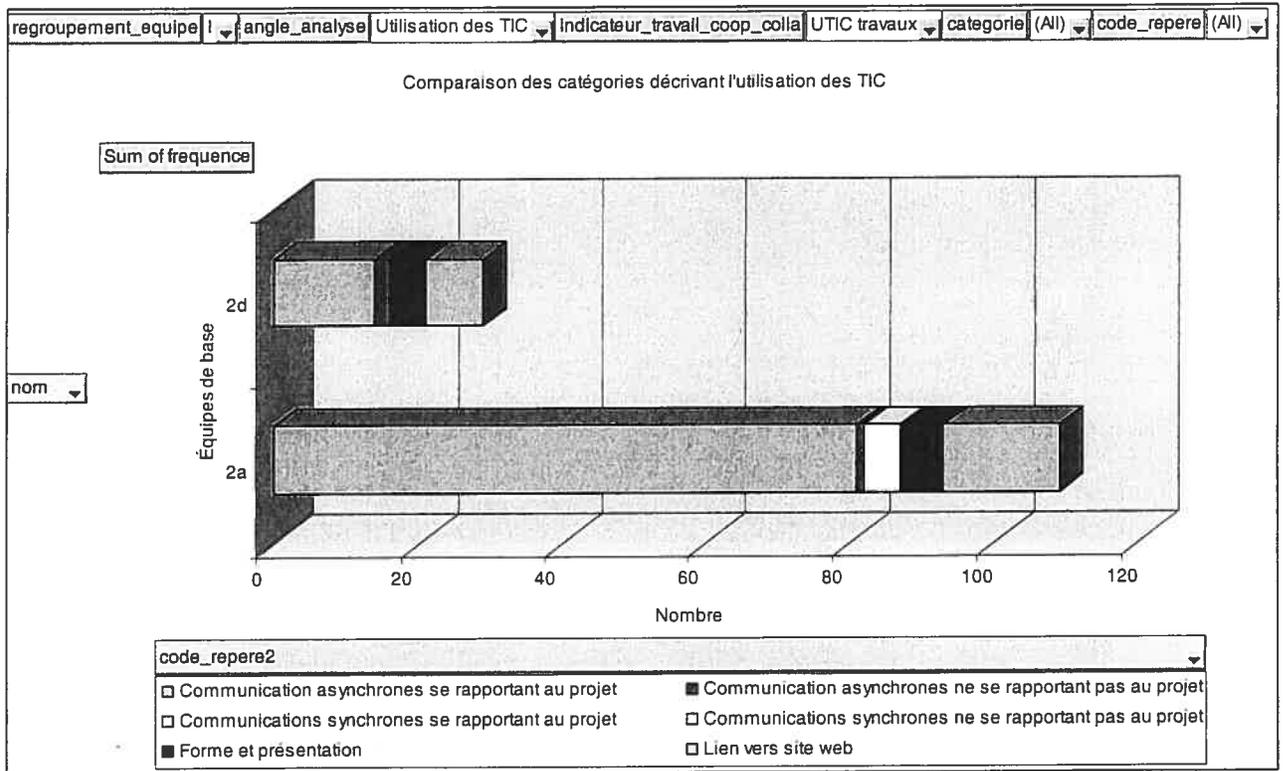
Graphique I-4 Comparaison des catégories de codes positives - coopération ou collaboration  
- des équipes de base formant le regroupement I



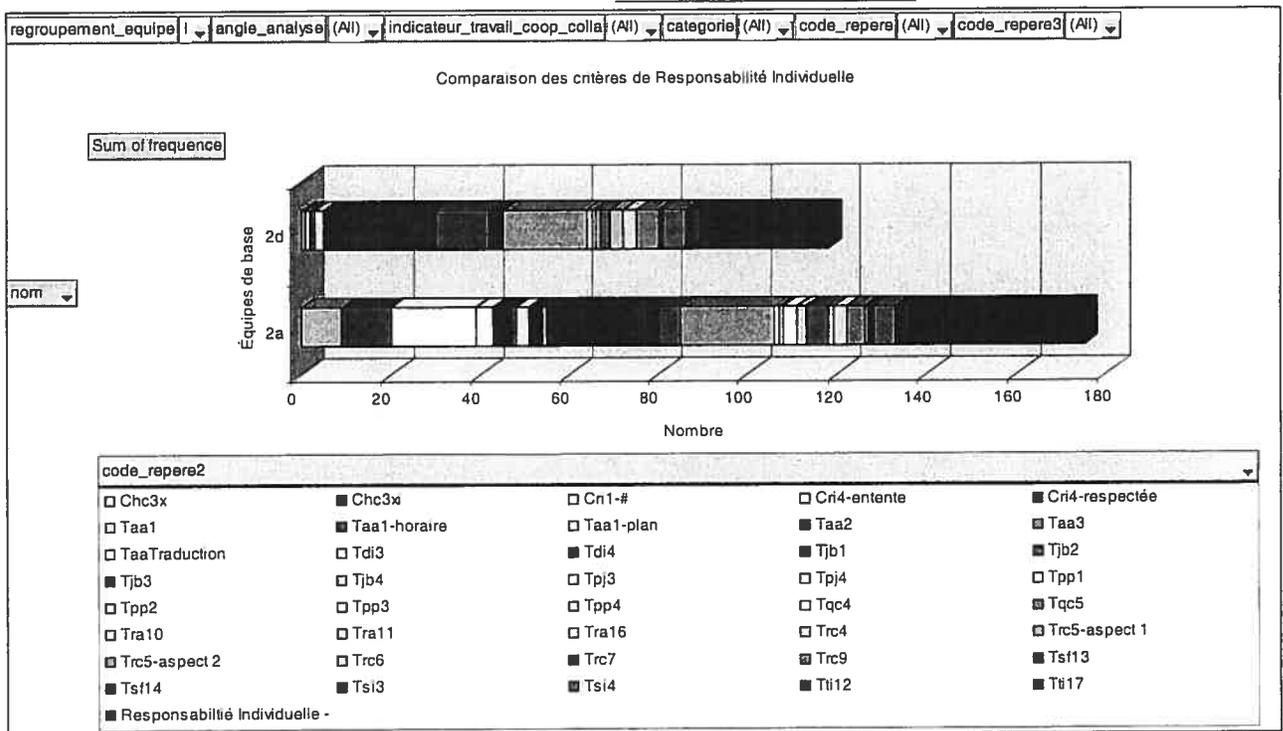
Graphique I-5 Comparaison des catégories de codes négatives - coopération ou collaboration  
- des équipes de base formant le regroupement I



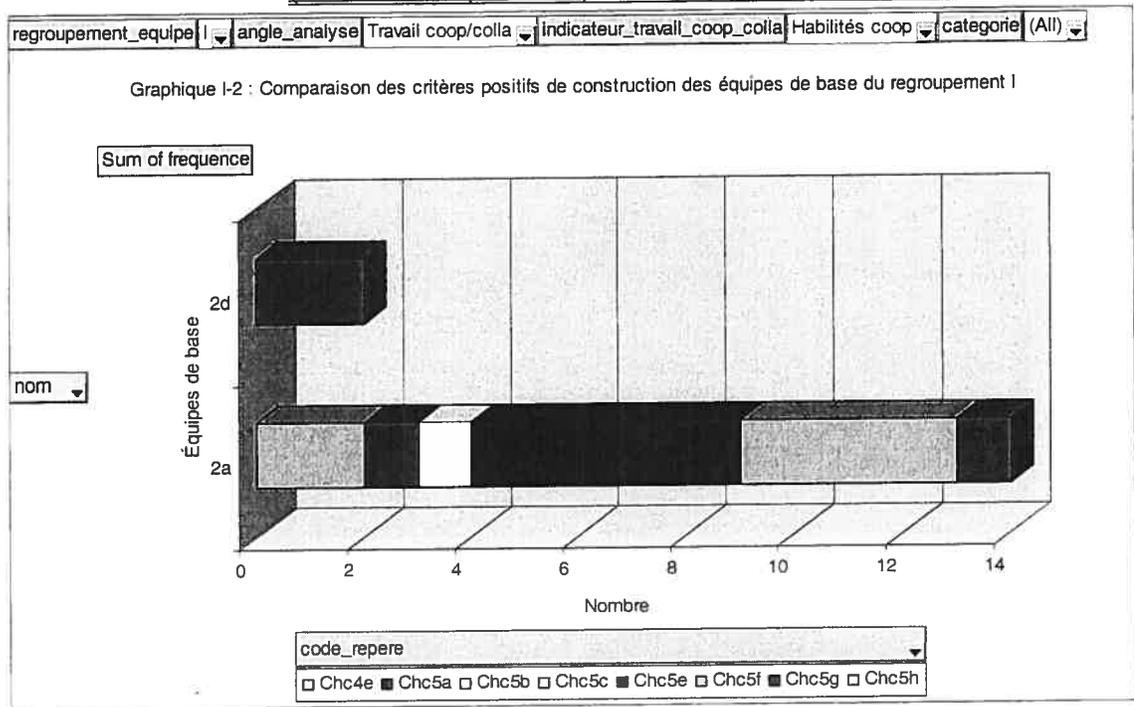
Graphique I-6 Comparaison des catégories de codes décrivant l'utilisation des TIC pour les équipes de base du regroupement I



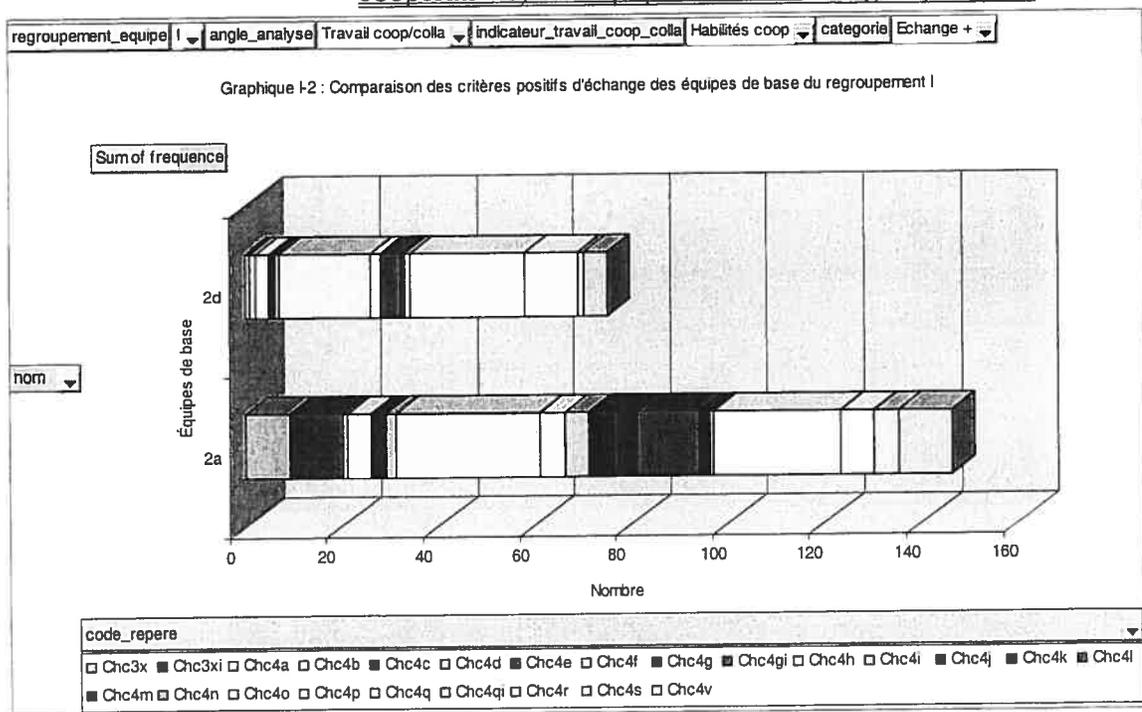
Graphique I-7 Comparaison des codes définissant la responsabilité individuelle des équipes de base du regroupement I



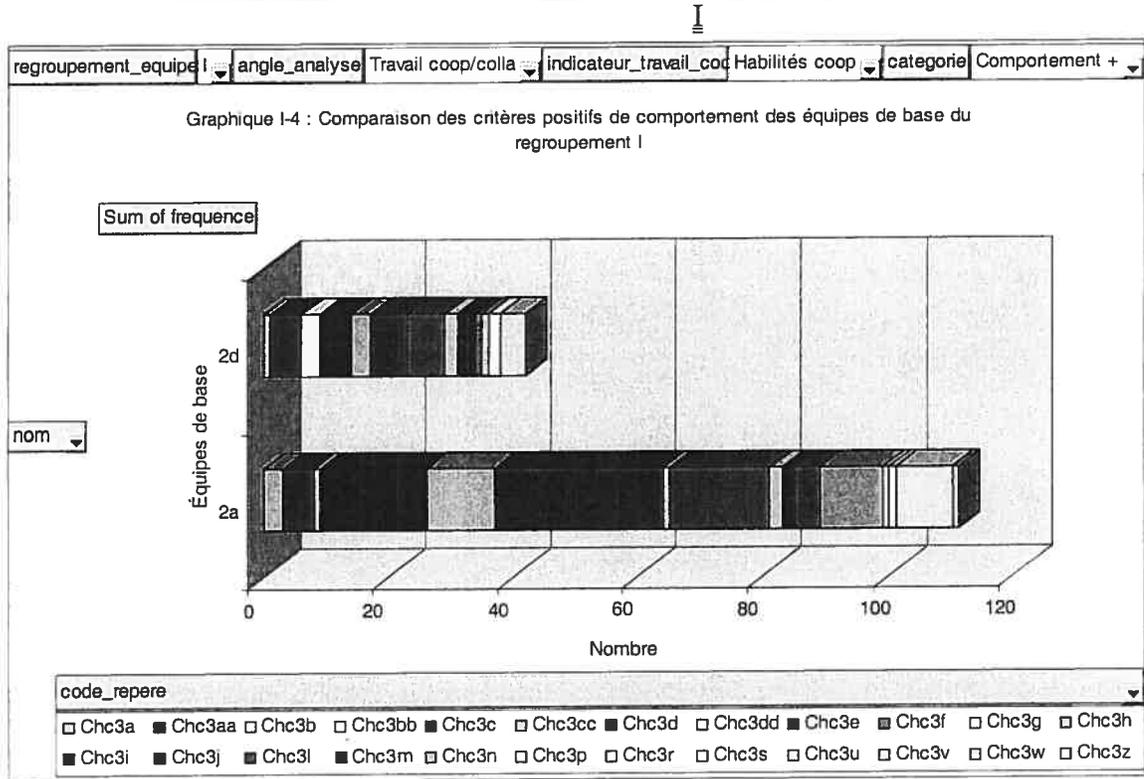
Graphique I-8 Comparaison des codes positifs de la catégorie de codes « Construction » (habiletés coopératives) des équipes de base du regroupement I



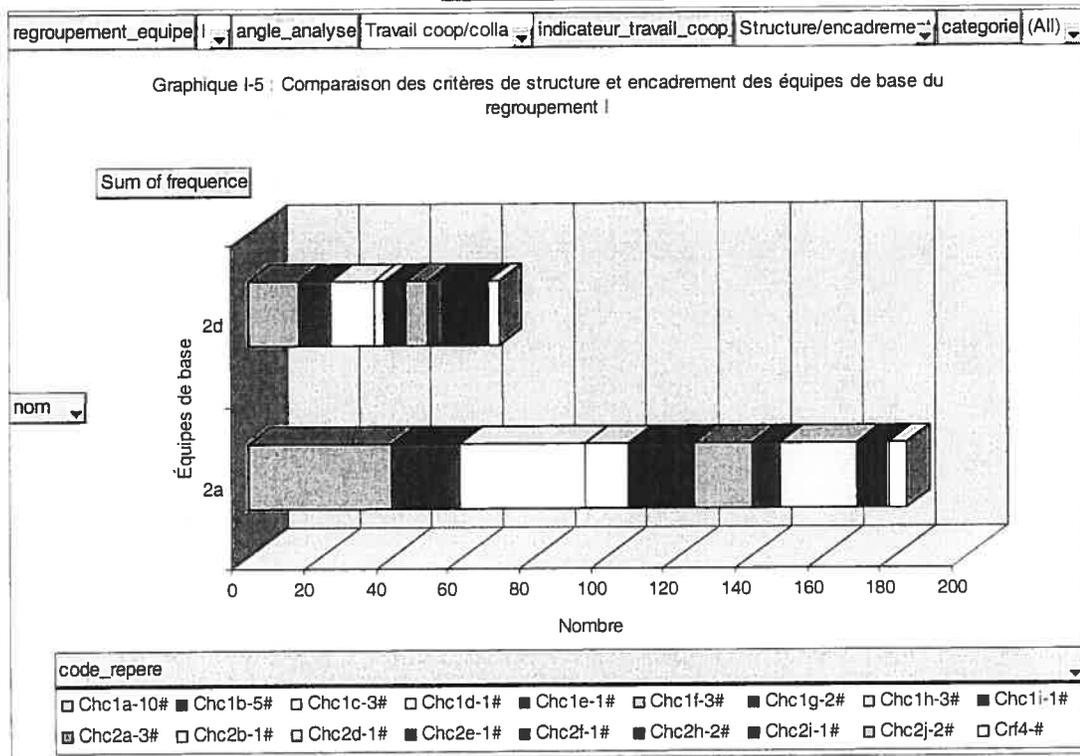
Graphique I-9 Comparaison des codes positifs de la catégorie de codes « Échange » (habiletés coopératives) des équipes de base du regroupement I



Graphique I-10 Comparaison des codes positifs de la catégorie de codes « Comportement » (habiletés coopératives) des équipes de base du regroupement

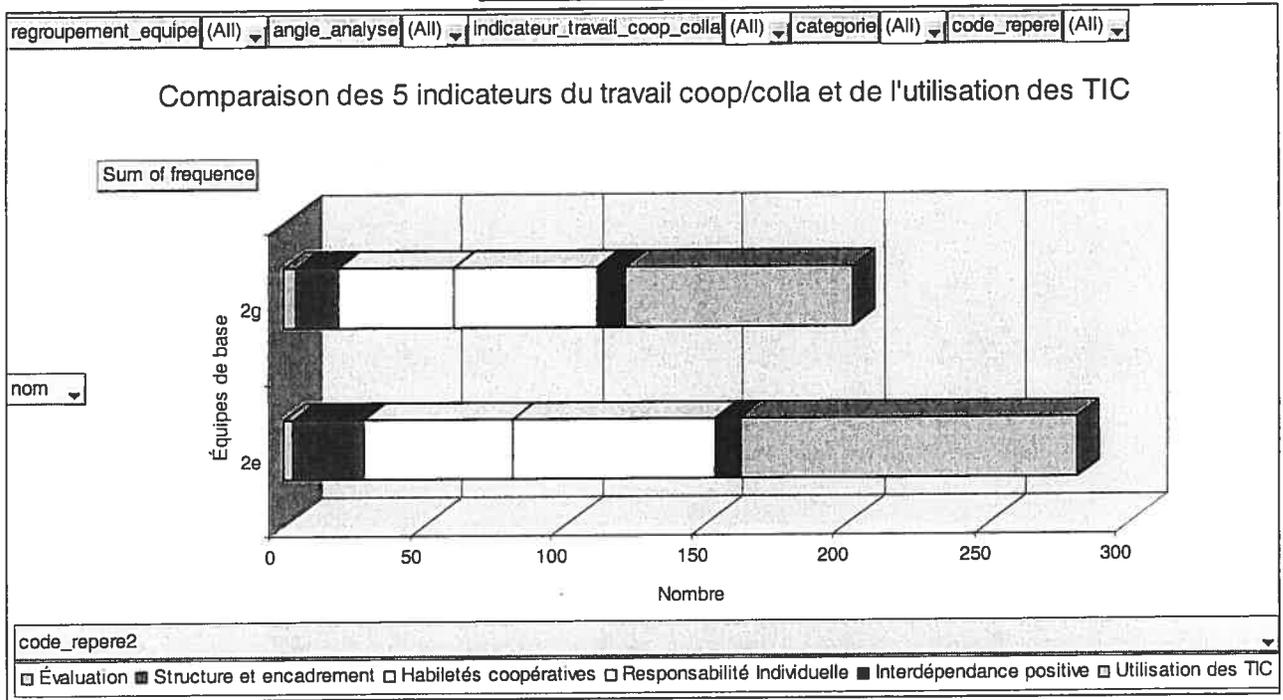


Graphique I-11 Comparaison des codes se rapportant à la structure et l'encadrement des équipes de base du regroupement I

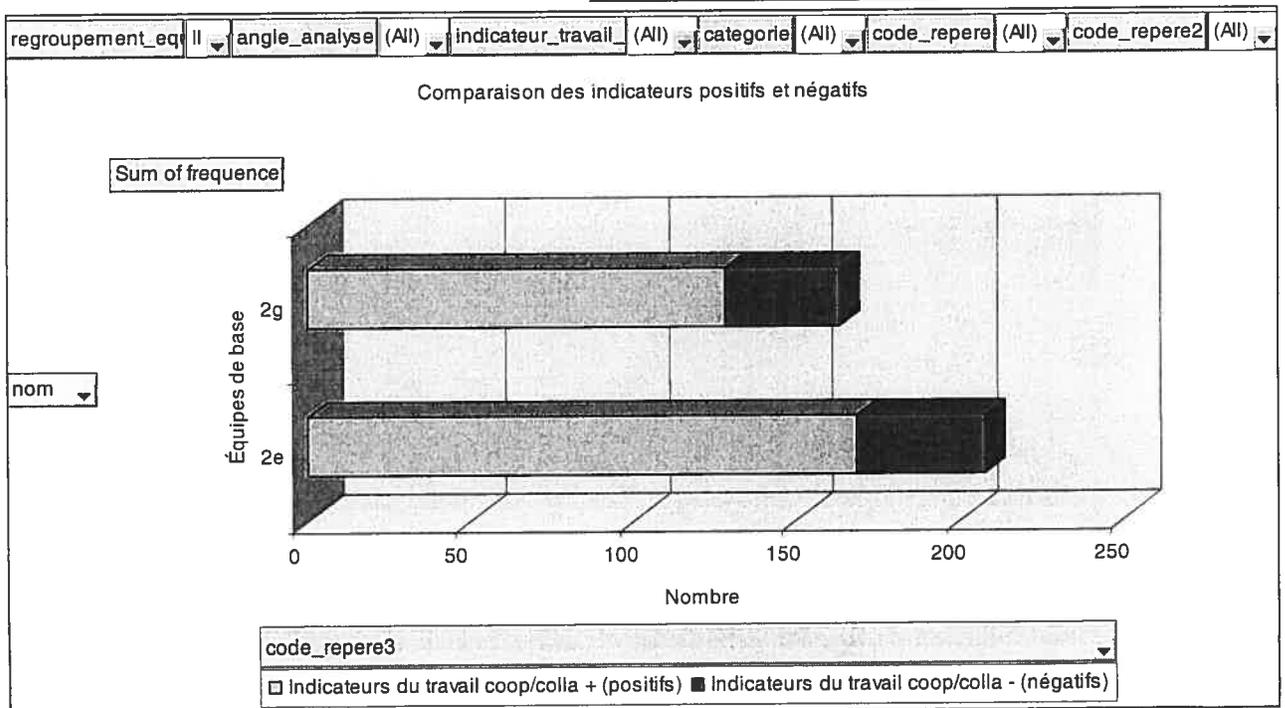


Regroupement II

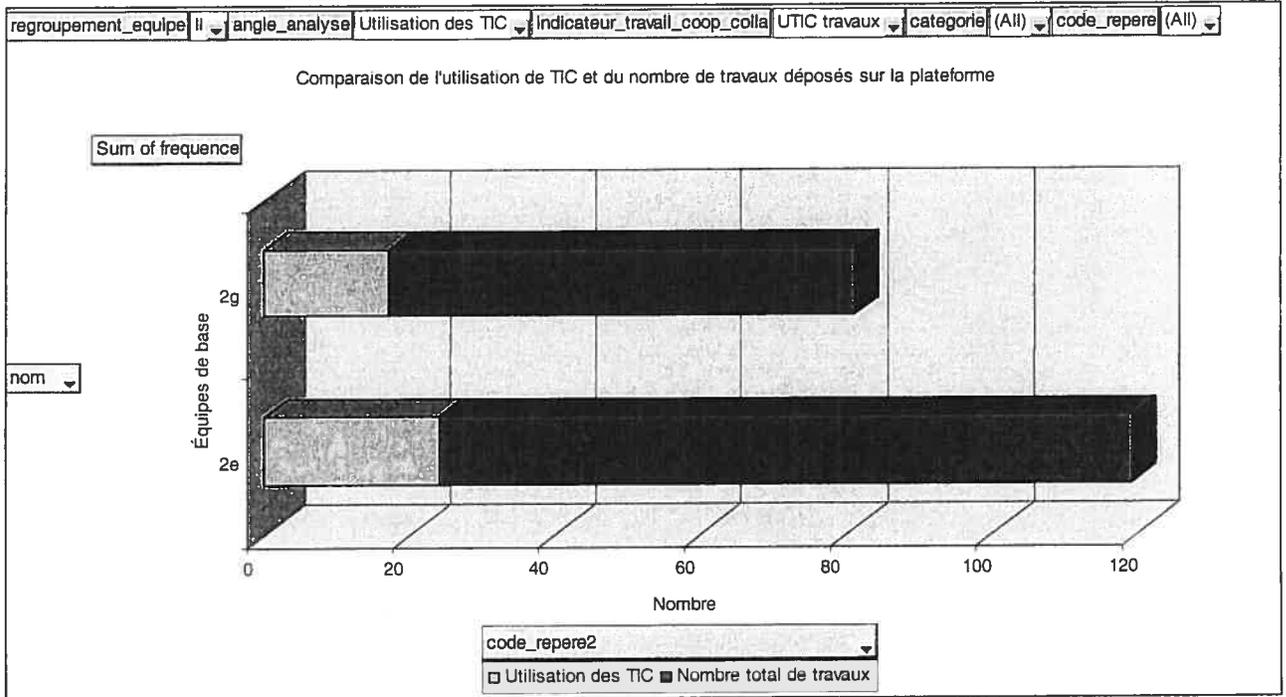
Graphique II-1 Comparaison des cinq conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif (codes positifs seulement) et des indicateurs de l'utilisation des TIC entre les équipes de base du regroupement II



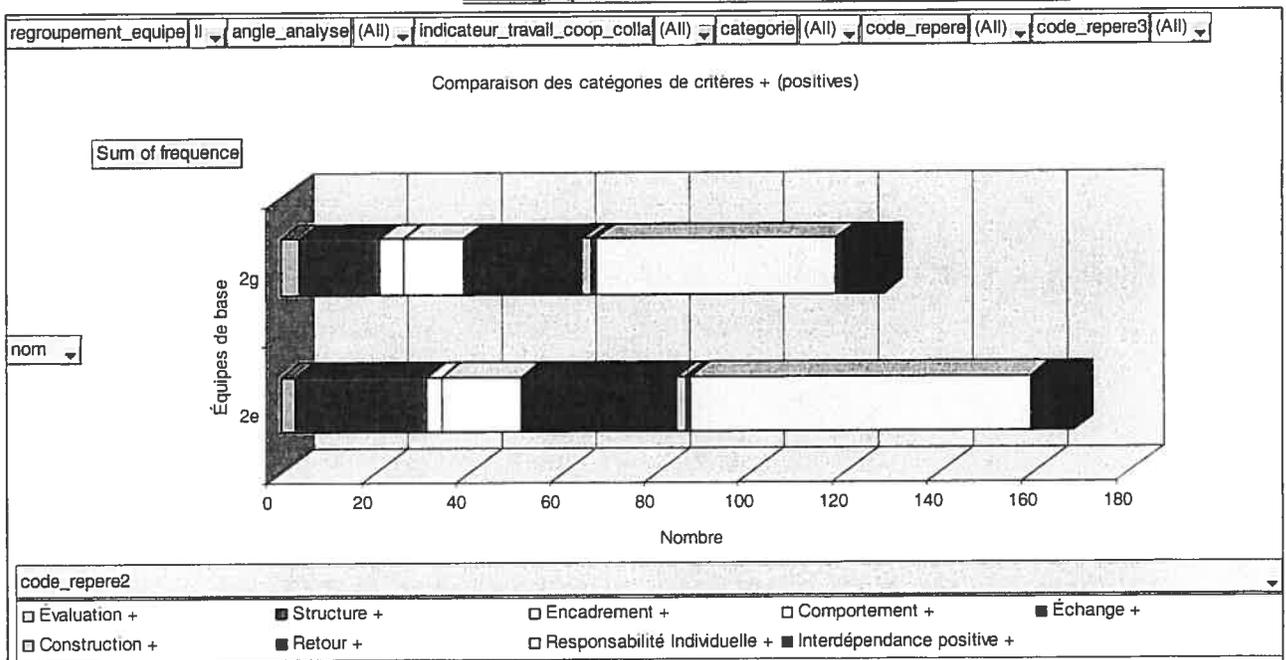
Graphique II-2 Angle d'analyse A : Comparaison de l'importance des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif - codes positifs et négatifs - des équipes de base du regroupement II



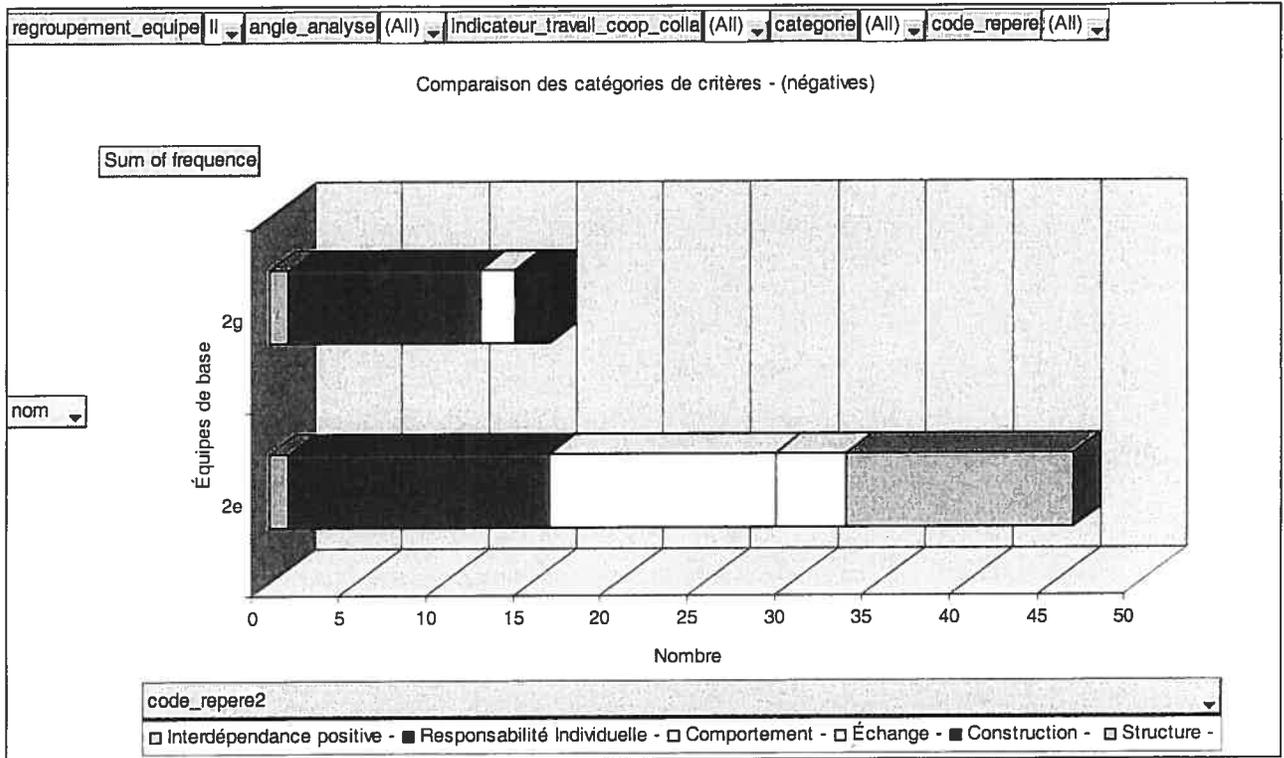
Graphique II-3 Angle d'analyse B : Comparaison des indicateurs de l'utilisation de TIC et du nombre total de documents déposés des équipes de base du regroupement II



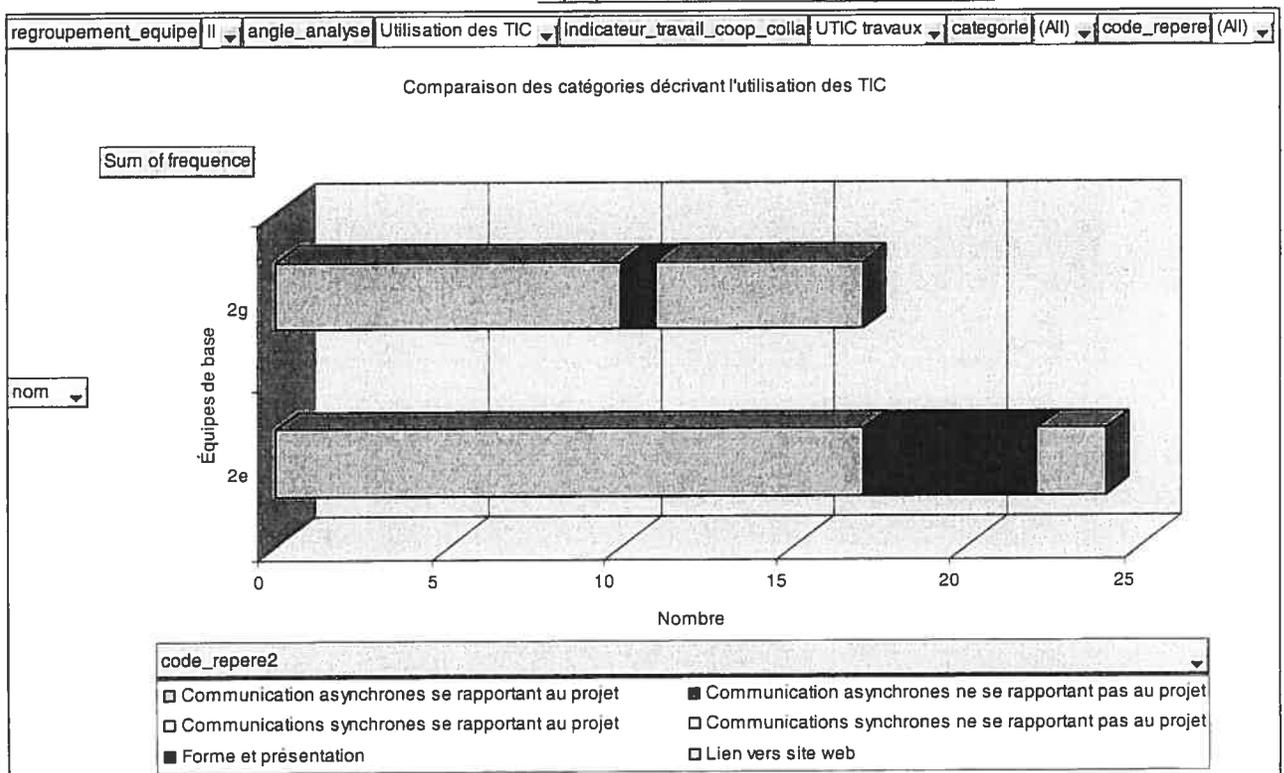
Graphique II-4 Comparaison des catégories de codes positives - coopération ou collaboration - des équipes de base formant le regroupement II



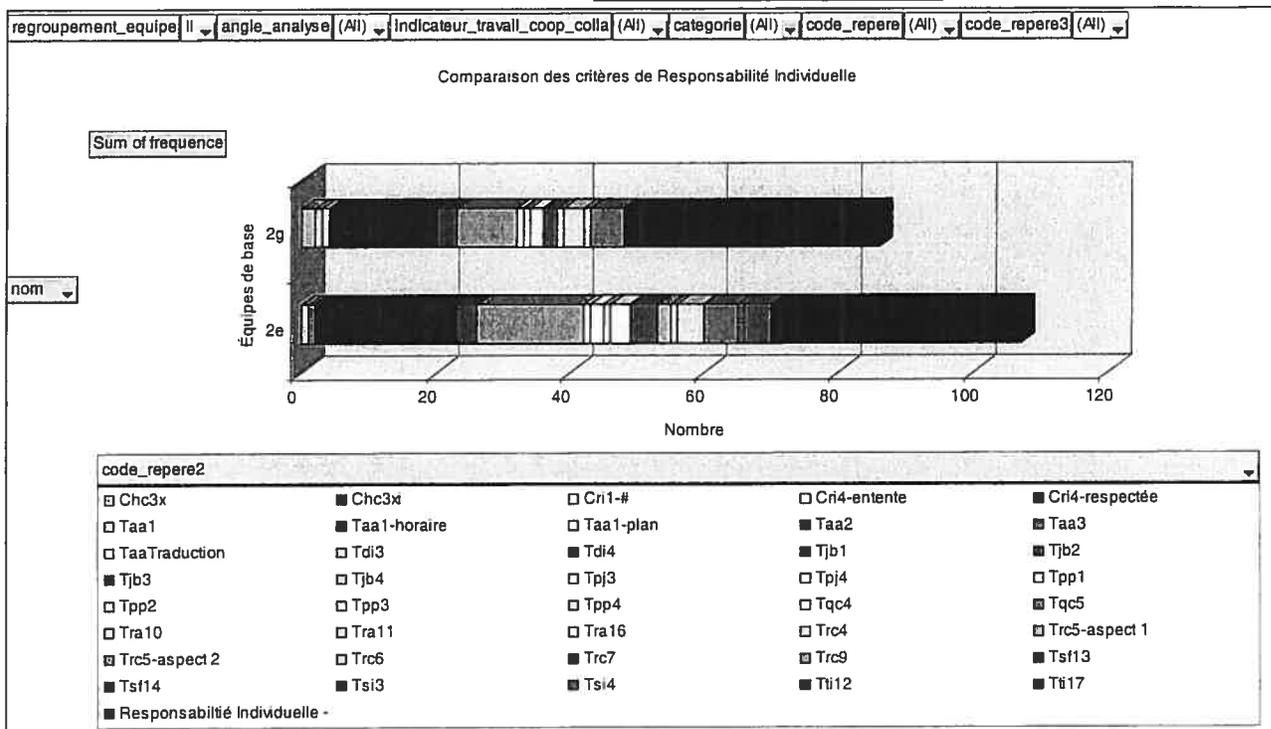
Graphique II-5 Comparaison des catégories de codes négatives - coopération ou collaboration - des équipes de base formant le regroupement II



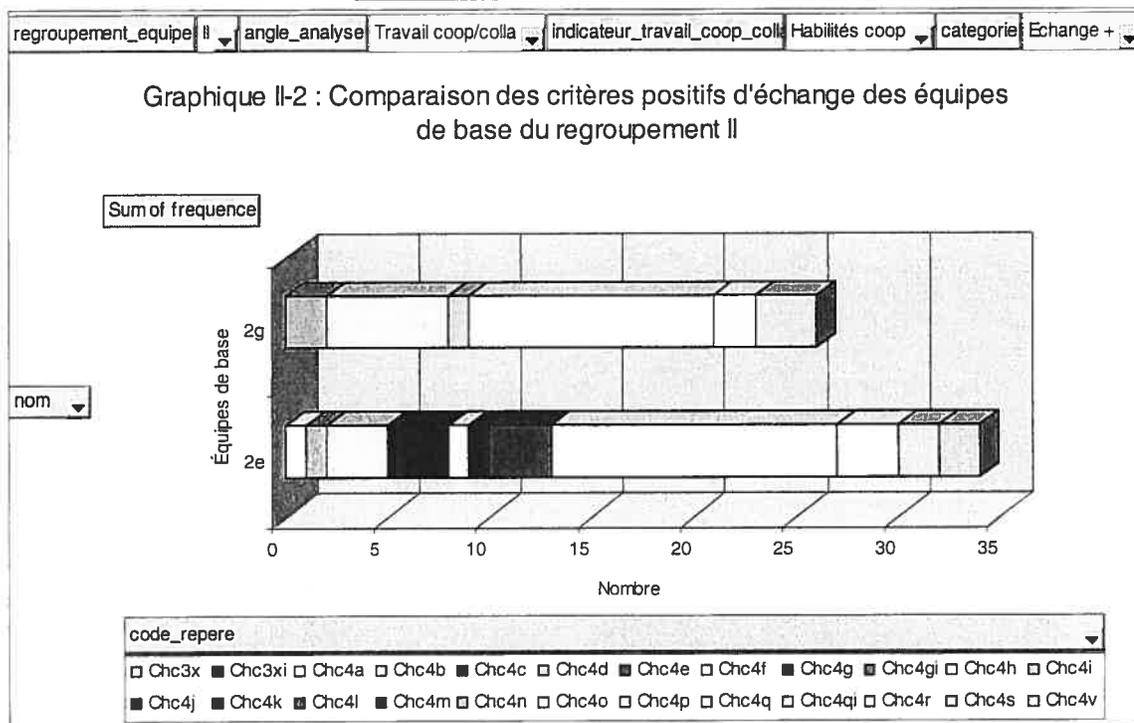
Graphique II-6 Comparaison des catégories de codes décrivant l'utilisation des TIC pour les équipes de base du regroupement II



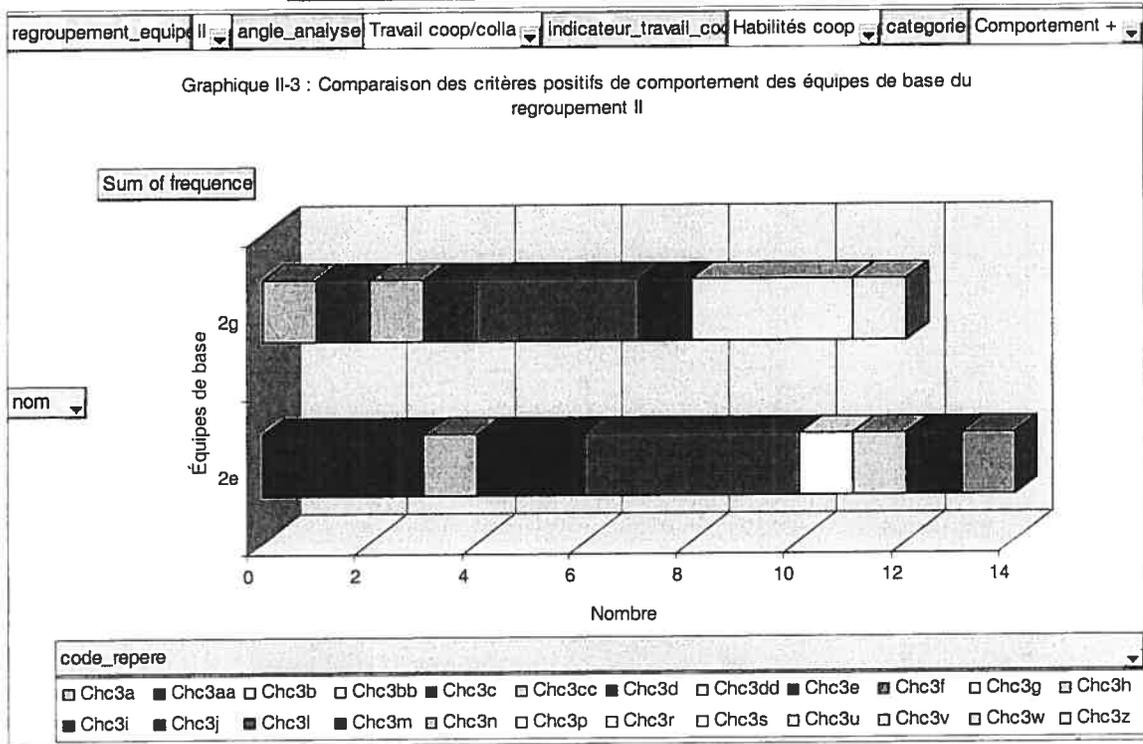
Graphique II-7 Comparaison des codes définissant la responsabilité individuelle des équipes de base du regroupement II



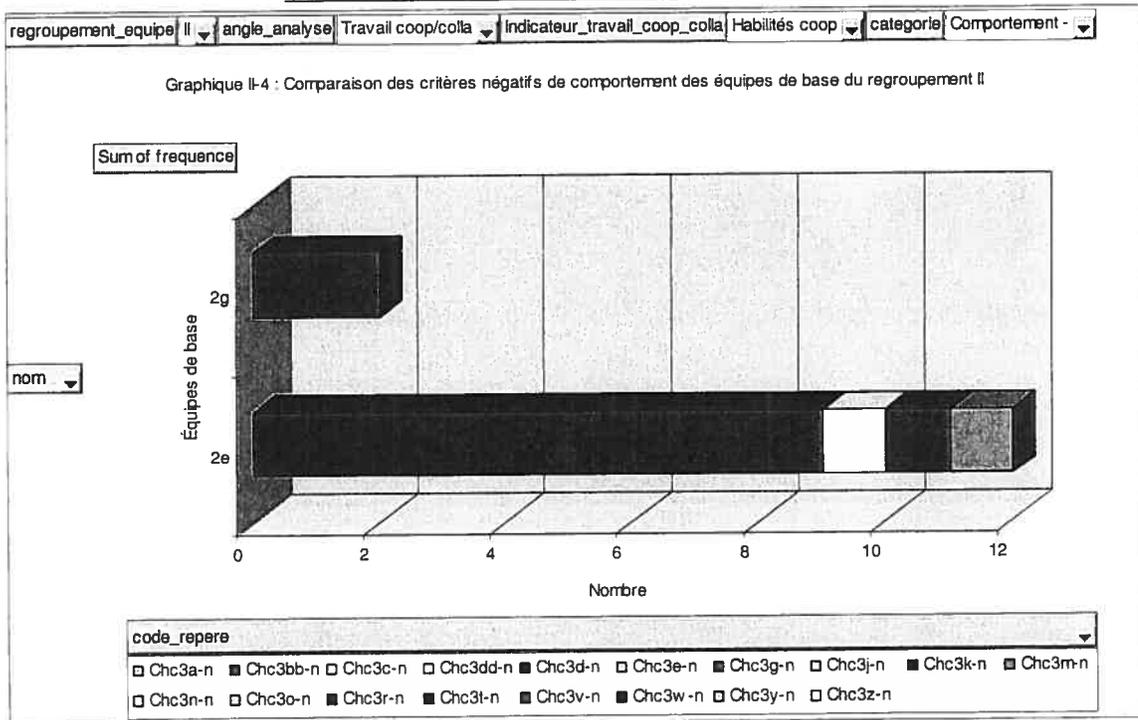
Graphique II-8 Comparaison des codes positifs de la catégorie de codes « Échange » (habiletés coopératives) des équipes de base du regroupement II



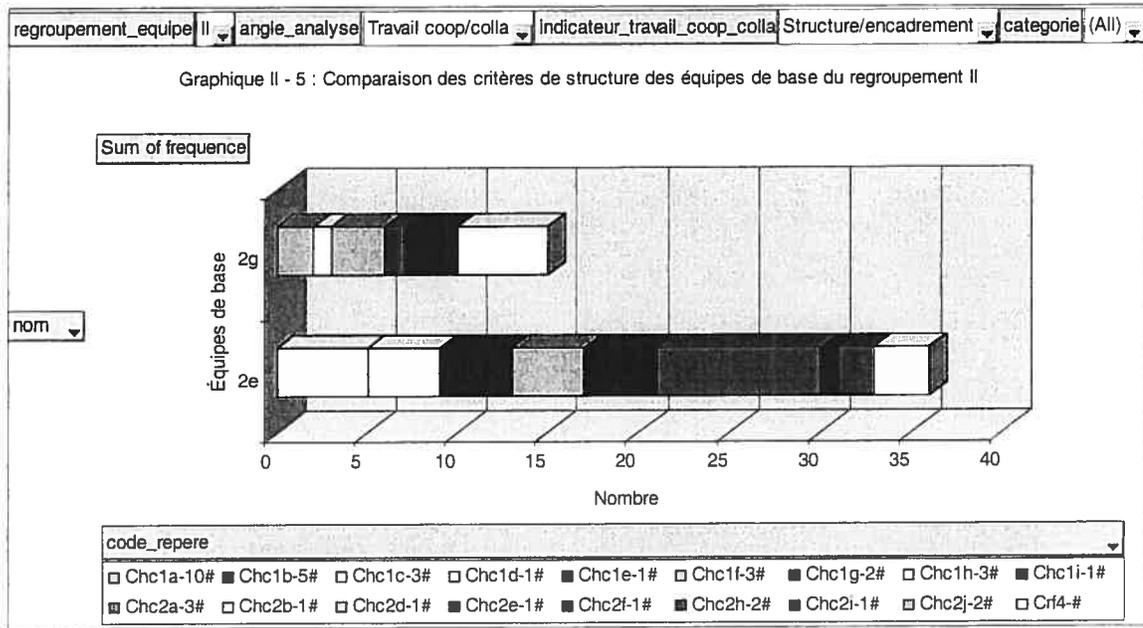
Graphique II-9 Comparaison des codes positifs de la catégorie de codes « Comportement » (habiletés coopératives) des équipes de base du regroupement II



Graphique II-10 Comparaison des codes négatifs de la catégorie de codes « Comportement » (habiletés coopératives) des équipes de base du regroupement II

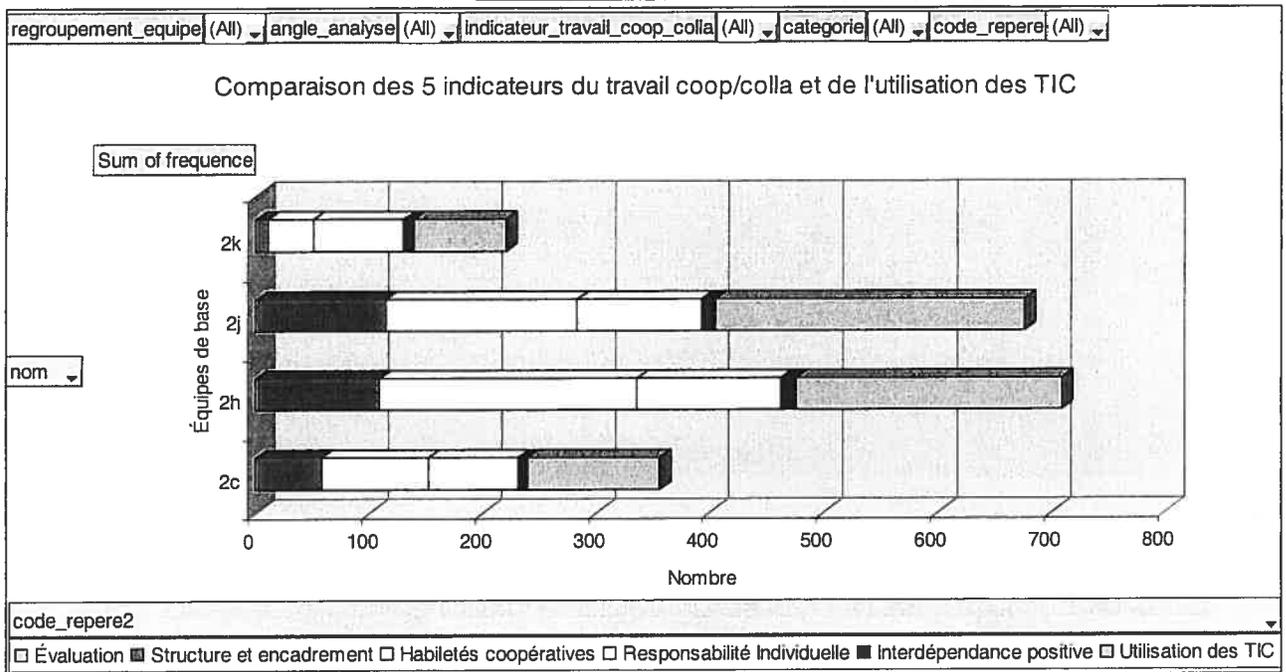


Graphique II-11 Comparaison des codes se rapportant à la structure des équipes de base du regroupement II

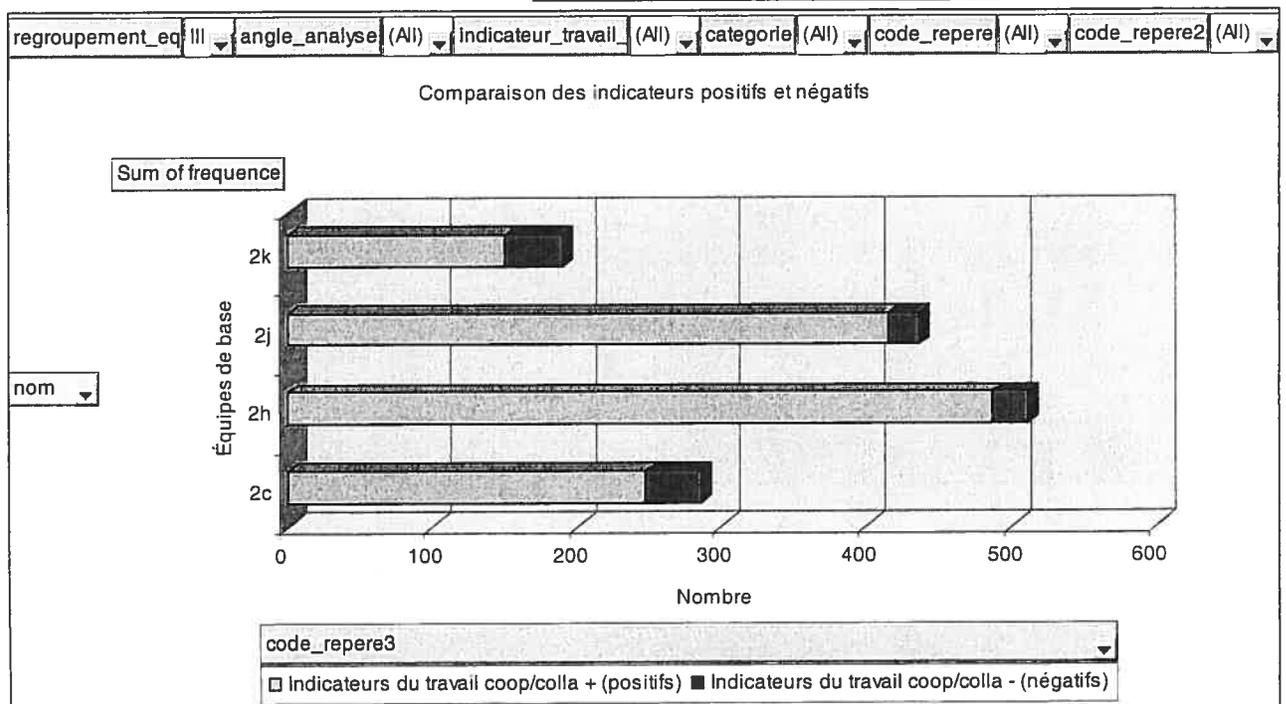


Regroupement III

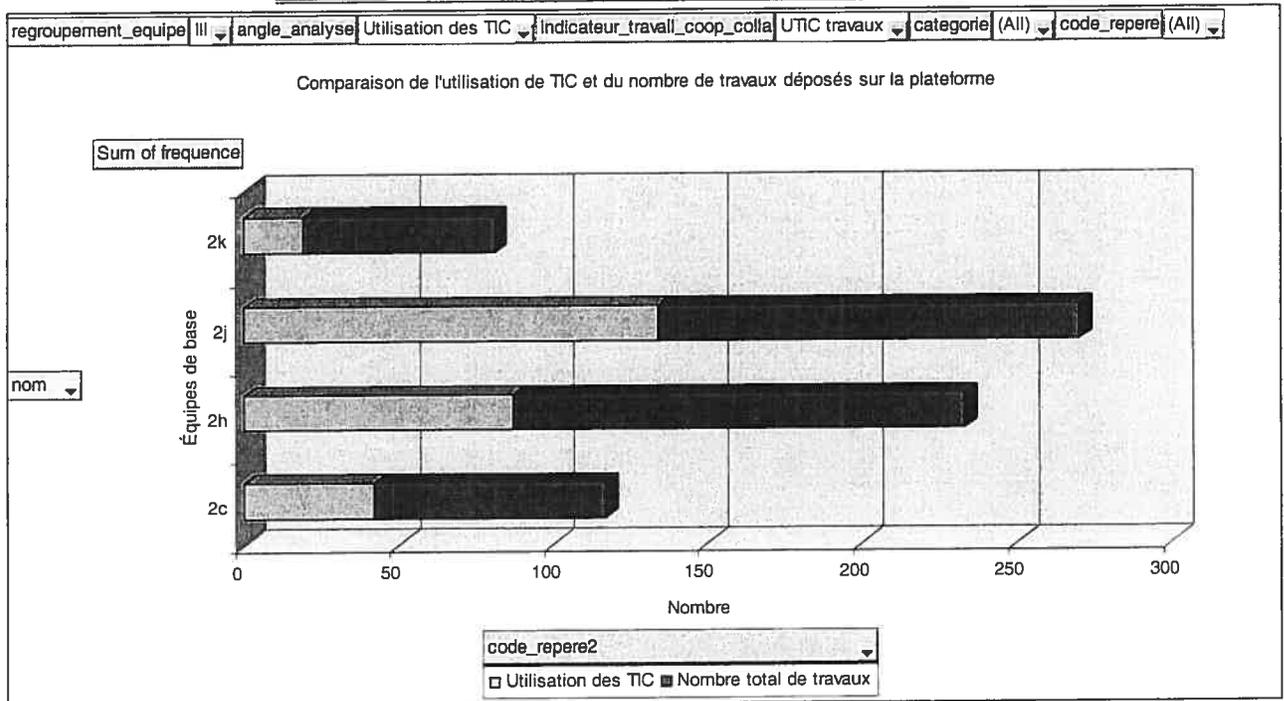
Graphique III-1 Comparaison des cinq conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif (codes positifs seulement) et des indicateurs de l'utilisation des TIC entre les équipes de base du regroupement III



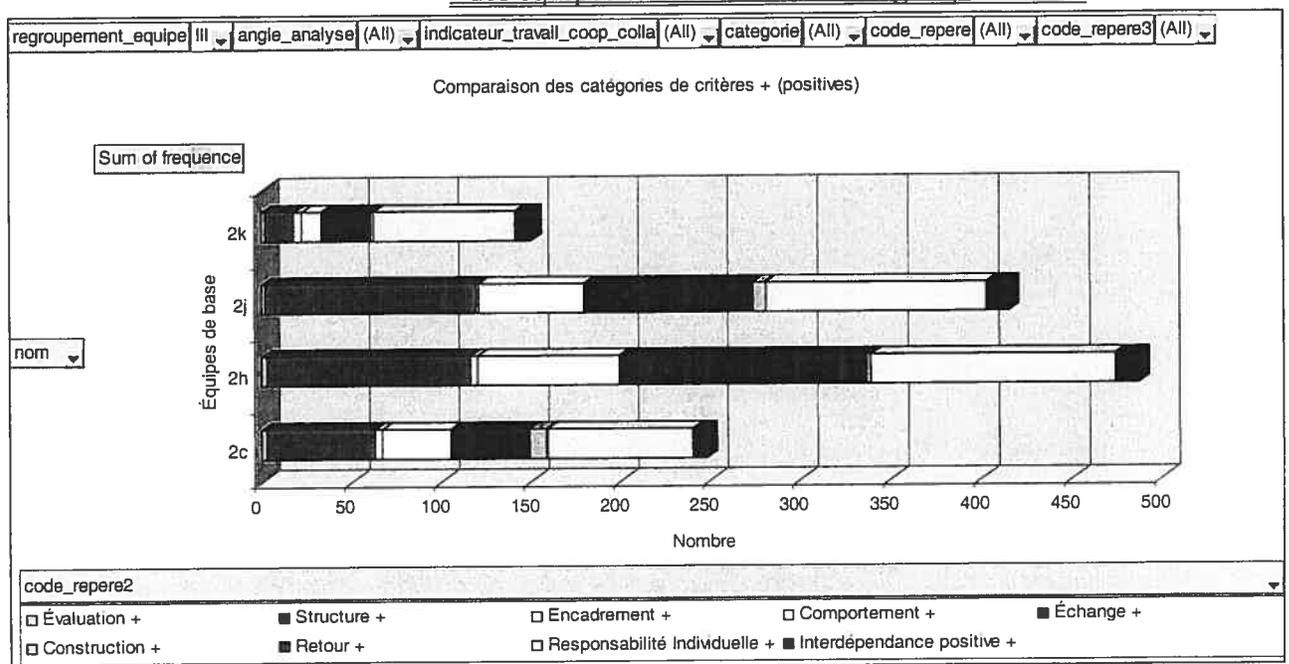
Graphique III-2 Angle d'analyse A : Comparaison de l'importance des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif - codes positifs et négatifs - des équipes de base du regroupement III



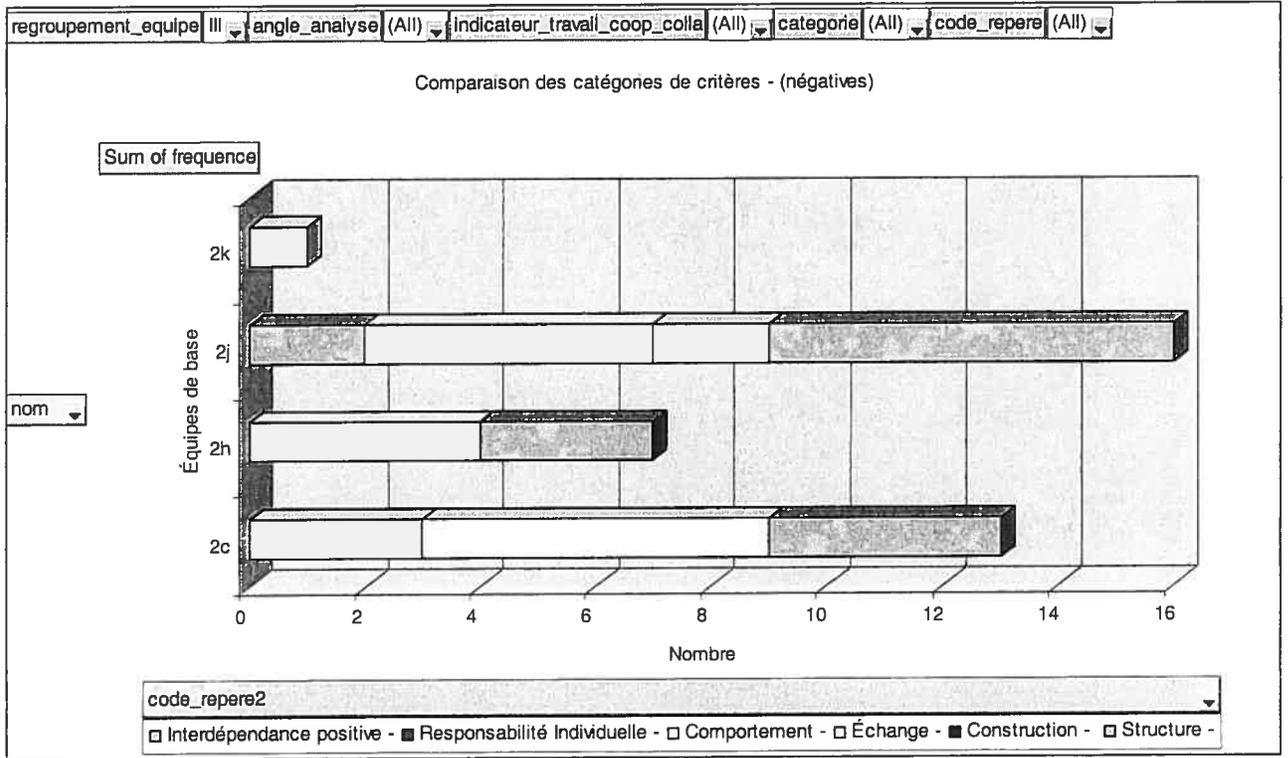
Graphique III-3 Angle d'analyse B : Comparaison des indicateurs de l'utilisation de TIC et du nombre total de documents déposés des équipes de base du regroupement III



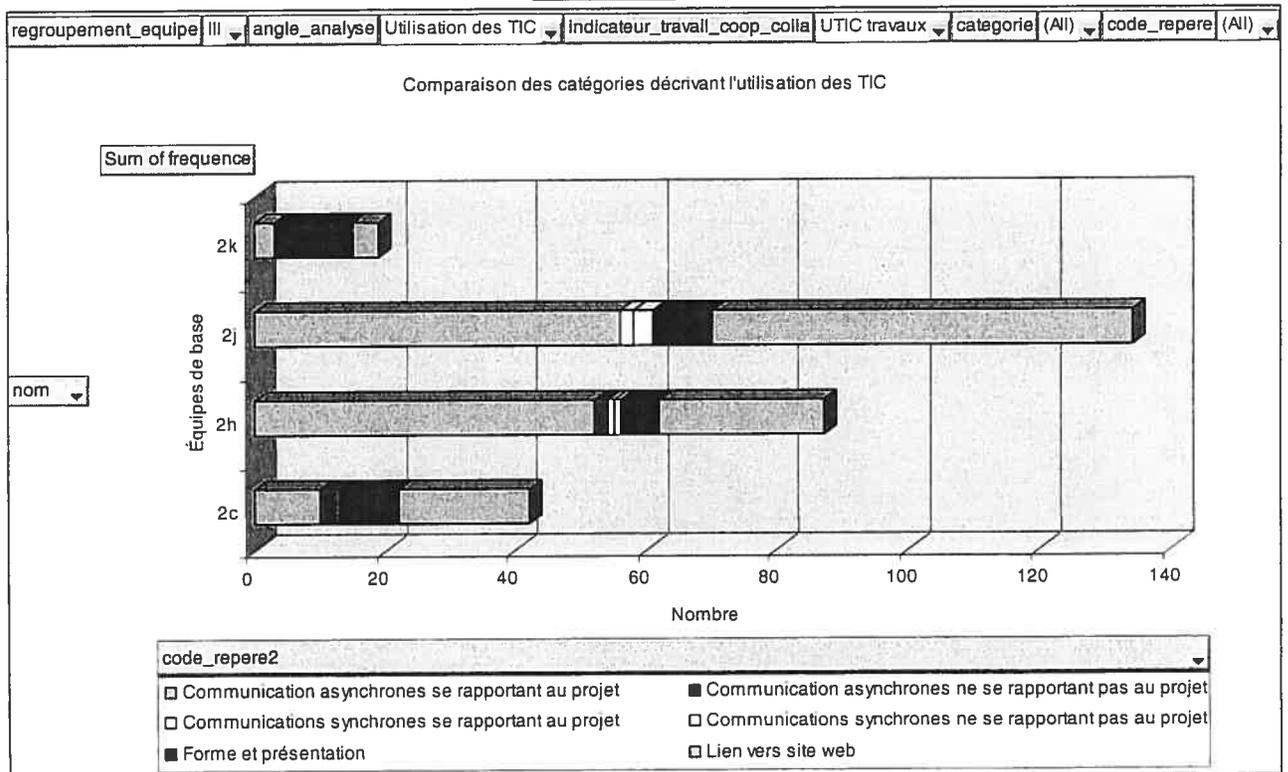
Graphique III-4 Comparaison des catégories de codes positives - coopération ou collaboration - des équipes de base formant le regroupement III



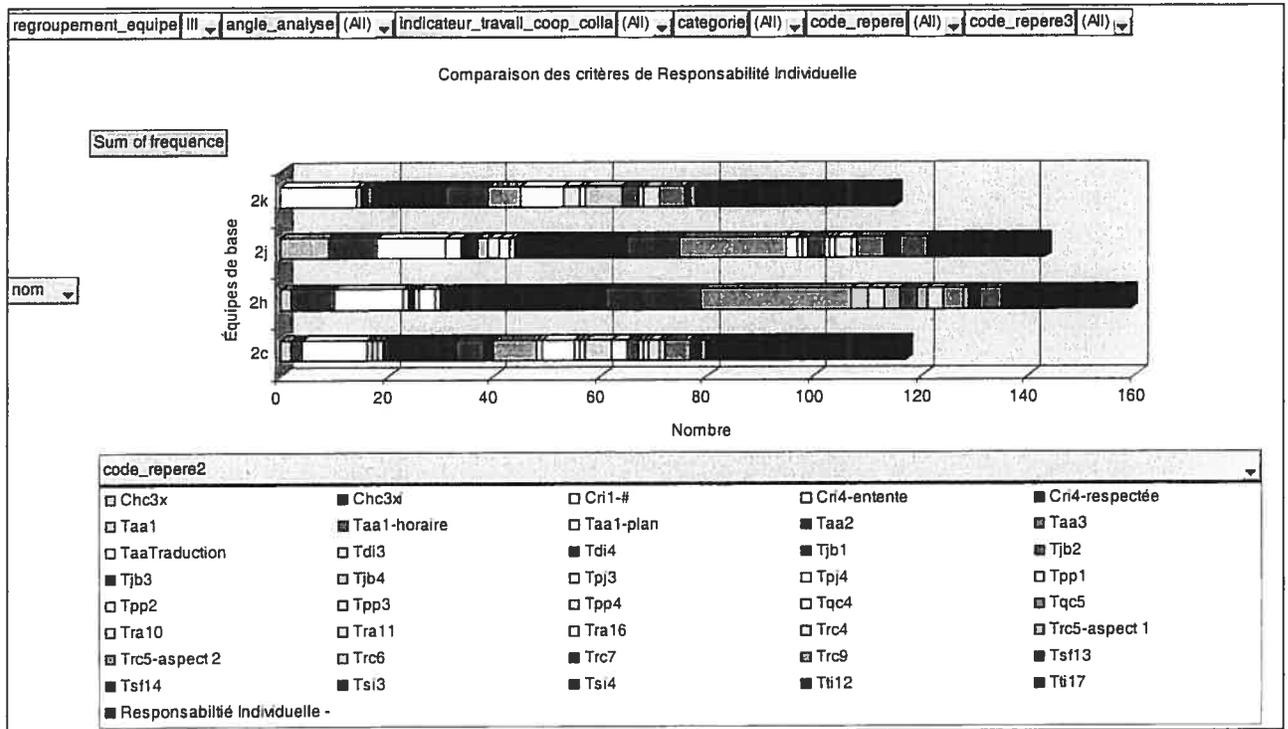
Graphique III-5 Comparaison des catégories de codes négatives - coopération ou collaboration - des équipes de base formant le regroupement III



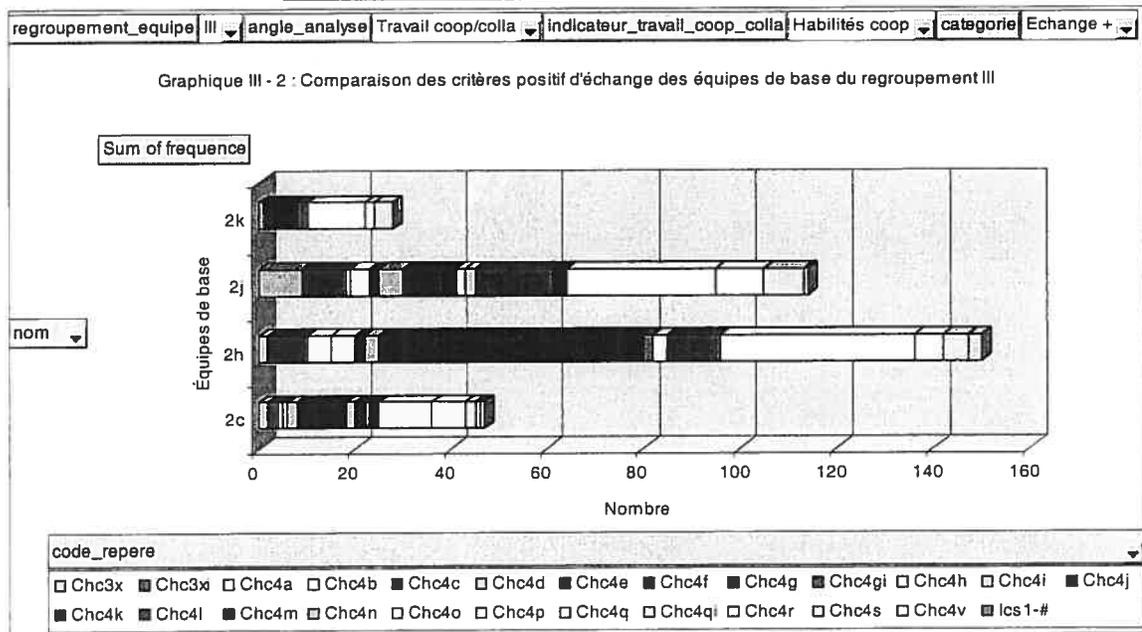
Graphique III-6 Comparaison des catégories de codes décrivant l'utilisation des TIC pour les équipes de base du regroupement III



Graphique III-7 Comparaison des codes définissant la responsabilité individuelle des équipes de base du regroupement III

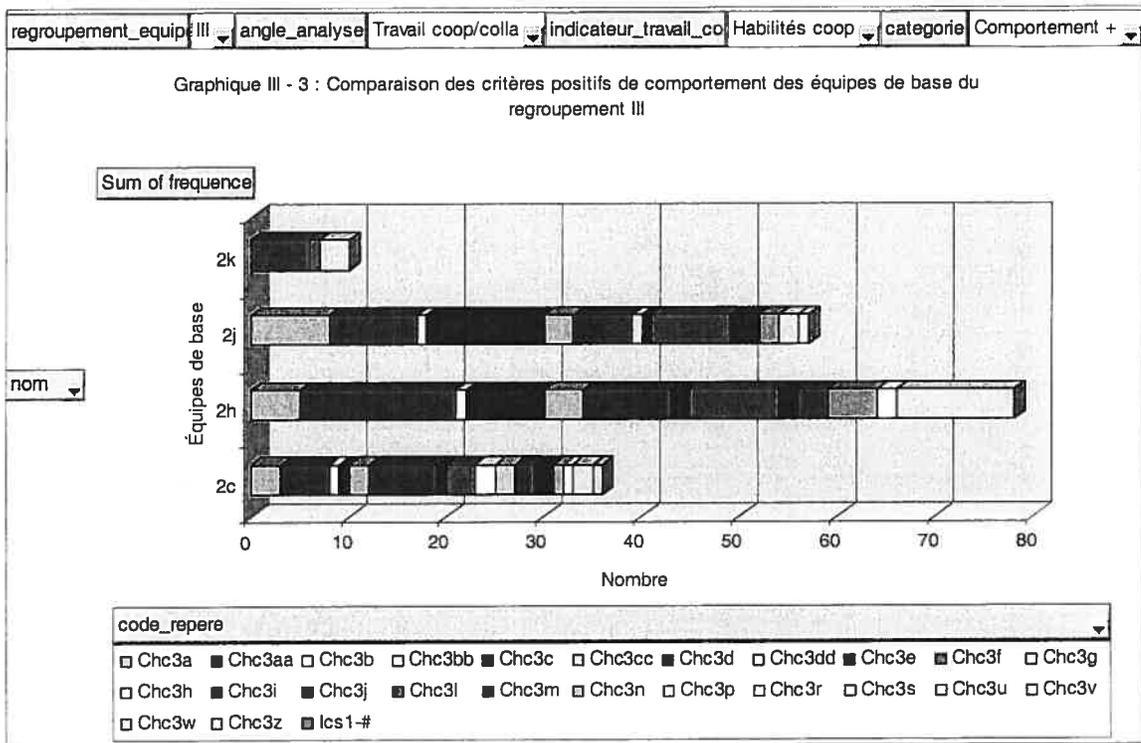


Graphique III-8 Comparaison des codes positifs de la catégorie de codes « Échange » (habiletés coopératives) des équipes de base du regroupement III



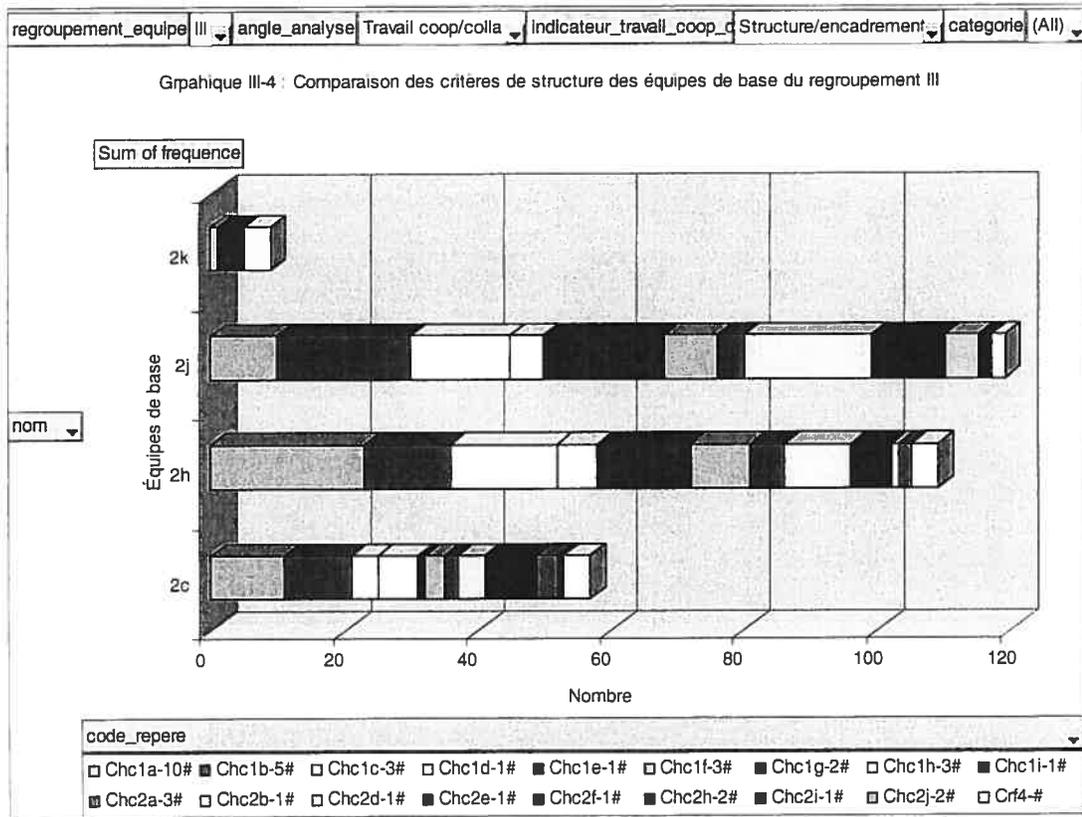
Graphique III-9 Comparaison des codes positifs de la catégorie de codes « Comportement » (habiletés coopératives) des équipes de base du regroupement

III



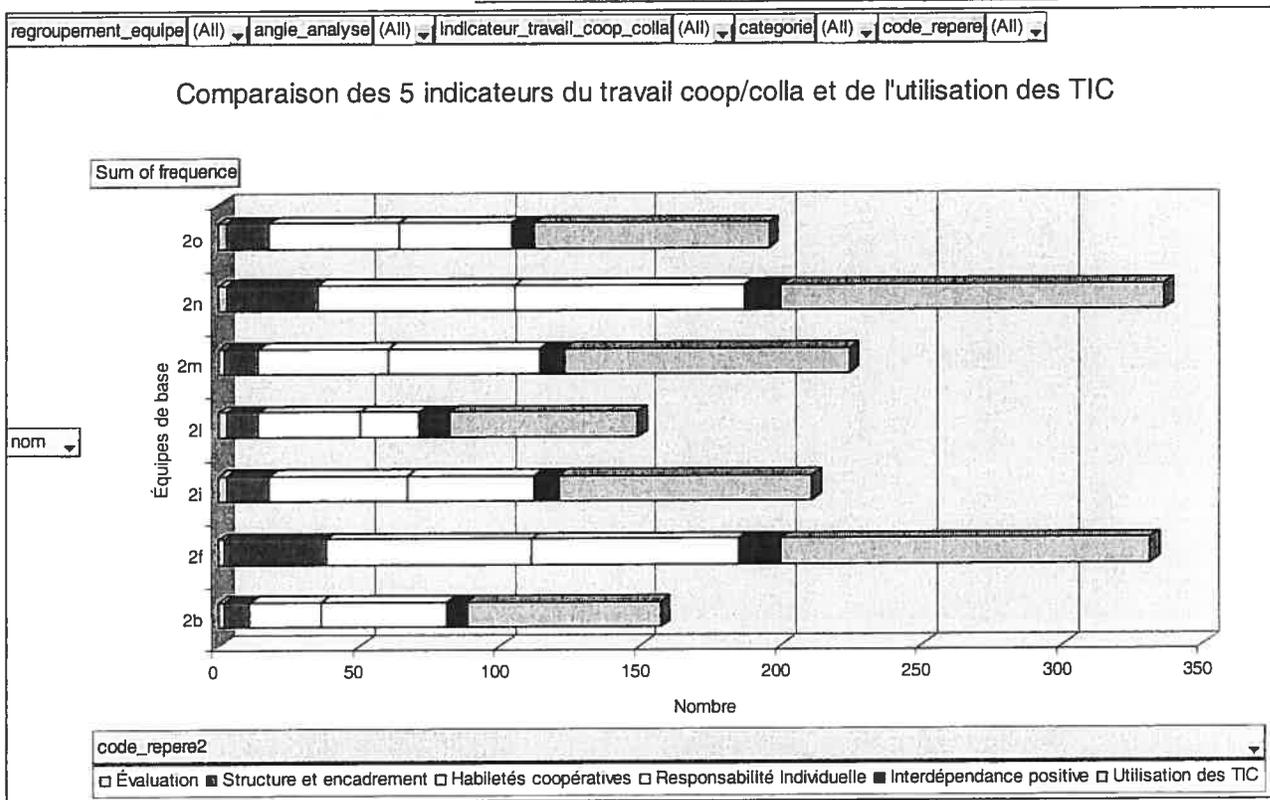
Graphique III-10 Comparaison des codes se rapportant à la structure des équipes de base du regroupement III

III

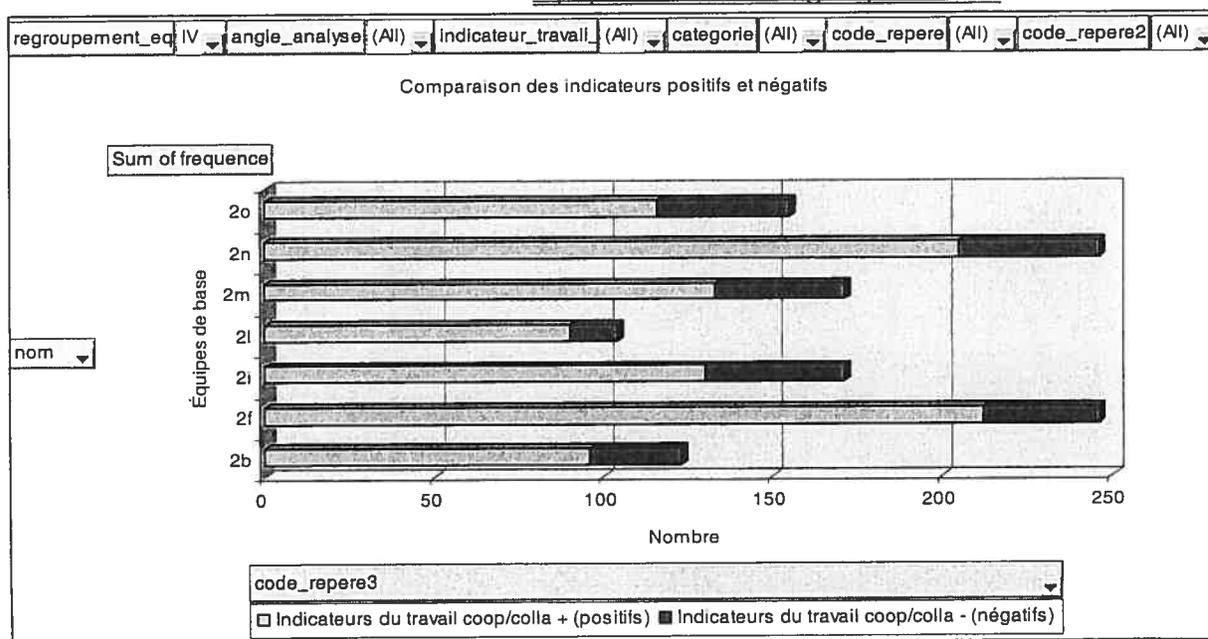


Regroupement IV

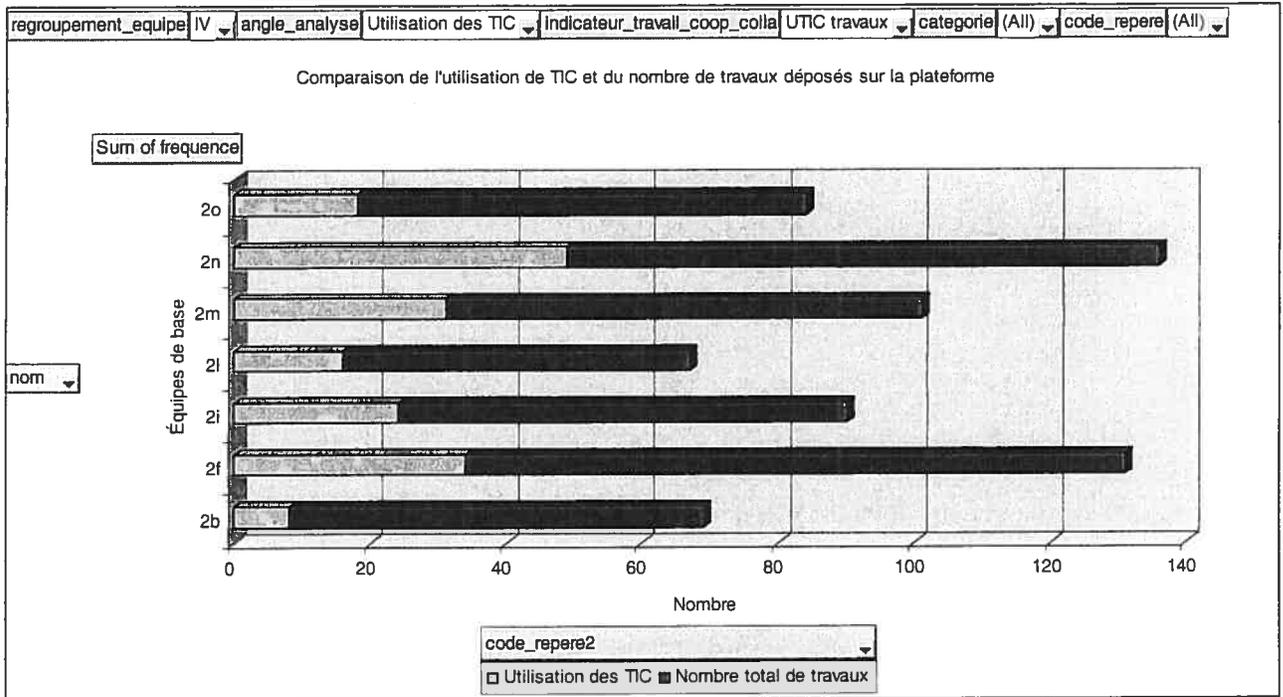
Graphique IV-1 Comparaison des cinq conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif (codes positifs seulement) et des indicateurs de l'utilisation des TIC entre les équipes de base du regroupement IV



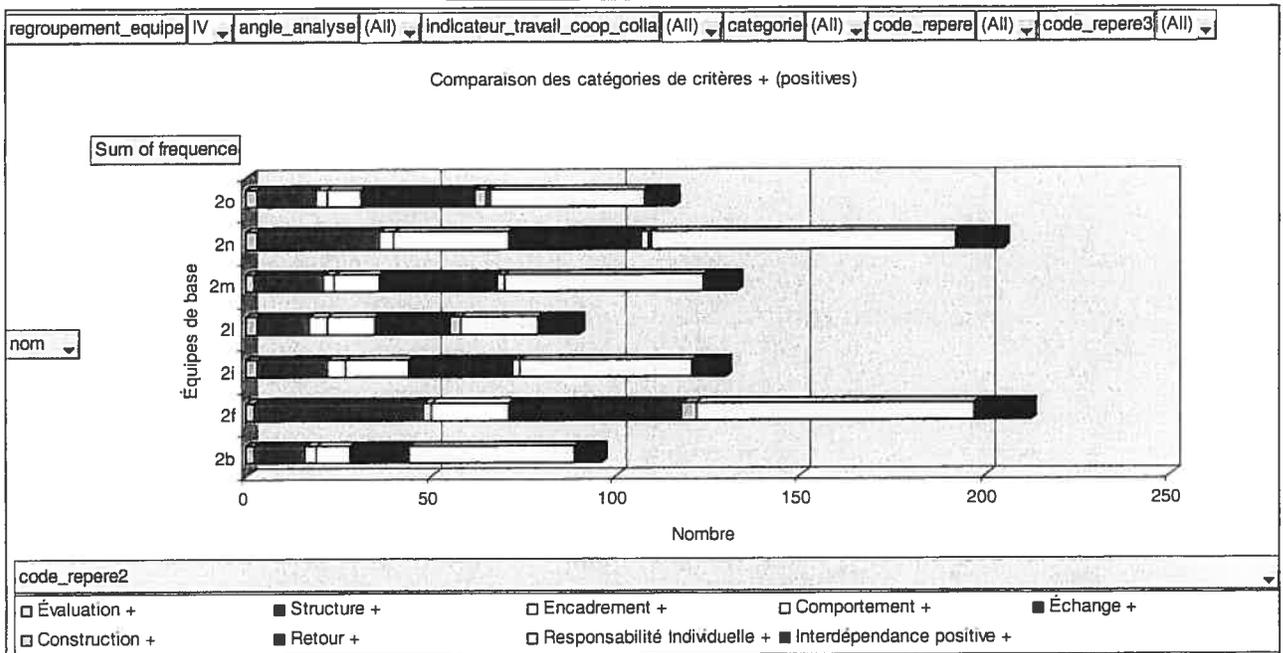
Graphique IV-2 Angle d'analyse A : Comparaison de l'importance des conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif - codes positifs et négatifs - des équipes de base du regroupement IV



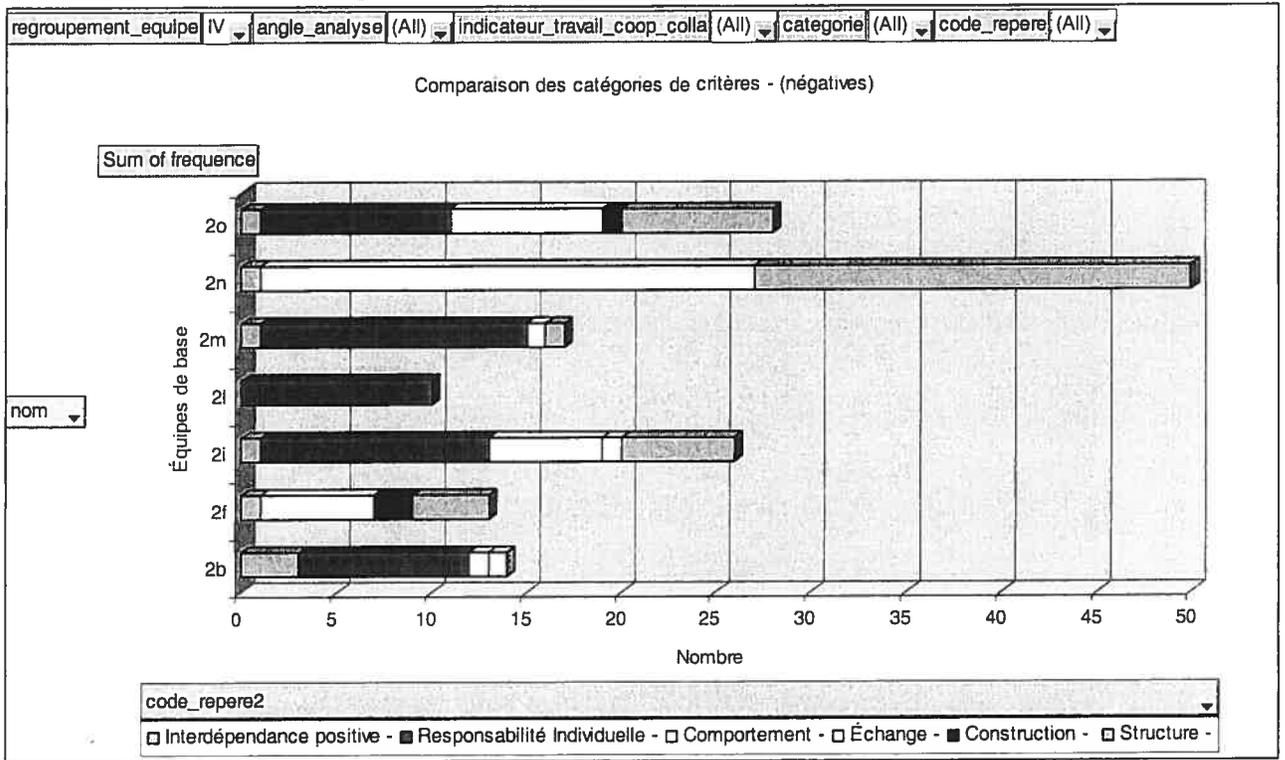
Graphique IV-3 Angle d'analyse B : Comparaison des indicateurs de l'utilisation de TIC et du nombre total de documents déposés des équipes de base du regroupement IV



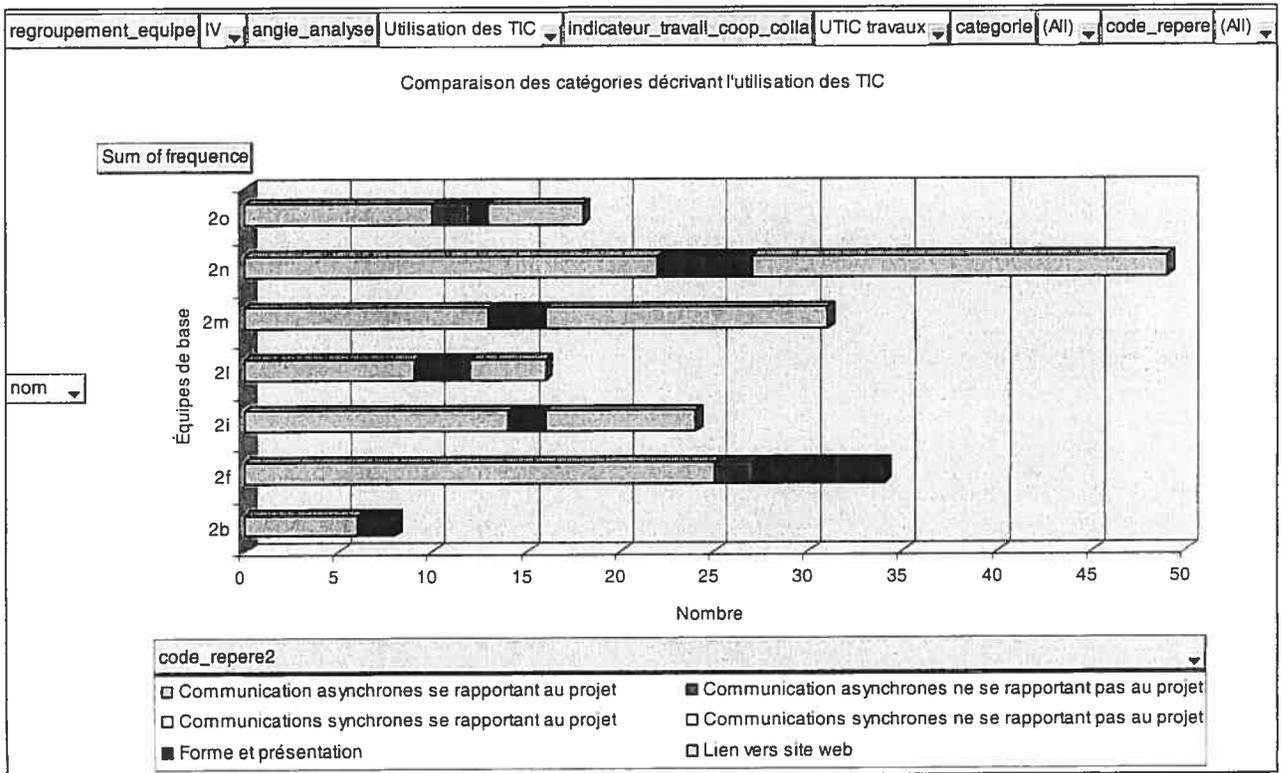
Graphique IV-4 Comparaison des catégories de codes positives - coopération ou collaboration - des équipes de base formant le regroupement IV



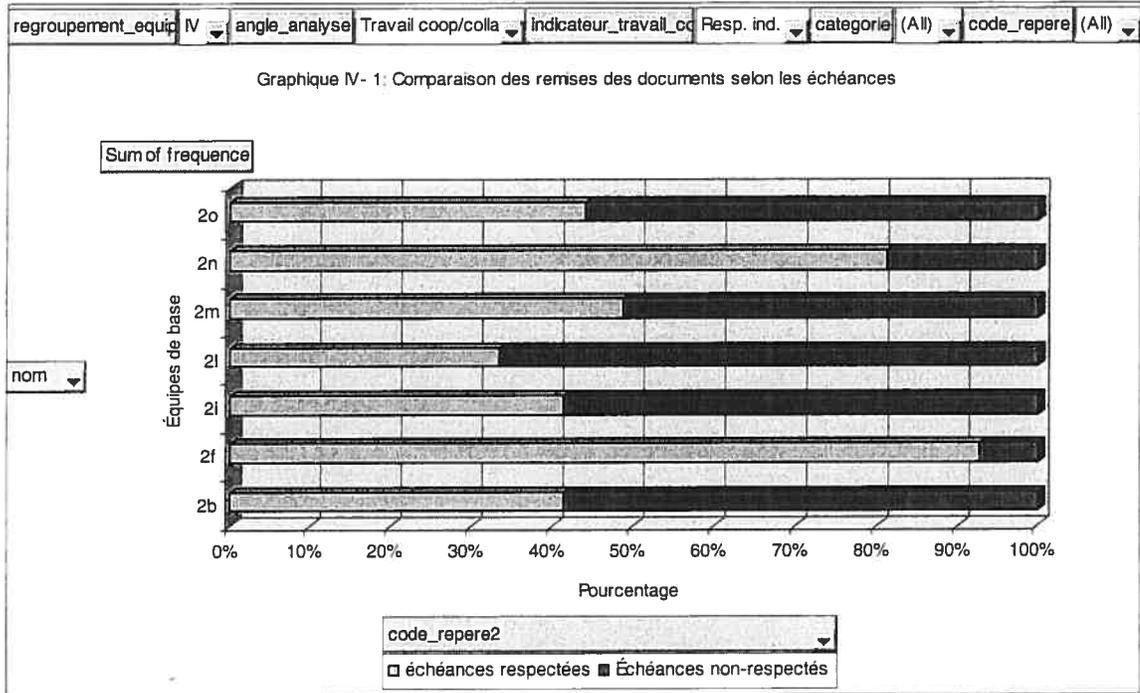
Graphique IV-5 Comparaison des catégories de codes négatives - coopération ou collaboration - des équipes de base formant le regroupement IV



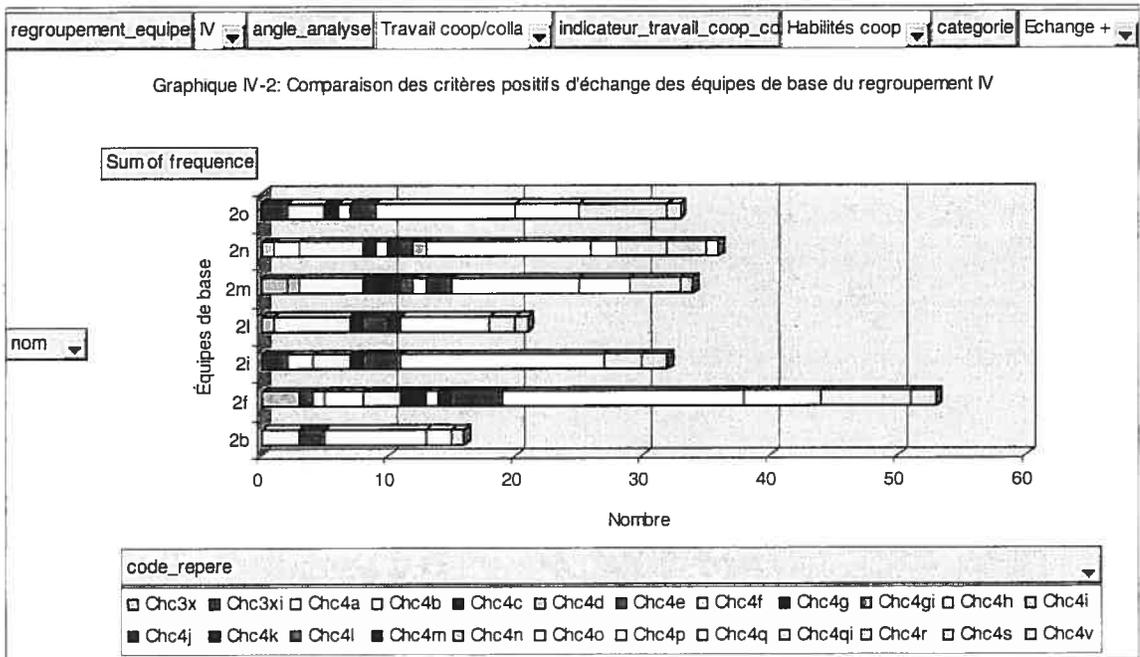
Graphique IV-6 Comparaison des catégories de codes décrivant l'utilisation des TIC pour les équipes de base du regroupement IV



Graphique IV-7 Comparaison des codes concernant la remise des documents selon les échéances

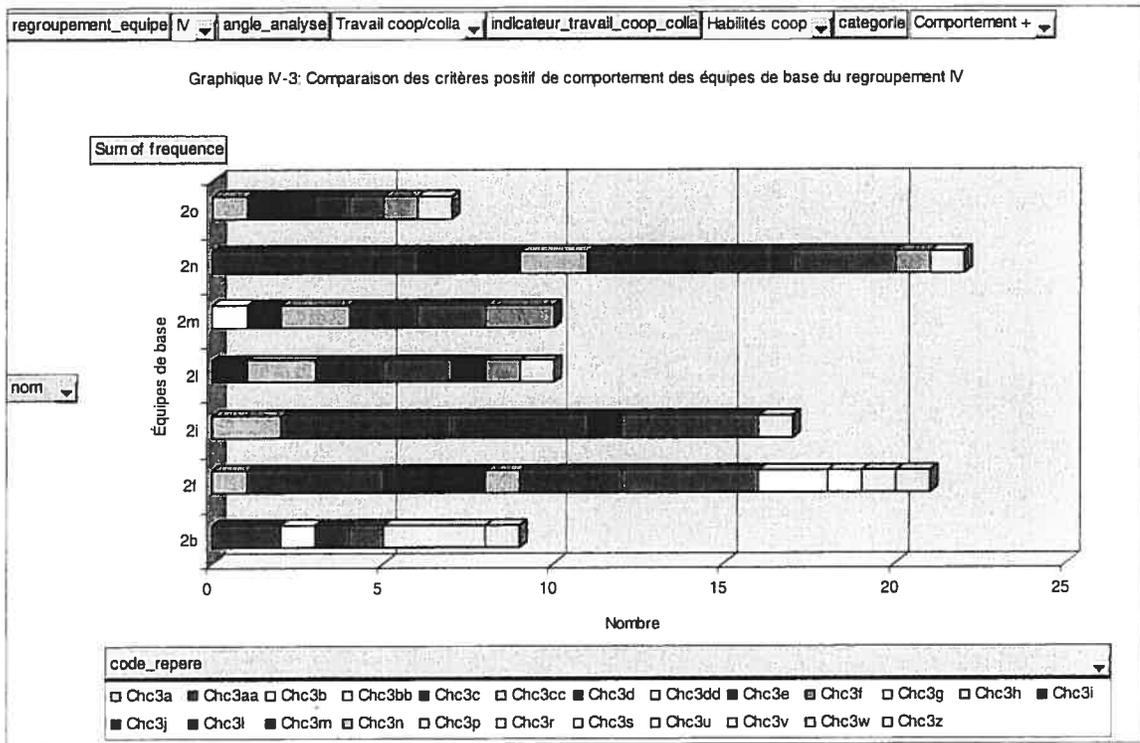


Graphique IV-8 Comparaison des codes positifs de la catégorie de codes « Échange » (habiletés coopératives) des équipes de base du regroupement IV

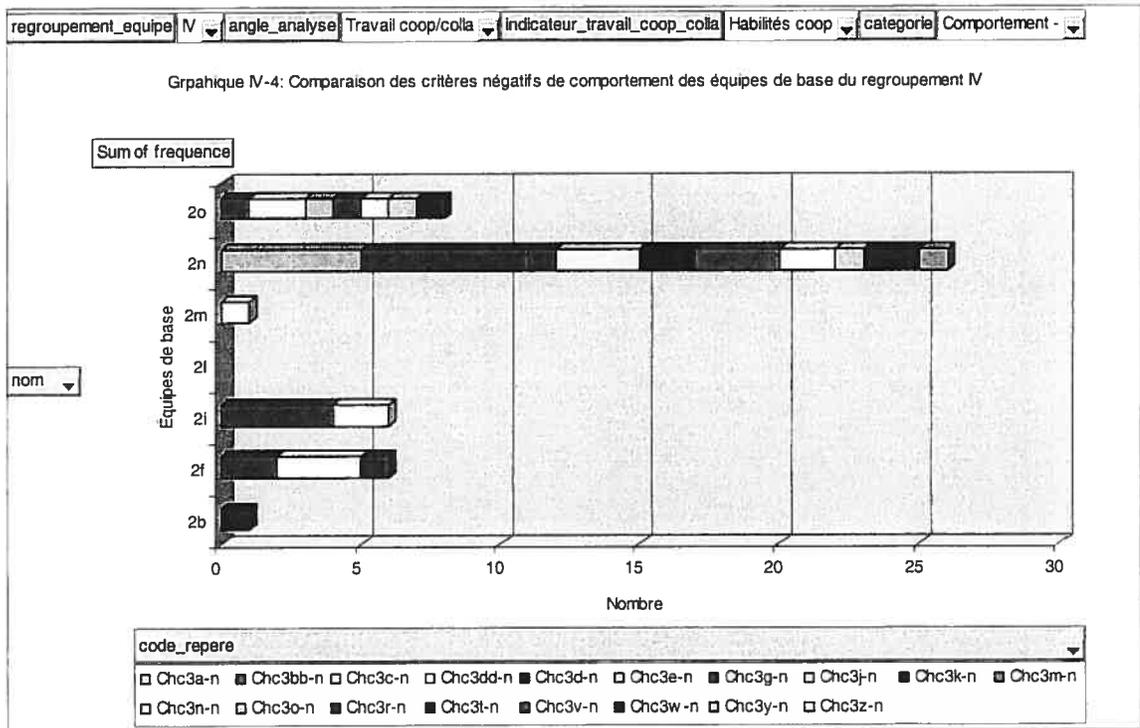


Graphique IV-9 Comparaison des codes positifs de la catégorie de codes « Comportement » (habiletés coopératives) des équipes de base du regroupement

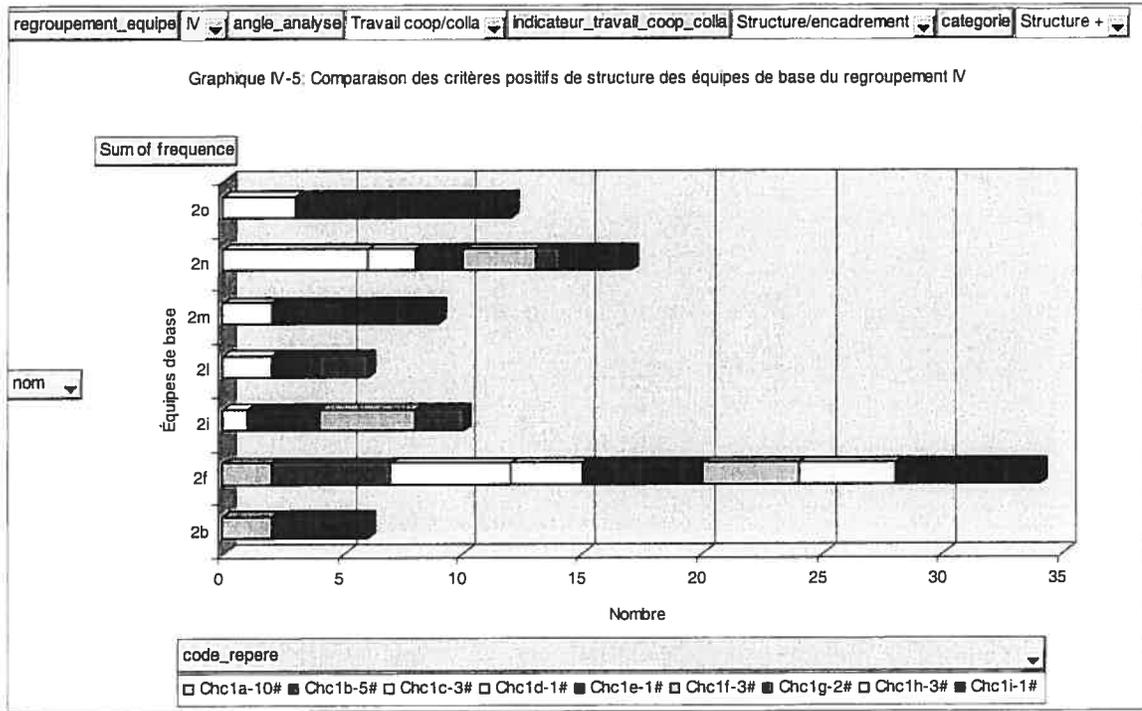
IV



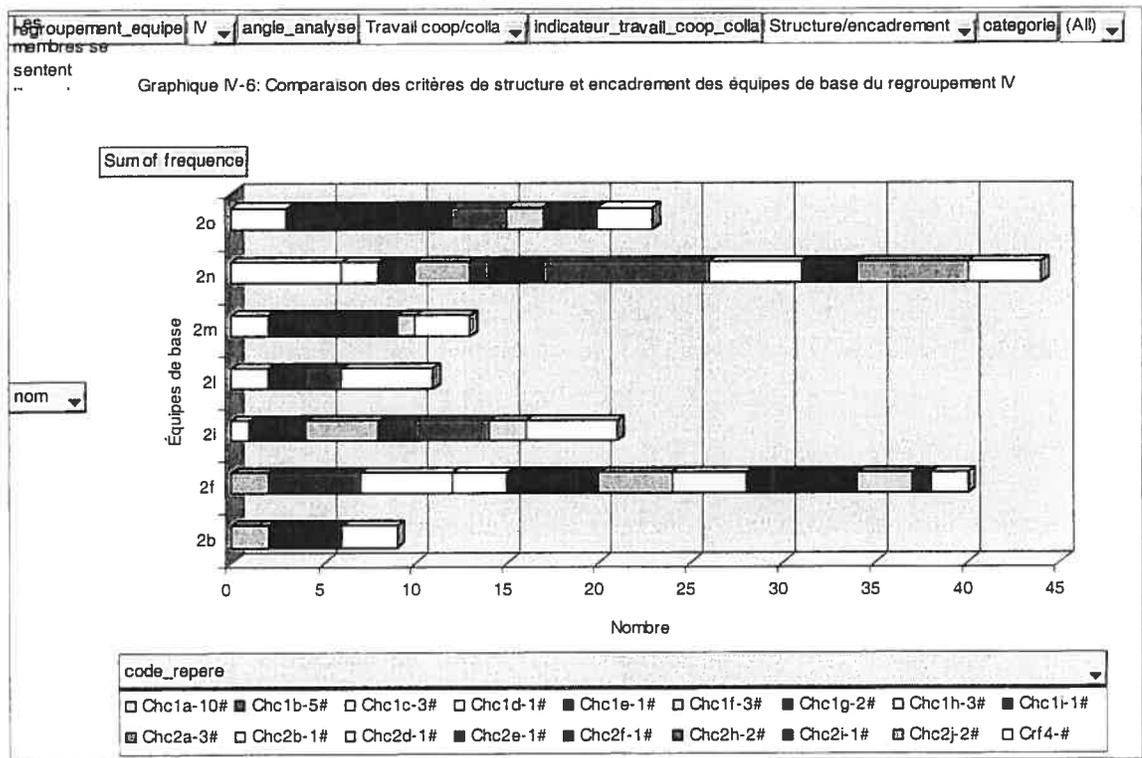
Graphique IV-10 Comparaison des codes négatifs de la catégorie de codes « Comportement » (habiletés coopératives) des équipes de base du regroupement IV



Graphique IV-11 Comparaison des codes se rapportant à la structure – codes positifs - des équipes de base du regroupement IV



Graphique IV-12 Comparaison des codes se rapportant à la structure et l'encadrement des équipes de base du regroupement IV



## Annexe 12 Codes utilisés dans l'étape 4 de l'analyse

### 1- Codes (avec leur description) utilisés pour l'étape d'analyse 4

Le tableau XLI présente les codes qui ont été sélectionnés pour définir les catégories de codes (catégories d'analyse). Certains codes de la liste de l'annexe 6 sont absents parce qu'ils n'ont pas été retrouvés dans les documents lors de l'étape du codage, ou encore parce que ce sont des codes qui ont été créés pour l'étape d'analyse 3 et qui ne sont en conséquence pas pertinents à inclure dans l'étape 4 de l'analyse. De plus, notez que certains codes ont un symbole repère ne correspondant pas à leur catégorie d'analyse. Ces codes ont été changés de catégorie lors des étapes de l'analyse mais ont conservé leur symbole repère original (pour simplifier). Par exemple, le symbole repère « Taa1-plan » (soit le dépôt du plan de travail) faisant partie à l'origine de la catégorie des « Autres travaux » a été utilisé dans la catégorie d'analyse « Responsabilité individuelle -codes positifs-).

Tableau XLI CODES UTILISÉS POUR DÉTAILLER LES ACTIVITÉS DES REGROUPEMENTS (AVEC LEUR SYMBOLE REPÈRE ET LA FAÇON DONT ILS ONT ÉTÉ DÉTERMINÉS) CLASSÉS SELON LEUR CATÉGORIE D'ANALYSE (CATÉGORIE DE CODES) RESPECTIVE

Numéro du code	Description du code	Symbole repère	Catégorie d'analyse (catégorie de codes)	Détermination de la valeur du code
18	Travaux – Synthèse finale du thème - Plus d'une version en 2 ou 3 langues-Français	Tsf 12-fr	Interdépendance positive "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
19	Travaux – Synthèse finale du thème - Plus d'une version en 2 ou 3 langues-Anglais	Tsf 12-en	Interdépendance positive "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
20	Travaux – Synthèse finale du thème - Plus d'une version en 2 ou 3 langues-Espagnol	Tsf 12-es	Interdépendance positive "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
30	Travaux – Premier jet de la synthèse- Dans lequel sont rassemblés des informations sur les 3 aspects du thème	Tpj 2	Interdépendance positive "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
39	Travaux – Différences entre les 3 aspects du thème - Décivant les différences entre les 3 aspects	Tdi 2	Interdépendance positive "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
46	Travaux – Similitudes entre les 3 aspects du thème - Décivant les similitudes entre les 3 aspects	Tsi 2	Interdépendance positive "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
55	Travaux – Résumé sur un aspect du thème - Traitant d'un seul aspect du thème	Tra 3	Interdépendance positive "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
89	Travaux – Réponse et correction - Correction ou commentaire visant à améliorer sa propre connaissance ou celle de ses coéquipiers	Trc 3	Interdépendance positive "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
168	La synthèses finale est plus riche et de meilleure qualité que les travaux en équipe d'experts // équipe de base	Cip 1	Interdépendance positive "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
169	La synthèses finale est de qualité moindre que les travaux en équipe d'experts // équipe de base	Cip 1-n	Interdépendance positive "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
170	La synthèse finale n'a pas pu se réaliser sans l'apport des travaux des équipes d'experts // équipe de base	Cip 2	Interdépendance positive "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)

Numéro du code	Description du code	Symbole repère	Catégorie d'analyse (catégorie de codes)	Détermination de la valeur du code
293	Échange - Donner du feedback sur les propos de ses coéquipiers (implique nécessairement Chc3c)	Chc 4r	Interdépendance positive "+" (code originaire de la catégorie « Échange »)	Fréquence dans les documents (code de codage)
8	Travaux – Synthèse finale du thème - Ne contenant pas les principaux points des 3 aspects du thème	Tsf 4-n	Interdépendance positive "-."	Fréquence dans les documents (code de codage)
31	Travaux – Premier jet de la synthèse- Dans lequel sont rassemblés des informations sur 2 aspects du thème seulement	Tpj 2-n	Interdépendance positive "-."	Fréquence dans les documents (code de codage)
40	Travaux – Différences entre les 3 aspects du thème - Ne décrivant les différences entre les 3 aspects (2 aspects seulement)	Tdi 2-n	Interdépendance positive "-."	Fréquence dans les documents (code de codage)
47	Travaux - Similitudes entre les 3 aspects du thème - Entre 2 aspects seulement	Tsi 2-n	Interdépendance positive "-."	Fréquence dans les documents (code de codage)
56	Travaux – Résumé sur un aspect du thème - Traitant de plus qu'un seul aspect du thème	Tra 3-n	Interdépendance positive "-."	Fréquence dans les documents (code de codage)
90	Travaux – Réponse et correction - Correction ou commentaire ne visant pas à améliorer la connaissance ou incomplète sans explication	Trc 3-n	Interdépendance positive "-."	Fréquence dans les documents (code de codage)
171	La synthèse finale aurait pu se réaliser sans l'apport des travaux des équipes d'experts // équipe de base	Cip 2-n	Interdépendance positive "-."	Fréquence dans les documents (code de codage)
294	Échange - Ne pas Donner de feedback sur les propos de ses coéquipiers	Chc 4r-n	Interdépendance positive "+" (code originaire de la catégorie « Échange »)	Fréquence dans les documents (code de codage)
21	Travaux – Synthèse finale du thème - Document identifié avec toutes les informations	Tsf 13	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
23	Travaux - Synthèse finale du thème - Remis avant la date d'échéance	Tsf 14	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
32	Travaux - Premier jet de la synthèse - Document identifié avec toutes les informations	Tpj 3	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
34	Travaux – Premier jet de la synthèse - Remis avant la date d'échéance	Tpj 4	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
41	Travaux - Différences entre les 3 aspects du thème - Document identifié avec toutes les informations	Tdi 3	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
43	Travaux - Différences entre les 3 aspects du thème - Remis avant la date d'échéance	Tdi 4	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
48	Travaux – Similitudes entre les 3 aspects du thème - Document identifié avec toutes les informations	Tsi 3	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
50	Travaux - Similitudes entre les 3 aspects du thème - Remis avant la date d'échéance	Tsi 4	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
64	Travaux - Résumé sur un aspect du thème - Écriture et orthographe parfaite	Tra 10	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
66	Travaux - Résumé sur un aspect du thème - Résumé sur un aspect du thème - Titre clair et informatif/document bien identifié avec toutes les informations	Tra 11	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
76	Travaux – Résumé sur un aspect du thème - Remis avant la date d'échéance	Tra 16	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
83	Travaux - Question de compréhension - Écriture et orthographe parfaite	Tqc 4	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
85	Travaux – Question de compréhension - Remis avant la date d'échéance	Tqc 5	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
94	Travaux - Réponse et correction - Sur les autres 2 aspects du thème (doit apparaître 2 fois pour être valide)	Trc 5-aspect 1	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
95	Travaux - Réponse et correction - Sur les autres 2 aspects du thème (doit apparaître 2 fois pour être valide)	Trc 5-aspect 2	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
96	Travaux - Réponse et correction - Corrections présentes si nécessaire, suffisantes et complètes (présence de Trc4-n?)	Trc 6	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
97	Travaux - Réponse et correction - Document identifié avec toutes les informations	Trc 7	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
99	Travaux - Réponse et correction - Écriture et orthographe parfaite	Trc 8	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)

Numéro du code	Description du code	Symbole repère	Catégorie d'analyse (catégorie de codes)	Détermination de la valeur du code
101	Travaux – Réponse et correction - Remis avant la date d'échéance	Trc 9	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
118	Travaux – Travail Individuel- Titre clair et informatif/document bien identifié avec toutes les informations	Tti 12	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
128	Travaux - Travail Individuel- Remis avant la date d'échéance	Tti 17	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
130	Travaux – Journal de bord - Informations échangées sur l'avancement des travaux, sur les difficultés rencontrées ou sur des références pertinentes	Tjb 1	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
131	Travaux - Journal de bord - Document identifié avec toutes les informations (date, no de journal de bord, équipe)	Tjb 2	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
133	Travaux - Journal de bord - Écriture et orthographe parfaite	Tjb 3	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
135	Travaux - Journal de bord - Remis avant la date d'échéance	Tjb 4	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
140	Travaux - Présentation personnelles - Écriture et orthographe parfaite	Tpp 3	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
142	Travaux – Présentation personnelles - Remis avant la date d'échéance	Tpp 4	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
144	Travaux – Autre document déposé- Autres documents ou informations échangées	Taa 1	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
145	Travaux - Autre document déposé Plan de travail	Taa 1-plan	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
146	Travaux - Autre document déposé Horaire de chat	Taa 1-horaire	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
147	Travaux - Autre document déposé Document identifié avec toutes les informations	Taa 2	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
149	Travaux - Autre document déposé Écriture et orthographe parfaite	Taa 3	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
154	Travaux - Autre document déposé Traduction d'un autre document	Taa Traduction	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
172	Les équipes d'experts ont déposé tous les travaux nécessaires à la réalisation du travail collaboratif demandé soit la synthèse du thème (la présence des Résumés x 3, questions x 3, similitudes, différences)	Cri 1-#	Responsabilité individuelle "+"	Présence des codes 38, 45, 52, 78 et 87
174	Les équipes d'experts ont déposé davantage d'informations pouvant faciliter la collaboration (ex: horaire chat, partage de référence, ...), // équipe de base. Code associé à Taa1, Taa1-plan, Taa1-horaire et Chc4d, lwr2-#, Tjb1, Tpp1, Tti1)	Cri 2-#	Responsabilité individuelle "+"	Somme des codes 103, 130, 137, 144, 145, 146, 154 et 157
175	Les équipes d'experts ont respecté les échéances des travaux qu'ils ont remis	Cri 3-#	Responsabilité individuelle "+"	Somme des codes 128, 135, 142, 23, 34, 43, 50, 76, 85 et 101
177	S'il y a eu des ententes à l'intérieur des équipes de base (rdv de chat, envoi de référence, ...) les membres ont respecté leurs engagements	Cri 4-entente	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
178	S'il y a eu des ententes à l'intérieur des équipes de base (rdv de chat, envoi de référence, ...) les membres ont respecté leurs engagements	Cri 4-respectée	Responsabilité individuelle "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
242	Échange - Guiding and Managing: Establishing a process which helps the group achieve its goal or learning objective/Offering procedure on how most effectively to complete the assignment/Montrer aux autres comment faire les choses/ proposer un R-V synchrone/ confirmer une info	Chc 3x	Responsabilité individuelle "+" (code originaire de la catégorie « Échange »)	Fréquence dans les documents (code de codage)
243	Échange- Proposer un rendez-vous synchrone	Chc 3xi	Responsabilité individuelle « + » (code originaire de la catégorie « Échange »)	Fréquence dans les documents (code de codage)
22	Travaux- Synthèse finale du thème- Document mal identifié	Tsf 13-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
33	Travaux- Premier jet de synthèse- Document mal identifié	Tpj 3-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)

Numéro du code	Description du code	Symbole repère	Catégorie d'analyse (catégorie de codes)	Détermination de la valeur du code
35	Travaux- Premier jet de synthèse- Remis après la date d'échéance	Tpj 4-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
42	Travaux- Différences entre les 3 aspects- Document mal identifié	Tdi 3-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
44	Travaux- Différences entre les 3 aspects- Remis après la date d'échéance	Tdi 4-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
49	Travaux- Similitudes entre les 3 aspects du thème- Document mal identifié	Tsi 3-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
51	Travaux- Similitudes entre les 3 aspects du thème- Remis après la date d'échéance	Tsi 4-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
65	Travaux- Résumé sur un aspect du thème- Écriture et orthographe déficiente (plus de 1 faute par paragraphe -5lignes- dans sa propre langue)	Tra 10-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
67	Travaux- Résumé sur un aspect du thème- Document mal identifié	Tra 11-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
77	Travaux- Résumé sur un aspect du thème- Remis après la date d'échéance	Tra 16-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
84	Travaux- Questions de compréhension- Écriture et orthographe déficiente (plus de 1 faute par paragraphe -5lignes- dans sa propre langue)	Tqc 4-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
86	Travaux- Questions de compréhension- Remis après la date d'échéance	Tqc 5-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
98	Travaux- Réponses et corrections- Document mal identifié	Trc 7-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
100	Travaux- Réponses et corrections- Écriture et orthographe déficiente (plus de 1 faute par paragraphe -5lignes- dans sa propre langue)	Trc 8-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
102	Travaux- Réponses et corrections- Remis après la date d'échéance	Trc 9-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
119	Travaux- Travail Individuel- Document mal identifié	Tti 12-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
132	Travaux- Journal de Bord- Document mal identifié	Tjb 2-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
134	Travaux- Journal de Bord- Écriture et orthographe déficiente (plus de 1 faute par paragraphe -5lignes- dans sa propre langue)	Tjb 3-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
136	Travaux- Journal de Bord- Remis après la date d'échéance	Tjb 4-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
139	Travaux- Présentation personnelle - Document mal identifié	Tpp 2-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
141	Travaux- Présentation personnelle - Écriture et orthographe déficiente (plus de 1 faute par paragraphe -5lignes- dans sa propre langue)	Tpp 3-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
143	Travaux- Présentation personnelle - Remis après la date d'échéance	Tpp 4-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
148	Travaux- Autre document déposé - Document mal identifié	Taa 2-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
150	Travaux- Autre document déposé - Écriture et orthographe déficiente (plus de 1 faute par paragraphe -5lignes- dans sa propre langue)	Taa 3-n	Responsabilité individuelle "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
173	Les équipes d'experts n'ont pas déposé tous les travaux nécessaires à la réalisation du travail collaboratif demandé soit la synthèse du thème (l'absence d'un des Résumés x 3 ou questions x 3 ou similitudes ou différences)	Cri 1-n-#	Responsabilité individuelle "-"	S'il manquait un des codes formant le code 172, ce code était créé
176	Les équipes d'experts n'ont pas respecté les échéances des travaux qu'ils ont remis	Cri 3-n-#	Responsabilité individuelle "-"	Somme des codes 143, 24, 35, 44, 51, 77, 86, 102, 129 et 136
196	Comportement - Suivre les consignes/Ramener le groupe au travail/Se concentrer sur la tâche/Getting the group started/Getting the group back to work - respecter les indications sur le travail à faire	Chc 3a	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
198	Comportement - Tenir un compte de l'écoulement du temps - respecter les échéances.	Chc 3b	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)

Numéro du code	Description du code	Symbole repère	Catégorie d'analyse (catégorie de codes)	Détermination de la valeur du code
200	Comportement - Pratiquer l'écoute active/Écouter attentivement/Use eye contact : lire ce que les autres ont écrit/Répondre aux idées exprimées - envoyer un message comme quoi on a reçu l'information, s'assurer qu'on a compris le message dans une autre langue	Chc 3c	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
202	Comportement - S'intéresser aux autres/Se soucier des autres	Chc 3d	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
204	Comportement - Reconnaître le point de vue des autres/	Chc 3e	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
206	Comportement - Partager ses sentiments/Expressing group feelings: Helping the group to examine how it is feeling and operating/Décrire ses sentiments/Sourire - utiliser les émoticons	Chc 3f	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
208	Comportement - Exprimer son désaccord de façon agréable/Exprimer poliment son désaccord/Critiquer les idées et non les gens	Chc 3g	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
210	Comportement - Encourager les autres/Empathizing and encouraging: Showing understanding and helping others feel a part of the group	Chc 3h	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
212	Comportement - Exprimer son soutien/offrir son aide	Chc 3i	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
214	Comportement - Maintenir le calme/réduire les tensions	Chc 3j	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
216	Comportement - Jouer le rôle de médiatrice ou médiateur/Résoudre les conflits	Chc 3k	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
218	Comportement - Démontrer son appréciation/Montrer qu'on apprécie ce que fait l'autre/Reconnaître les contributions/Féliciter/	Chc 3l	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
220	Comportement - Appeler les autres par leur nom	Chc 3m	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
222	Comportement - Dire merci et s'il te plaît	Chc 3n	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
224	Comportement - Parler doucement - ne pas écrire en majuscule ou agressivement	Chc 3o	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
226	Comportement - Aider	Chc 3p	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
228	Comportement - Partager l'espace et le matériel - ne pas tout prendre pour soi l'espace virtuel réservé à l'équipe, ne pas être le seul de son équipe d'experts à s'exprimer à l'équipe de base	Chc 3q	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
230	Comportement - Attendre son tour/Procéder à tour de rôle - attendre un délai raisonnable avant de relancer (48h)	Chc 3r	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
232	Comportement - Inclure tout le monde - dans les envois et la prise de décision, ne pas discriminer l'envoi des informations (dans le cas où il est certain que l'utilisateur sait comment fonctionne le système)	Chc 3s	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
234	Comportement - Rester maître de soi/Éviter de dénigrer -ne pas insulter ses coéquipiers	Chc 3t	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
236	Comportement - Participer avec enthousiasme - non pas à reculons	Chc 3u	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
238	Comportement - Utiliser l'humour à bon escient	Chc 3v	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
240	Comportement - Respecter les autres/Accepter les différences	Chc 3w	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
245	Comportement - Helping without giving the answer	Chc 3y	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
247	Comportement - Differentiate where there is disagreement or a problem within the learning group	Chc 3z	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)

Numéro du code	Description du code	Symbole repère	Catégorie d'analyse (catégorie de codes)	Détermination de la valeur du code
249	Comportement - Permettre de faire connaissance/Se présenter/Donner des informations sur soi et/ou sur son environnement/ donner son adresse email personnelle	Chc 3aa	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
251	Comportement - S'exprimer de façon adéquate permettant une compréhension facile de la part des coéquipiers	Chc 3bb	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
253	Comportement - Reconnaître ses erreurs ou son manque de travail, qu'on s'es trompé/s'excuser	Chc 3cc	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
255	Comportement - Annoncer qu'on fera quelque chose et le faire/être de bonne foi	Chc 3dd	Comportement "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
197	Comportement - Ne pas suivre les consignes/Ne pas se concentrer sur la tâche/Ne pas respecter les indications sur le travail à faire/utiliser la plateforme à d'autres fin que le projet	Chc 3a-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
199	Comportement - Ne pas tenir un compte de l'écoulement du temps - Ne pas respecter les échéances.	Chc 3b-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
201	Comportement - Ne pas faire l'effort de lire ce que les autres ont écrit/ Ne pas Répondre aux idées exprimées - Ne pas envoyer un message comme quoi on a reçu l'information, ne pas s'assurer qu'on a compris le message dans une autre langue	Chc 3c-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
203	Comportement - Ne pas s'intéresser aux autres/ Ne pas Se soucier des autres	Chc 3d-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
205	Comportement - Ne pas Reconnaître le point de vue des autres/	Chc 3e-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
207	Comportement - Ne pas Partager ses sentiments/Not Expressing group feelings: Helping the group to examine how it is feeling and operating/Ne pas Décrire ses sentiments/Ne jamais - utiliser les émoticons ou des expressions émotives	Chc 3f-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
209	Comportement - Ne pas Exprimer son désaccord de façon agréable/Ne pas Exprimer poliment son désaccord/Critiquer les gens et non les idées	Chc 3g-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
211	Comportement - Ne pas Encourager les autres/Not being Empathizing and encouraging: Not Showing understanding and helping others feel a part of the group	Chc 3h-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
213	Comportement - Ne pas Exprimer son soutien	Chc 3i-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
215	Comportement - Ne pas Maintenir le calme/ provoquer les tensions	Chc 3j-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
217	Comportement - Ne pas Jouer le rôle de médiatrice ou médiateur/Provoquer ou encourager les conflits	Chc 3k-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
219	Comportement - Ne pas Démontrer son appréciation/Ne jamais montrer qu'on apprécie ce que fait l'autre/Ne pas Reconnaître les contributions/Dénigrer les réalisations des autres/ne jamais Féliciter/	Chc 3l-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
221	Comportement - Ne pas Appeler les autres par leur nom	Chc 3m-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
223	Comportement - Dire merci et s'il te plait/Manquer de savoir-vivre/Impolitesse	Chc 3n-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
225	Comportement - Parler agressivement - Écrire en majuscule ou agressivement	Chc 3o-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
227	Comportement - Ne jamais Aider	Chc 3p-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
229	Comportement - Ne pas Partager l'espace et le matériel -Tout prendre pour soi l'espace virtuel réservé à l'équipe, Être le seul de son équipe d'experts à s'exprimer à l'équipe de base	Chc 3q-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)

Numéro du code	Description du code	Symbole repère	Catégorie d'analyse (catégorie de codes)	Détermination de la valeur du code
231	Comportement - Ne pas Attendre son tour/Ne pas Procéder à tour de rôle - Ne pas attendre (48h) un délai raisonnable avant de relancer	Chc 3r-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
233	Comportement - Ne pas Inclure tout le monde - dans les envois et la prise de décision, discriminer l'envoi des informations (dans le cas où il est certain que l'utilisateur sait comment fonctionne le système)	Chc 3s-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
235	Comportement - Ne pas Rester maître de soi/Dénigrer - insulter ses coéquipiers	Chc 3t-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
237	Comportement - Participer sans enthousiasme - à reculons-	Chc 3u-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
239	Comportement - Utiliser l'humour à mauvais escient,	Chc 3v-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
241	Comportement - Ne pas Respecter les autres/Ne pas Accepter les différences	Chc 3w-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
246	Comportement - Giving the answer right away without letting the teammates try to answer	Chc 3y-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
248	Comportement - Not Differentiate where there is disagreement or a problem within the learning group	Chc 3z-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
250	Comportement - Ne pas prendre la peine de faire connaissance/ ne pas se présenter/Éviter de donner des informations sur soi et/ou sur son environnement/refuser de donner son adresse email personnelle	Chc 3aa-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
252	Comportement - Ne pas S'exprimer de façon adéquate permettant une compréhension facile de la part des coéquipiers	Chc 3bb-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
254	Comportement - Ne pas reconnaître ses erreurs ou son manque de travail, qu'on s'es trompé/ Ne pas s'excuser	Chc 3cc-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
256	Comportement - Être de mauvaise foi/raconter des histoires pour avoir les points/ mentir/ bâcler un travail	Chc 3dd-n	Comportement "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
257	Échange - Poser des questions supplémentaires	Chc 4a	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
259	Échange - Demander des éclaircissements/Clarifier des idées/Vérifier si on comprend/Interroger afin d'approfondir le sens/Demand vocalization to make over the implicit reasoning process being used by other members and thus open to correction and discussion/ demander plus d'info	Chc 4b	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
261	Échange - Vérifier la compréhension des autres/Vérifier des réponses/envoyer un rappel	Chc 4c	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
263	Échange - Partager les informations et les idées - mettre les liens consultés disponibles	Chc 4d	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
267	Échange - Faciliter l'interaction - Traduire soi-même un message dans la langue de l'interlocuteur	Chc 4f	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
269	Échange - Demander de l'aide extérieure (modérateur)	Chc 4g	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
270	Échange - Demander de l'aide pour des problèmes informatiques	Chc 4gi	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
272	Échange - Négocier/Justifier ses opinions/justifier ses actions	Chc 4h	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
274	Échange - Apporter des idées/Providing information or giving opinion: Sharing relevant knowledge and ideas with the group/donner des précisions/Répondre à une interrogation	Chc 4i	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
276	Échange - Décrire des notions/répondre à une interrogation/donner des précisions	Chc 4j	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)

Numéro du code	Description du code	Symbole repère	Catégorie d'analyse (catégorie de codes)	Détermination de la valeur du code
278	Échange - Estimer/Analyser/Évaluer les idées	Chc 4k	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
280	Échange - Inviter les autres à s'exprimer/Gatekeeping: Giving everyone a chance to speak in the group, checking to see that no one is overlooked/Aider les élèves à exprimer leurs propres idées/Demander aux autres leur opinion ou des infos supplémentaires/Seeking facts, data, or opinion/ demander des corrections	Chc 4l	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
282	Échange - Stating and restating the purpose of the assignment/Reading instructions to the group and answering questions about the assignment	Chc 4m	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
284	Échange - Seek clever (astucieux) ways to remember the important ideas and facts by using drawing, pictures, and other memory aids	Chc 4n	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
286	Échange - Probe by asking questions that lead to deeper understanding or analysis ("Would it work in this situation- ?" "What else makes you believe?")	Chc 4o	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
288	Échange - Indiquer l'évolution de son travail et de ses activités et/ou de ses intentions	Chc 4p	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
290	Échange - Fait part de ses difficultés	Chc 4q	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
291	Échange - Fait part de ses difficultés informatiques	Chc 4qi	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
295	Mettre un travail réalisé utile pour ses coéquipiers disponible pour accélérer ou faciliter leur travail	Chc 4s	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
297	Évidence d'une compréhension parfaite entre les équipes d'experts	Chc 4t	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
299	Évidence d'un travail réalisé par tous les membres d'une équipe d'experts	Chc 4u	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
301	Reçoit de l'aide d'une autre équipe de base	Chc 4v	Échange "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
244	Échange - Not Guiding and Managing: Destroying a process which helps the group achieve its goal or learning objective/ Refuse to establish a procedure on how most effectively to complete the assignment/Laisser se débrouiller les coéquipiers au lieu de leur montrer comment faire les choses	Chc 3x-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
258	Échange - Ne pas Poser des questions lorsque nécessaire	Chc 4a-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
260	Échange - Ne pas Demander des éclaircissements/Ne pas chercher à Clarifier des idées/Ne pas Vérifier si on comprend/Ne pas Interroger afin d'approfondir le sens/Not Demand vocalization to make over the implicit reasoning process being used by other members and thus open to correction and discussion/ne pas demander plus d'info	Chc 4b-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
262	Échange - Ne pas Vérifier la compréhension des autres/Ne pas Vérifier des réponses reçues/ ne pas envoyer de rappel	Chc 4c-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
264	Échange - ne pas Partager les informations et les idées -ne pas mettre les liens consultés disponibles lorsque l'on a annoncé avoir trouvé des sites pertinents	Chc 4d-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
268	Échange - Ne pas Faciliter l'interaction - Ne jamais Traduire soi-même un message dans la langue de l'interlocuteur	Chc 4f-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
271	Échange - Ne pas Demander de l'aide extérieure lorsque nécessaire	Chc 4g-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)

Numéro du code	Description du code	Symbole repère	Catégorie d'analyse (catégorie de codes)	Détermination de la valeur du code
273	Échange - Ne pas Négocier/Ne pas Justifier ses opinions/faire des choses sans explication	Chc 4h-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
275	Échange - Ne pas Apporter des idées/Not Providing information nor giving opinion: Not Sharing relevant knowledge and ideas with the group/Ne pas donner des précisions/Ne pas Répondre à une interrogation	Chc 4i-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
277	Échange - Ne pas Décrire des notions/ne pas répondre à une interrogation/Ne pas donner des précisions	Chc 4j-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
279	Échange - Ne pas Estimer/NE pas Analyser/Ne pas Évaluer les idées	Chc 4k-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
281	Échange - NE pas Inviter les autres à s'exprimer/Gatekeeping: Not Giving everyone a chance to speak in the group, not checking to see that no one is overlooked/Ne pas Aider les élèves à exprimer leurs propres idées/Ne pas Demander aux autres leur opinion/Not Seeking facts, data, nor opinion	Chc 4l-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
283	Échange - Not Stating or restating the purpose of the assignment/Not giving instructions to the group and answering questions about the assignment	Chc 4m-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
285	Échange - Not Seek clever (astucieux) ways to remember the important ideas and facts by using drawing, pictures, and other memory aids	Chc 4n-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
287	Échange - Not Probe by asking questions that lead to deeper understanding or analysis ("Would it work in this situation- ?" "What else makes you believe?")	Chc 4o-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
289	Échange - Ne pas Indiquer l'évolution de son travail et de ses activités et/ou de ses intentions	Chc 4p-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
292	Échange - Ne pas Fait part de ses difficultés	Chc 4q-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
296	Ne pas mettre un travail réalisé utile pour ses coéquipiers disponible pour accélérer ou faciliter leur travail	Chc 4s-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
298	Évidence d'une mauvaise compréhension ou d'une traduction mal faite entre les équipes d'experts	Chc 4t-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
300	Évidence d'un travail réalisé par un seul membre d'une équipe d'experts	Chc 4u-n	Échange "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
265	Construction - Vérifier l'existence d'un consensus/Compromising: Coming to an agreement by meeting halfway, "giving in" to the other group members when necessary/Vérifier si le groupe est prêt à prendre une décision	Chc 4e	Construction "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
302	Construction - Elaborer à partir des idées des autres/Approfondir les idées des autres/Clarifying and elaborating: Interpreting information or building on information from another group member/Enchaîner/Développer/Offer to explain or clarify	Chc 5a	Construction "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
304	Construction - Résumer à des fins de compréhension/paraphraser/Intégrer des idées/Comparer et mettre en opposition/Integrate a number of different ideas into a single question/Expliquer en disant comment et pourquoi/Catégoriser/	Chc 5b	Construction "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
306	Construction - Faire un remue-méninges/Réfléchir à ce qui a été dit/Rappeler l'information/Repeat what has been said	Chc 5c	Construction "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
308	Construction - Proposer des solutions de rechange	Chc 5e	Construction "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)

Numéro du code	Description du code	Symbole repère	Catégorie d'analyse (catégorie de codes)	Détermination de la valeur du code
310	Construction - Seek accuracy by correcting a member's summary, adding important information he or she did not include, and point out the ideas or facts that were summarized incorrectly	Chc 5f	Construction "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
312	Construction - Generate further answers by going beyond the first answer or conclusion and producing a number of plausible answers from which to choose and alternative	Chc 5g	Construction "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
314	Construction - Lire une référence et en ressortir les points principaux ou la décrire	Chc 5h	Construction "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
266	Construction - Ne pas Vérifier l'existence d'un consensus/Not Compromising: Not Coming to an agreement by meeting halfway, "giving in" to the other group members when necessary/ne pas Vérifier si le groupe est prêt à prendre une décision	Chc 4e-n	Construction "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
303	Construction - Ne pas Élaborer à partir des idées des autres/Ne pas Approfondir les idées des autres/Not Clarifying nor elaborating: Not Interpreting information or building on information from another group member/Ne pas Enchaîner/Ne pas Développer/Not Offer to explain or clarify	Chc 5a-n	Construction "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
305	Construction - NE pas Résumer à des fins de compréhension/ne pas paraphraser/Ne pas Intégrer des idées/Ne pas Comparer et mettre en opposition/Not Integrate a number of different ideas into a single question/Ne pas Expliquer en disant comment et pourquoi/Ne pas Catégoriser/	Chc 5b-n	Construction "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
307	Construction - Ne pas Faire un remue-ménages/Ne pas Réfléchir à ce qui a été dit/Ne pas Rappeler l'information/Not Repeat what has been said	Chc 5c-n	Construction "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
309	Construction - Ne pas Proposer des solutions de rechange	Chc 5e-n	Construction "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
311	Construction - Not Seek accuracy by correcting a member's summary, not adding important information he or she did not include, and not point out the ideas or facts that were summarized incorrectly	Chc 5f-n	Construction "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
313	Construction - Not Generate further answers by going beyond the first answer or conclusion and not producing a number of plausible answers from which to choose and alternative	Chc 5g-n	Construction "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
315	Construction - Lire une référence et ne pas donner d'information sur les points principaux	Chc 5h-n	Construction "-"	Fréquence dans les documents (code de codage)
316	Retour - Faire une synthèse de la démarche du groupe/Évaluer son fonctionnement/Ask for help nor clarification of what is being said or done in the group/Summarize out loud what has just been read or discussed as completely as possible without referring to notes or to the original material/ Evaluating de group activity	Chc 6a	Retour "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
179	Carac. gr. Efficace - Le climat semble détendu et agréable. Les membres participent activement et sont intéressés. La fréquence doit être d'au moins 10 dans l'équipe de base pour être positif.	Chc 1a-10#	Structure "+"	Somme des codes 202, 210, 212, 230, 234, 236 et 238 avec une fréquence $\geq 10$ pour que le code soit créé
181	Carac. gr. Efficace - Il y a beaucoup d'échanges auxquels tous participent. Tous s'en tiennent au sujet. La fréquence doit être d'au moins 5 dans l'équipe de base pour être positif.	Chc 1b-5#	Structure "+"	Somme des codes 240, 251, 259, 263, 276, 282 et 196 avec une fréquence $\geq 5$ pour que le code soit créé
183	Carac. gr. Efficace - Les membres du groupe écoutent les autres. Chaque idée trouve une oreille attentive. Code général dans l'équipe de base.	Chc 1c-3#	Structure "+"	Somme des codes 261, 293, 200 et 218 avec une fréquence $\geq 3$ pour que le code soit créé

Numéro du code	Description du code	Symbole repère	Catégorie d'analyse (catégorie de codes)	Détermination de la valeur du code
185	Carac. gr. Efficace - Le groupe est en mesure d'affronter les divergences d'opinion et essaie de les résoudre. Les décisions prises ne frustreront personne. Code général dans l'équipe de base.	Chc 1d-1#	Structure "+"	Somme des codes 204, 208, 232, 247 et 253 avec une fréquence $\geq 1$ pour que le code soit créé
187	Carac. gr. Efficace - Les membres se sentent libres de formuler des critiques et de dire ce qu'ils pensent. Code général dans l'équipe de base.	Chc 1e-1#	Structure "+"	Somme des codes 272 et 280 avec une fréquence $\geq 1$ pour que le code soit créé
189	Carac. gr. Efficace - Tous savent ce que les autres ressentent face au sujet de la discussion. Code général dans l'équipe de base.	Chc 1f-3#	Structure "+"	Code 206 avec une fréquence $\geq 3$ pour que le code soit créé
190	Carac. gr. Efficace - Quand une action s'impose, tous savent clairement de quoi il s'agit et ils s'entraident. Code général dans l'équipe de base.	Chc 1g-2#	Structure "+"	Somme des codes 226, 295 et 308 avec une fréquence $\geq 2$ pour que le code soit créé
192	Carac. gr. Efficace - Ce sont différents membres qui occupent à tour de rôle la position de chef.	Chc 1h-3#	Structure "+"	Somme des codes 242, 243 et 255 avec une fréquence $\geq 3$ pour que le code soit créé
194	Carac. gr. Efficace - Le groupe a conscience de son efficacité et de ce qui entrave sa progression. Il est autonome. Code général dans l'équipe de base.	Chc 1i-1#	Structure "+"	Somme des codes 245, 290, 316, 214 et 216 avec une fréquence $\geq 1$ pour que le code soit créé
320	Degré de fonctionnement positif final, suite logique dans le fonctionnement des équipes de base, attribué lors du codage.	Cse 2-#	Structure "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
323	Structure de l'équipe attribuée pendant le codage (compte pour 50%)	Cse 4-#	Structure "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
324	Encadrement sommaire (équipes d'experts provenant de Cuernavaca et Jojutla), valeur = 0	Crf 1-#	Encadrement	Fréquence dans les documents (code de codage)
325	Encadrement régulier (équipes d'experts provenant de Royal Vale et Pachuca), valeur = 1	Crf 2-#	Encadrement	Fréquence dans les documents (code de codage)
326	Encadrement serré (équipes d'experts provenant de Envois-dépôts Madrid et Mont-Saint-Louis), valeur = 2	Crf 3-#	Encadrement	Fréquence dans les documents (code de codage)
327	Total du degré d'encadrement selon la provenance des équipes d'experts	Crf 4-#	Encadrement (n'a pas été utilisé dans les graphiques ni les calculs)	Somme des valeurs suivantes attribuées aux écoles : - Cuernavaca et Jojutla = 0 - Pachuca et Royal Vale = 1 - Madrid et Mont-Saint-Louis = 2
180	Carac. gr. Inefficace - Le climat reflète l'indifférence ou l'ennui. Code général dans l'équipe de base.	Chc 2a-3#	Structure "-"	Somme des codes 252, 264, 203, 223, 225 et 237 avec une fréquence $\geq 3$ pour que le code soit créé
182	Carac. gr. Inefficace - Seulement une ou deux personnes parlent. On fait peu d'effort pour s'en tenir au sujet. Code général dans l'équipe de base.	Chc 2b-1#	Structure "-"	Somme des codes 283 et 197 avec une fréquence $\geq 1$ pour que le code soit créé
184	Carac. gr. Inefficace - Les membres ne s'écoutent pas vraiment. Certaines idées ne sont pas mises de l'avant dans le groupe. Code général dans l'équipe de base.	Chc 2d-1#	Structure "-"	Somme des codes 294, 201, 219, 260, 262 et 277 avec une fréquence $\geq 1$ pour que le code soit créé
186	Carac. gr. Inefficace - Les divergences d'opinions ne sont pas traitées efficacement. On passe au vote sans discussion, ce qui crée de la frustration. Code général dans l'équipe de base.	Chc 2e-1#	Structure "-"	Somme des codes 205, 209, 231, 233, 235, 241, 248, 254, 266 et 273 avec une fréquence $\geq 1$ pour que le code soit créé
188	Carac. gr. Inefficace - Les membres n'expriment pas leur pensée, mais critiquent ensuite les décisions prises. Code général dans l'équipe de base.	Chc 2f-1#	Structure "-"	Somme des codes 239 et 281 avec une fréquence $\geq 1$ pour que le code soit créé
191	Carac. gr. Inefficace - Personne de s'intéresse à ce qu'il y a à faire et personne ne s'offre pour aider les autres. Code général dans l'équipe de base.	Chc 2h-2#	Structure "-"	Somme des codes 246, 256, 279, 296, 309, 211 et 227 avec une fréquence $\geq 2$ pour que le code soit créé

Numéro du code	Description du code	Symbole repère	Catégorie d'analyse (catégorie de codes)	Détermination de la valeur du code
193	Carac. gr. Inefficace - Seulement une ou deux personnes prennent les décisions et occupent la position de chef. Une ou deux personnes dominant et semblent s'exprimer pour tout le groupe. Code général dans l'équipe de base.	Chc 2i-1#	Structure "-"	Somme des codes 300, 229 et 244 avec une fréquence $\geq 1$ pour que le code soit créé
195	Carac. gr. Inefficace - Le groupe ne discute pas de ses méthodes de travail ou de ses problèmes. Une aide extérieure est nécessaire. Code général dans l'équipe de base.	Chc 2j-2#	Structure "-"	Somme des codes 301, 215, 217 et 292 et 317 avec une fréquence $\geq 2$ pour que le code soit créé
330	Des points ou des pénalités sont accordés pour le projet Tactics (présent dans les équipes d'experts provenant de Pachuca, Royal Vale, Colegio Madrid et Mont-Saint-Louis)	Ces 1	Évaluation "+"	Fréquence dans les documents (code de codage)
332	Un retour sur le fonctionnement des équipes de base est fait par les enseignants, par les chercheurs ou par les élèves eux-mêmes (présence de Chc6a)	Cef 1	Évaluation "+"	Présence du code 316
163	Nature volontaire non reliée au projet (composé/rédigé par un membre de l'équipe à l'intention d'un ou des membres de l'équipe)	lca 2-n	Communication asynchrone ne se rapportant pas au projet	Fréquence dans les documents (code de codage)
166	Nature non reliée au projet	lcs 2-n	Communications synchrones ne se rapportant pas au projet	Fréquence dans les documents (code de codage)
162	Nature volontaire reliée au projet (composé/rédigé par un membre de l'équipe à l'intention d'un ou des membres de l'équipe)	lca 2	Communication asynchrone se rapportant au projet	Fréquence dans les documents (code de codage)
165	Nature reliée au projet	lcs 2	Communications synchrones se rapportant au projet	Fréquence dans les documents (code de codage)
167	Vidéoconférence (non enregistrée)	lcs 3	Communications synchrones se rapportant au projet	Fréquence dans les documents (code de codage)
158	Qualité couleur/image/photo	lfp 1	Forme et présentation	Fréquence dans les documents (code de codage)
159	Qualité animation	lfp 2	Forme et présentation	Fréquence dans les documents (code de codage)
160	Mise en page des documents originale	lfp 3	Forme et présentation	Fréquence dans les documents (code de codage)
156	Nombre de référence de site web dans la bibliographie des travaux de recherche	lwr 1-#	Liens vers site Web	Fréquence dans les documents (code de codage)
157	Nombre de référence de site web partagés ailleurs que dans les travaux de recherche (par exemple dans un journal de bord ou dans un message)	lwr 2-#	Liens vers site Web	Fréquence dans les documents (code de codage)
155	nombre de documents/communications déposés par l'équipe de base	Ind 1-#	Dépôts totaux	Somme de tous les documents de l'équipe de base codés ou non

2- Les codes utilisés pour l'étape d'analyse 4 selon les graphiques proposés

Les tableaux XLII, XLIII et XLIV plus concis présentent seulement les symboles repère des codes rattachés aux éléments qui ont été analysés à l'étape 4 de l'analyse (à l'aide des graphiques). Ils sont donc classés selon le cas par angle d'analyse (voir tableau XLII), par condition nécessaire à l'apprentissage coopératif ou collaboratif et indicateur de l'utilisation des TIC (voir tableau XLIII) ou par catégorie de codes (voir tableau XLIV).

Tableau XLII CODES UTILISÉS POUR LA CONSTRUCTION DES GRAPHIQUES COMPARANT LES ANGLES D'ANALYSE

Angles d'analyse	Symboles repères des codes inclus dans les graphiques I de chaque regroupement
Conditions nécessaires à la réalisation d'un apprentissage coopératif ou collaboratif - codes positifs -	Cef1, Ces1, Chc1a-10#, Chc1b-5#, Chc1c-3#, Chc1d-1#, Chc1e-1#, Chc1f-3#, Chc1g-2#, Chc1h-3#, Chc1i-1#, Chc3a, Chc3aa, Chc3b, Chc3bb, Chc3c, Chc3cc, Chc3d, Chc3dd, Chc3e, Chc3f, Chc3g, Chc3h, Chc3i, Chc3j, Chc3l, Chc3m, Chc3n, Chc3p, Chc3r, Chc3s, Chc3u, Chc3v, Chc3w, Chc3x, Chc3xi, Chc3z, Chc4a, Chc4b, Chc4c, Chc4d, Chc4e, Chc4f, Chc4g, Chc4gi, Chc4h, Chc4i, Chc4j, Chc4k, Chc4l, Chc4m, Chc4n, Chc4o, Chc4p, Chc4q, Chc4qi, Chc4r, Chc4s, Chc4v, Chc5a, Chc5b, Chc5c, Chc5e, Chc5f, Chc5g, Chc5h, Chc6a, Cip1, Cip2, Crf1-#, Crf2-#, Crf3-#, Cri1-#, Cri4-respectée, Cse2-#, Cse4-#, Taa1, Taa1-horaire, Taa1-plan, Taa2, Taa3, Taa-Traduction, Tdi2, Tdi3, Tdi4, Tjb1, Tjb2, Tjb3, Tjb4, Tpj2, Tpj3, Tpj4, Tpp1, Tpp2, Tpp3, Tpp4, Tqc4, Tqc5, Tra10, Tra11, Tra16, Tra3, Trc3, Trc5-aspect1, Trc5-aspect2, Trc6, Trc7, Trc9, Tsf12-es, Tsf12-fr, Tsf13, Tsf14, Tsf4, Tsi2, Tsi3, Tsi4, Tti12, Tti17.
Conditions nécessaires à la réalisation d'un apprentissage coopératif ou collaboratif - codes négatifs -	Chc2a-3#, Chc2b-1#, Chc2d-1#, Chc2e-1#, Chc2f-1#, Chc2h-2#, Chc2i-1#, Chc2j-2#, Chc3a-n, Chc3bb-n, Chc3c-n, Chc3dd-n, Chc3e-n, Chc3g-n, Chc3j-n, Chc3k-n, Chc3m-n, Chc3n-n, Chc3o-n, Chc3r-n, Chc3t-n, Chc3v-n, Chc3w-n, Chc3y-n, Chc3z-n, Chc4a-n, Chc4d-n, Chc4f-n, Chc4g-n, Chc4q-n, Chc4r-n, Chc4t-n, Chc4u-n, Chc5a-n, Chc5b-n, Chc5e-n, Chc5g-n, Cip1-n, Cip2-n, Cri1-n-#, Taa2-n, Taa3-n, Tdi2-n, Tdi3-n, Tdi4-n, Tjb2-n, Tjb3-n, Tjb4-n, Tpj2-n, Tpj3-n, Tpj4-n, Tpp2-n, Tpp3-n, Tpp4-n, Tqc4-n, Tqc5-n, Tra10-n, Tra11-n, Tra16-n, Tra3-n, Trc3-n, Trc7-n, Trc8-n, Trc9-n, Tsf13-n, Tsf4-n, Tsi2-n, Tsi3-n, Tsi4-n, Tti12-n
Utilisation des TIC (tous les codes)	Ica2, Ica2-n, Ics2, Ics2-n, Ics3, Ifp1, Ifp2, Ifp3, Ind1-#, Iwr1-#, Iwr2-#.

Tableau XLIII CODES UTILISÉS POUR LA CONSTRUCTION DES GRAPHIQUES COMPARANT LES CONDITIONS NÉCESSAIRES À L'APPRENTISSAGE FAIT EN COOPÉRATION OU COLLABORATION

Conditions nécessaires à l'apprentissage fait en coopération ou en collaboration	Symboles repères des codes utilisés dans les graphiques de chaque regroupement
Interdépendance positive - codes positifs -	Chc4r, Cip1, Cip2, Tdi2, Tpj2, Tra3, Trc3, Tsf12-es, Tsf12-fr, Tsf4, Tsi2
Interdépendance positive - codes négatifs -	Chc4r-n, Cip1-n, Cip2-n, Tdi2-n, Tpj2-n, Tra3-n, Trc3-n, Tsf4-n, Tsi2-n
Responsabilité individuelle - codes positifs -	Chc3x, Chc3xi, Cri1-#, Cri4-entente, Cri4-respectée, Taa1, Taa1-horaire, Taa1-plan, Taa2, Taa3, Taa-Traduction, Tdi3, Tdi4, Tjb1, Tjb2, Tjb3, Tjb4, Tpj3, Tpj4, Tpp1, Tpp2, Tpp3, Tpp4, Tqc4, Tqc5, Tra10, Tra11, Tra16, Trc5-aspect1, Trc5-aspect2, Trc6, Trc7, Trc9, Tsf13, Tsf14, Tsi3, Tsi4, Tti12, Tti17
Responsabilité individuelle - codes négatifs -	Cri1-n-#, Taa2-n, Taa3-n, Tdi3-n, Tdi4-n, Tjb2-n, Tjb3-n, Tjb4-n, Tpj3-n, Tpj4-n, Tpp2-n, Tpp3-n, Tpp4-n, Tqc4-n, Tqc5-n, Tra10-n, Tra11-n, Tra16-n, Trc7-n, Trc8-n, Trc9-n, Tsf13-n, Tsi3-n, Tsi4-n, Tti12-n
Utilisation d'habiletés coopératives - codes positifs -	Chc3a, Chc3aa, Chc3b, Chc3bb, Chc3c, Chc3cc, Chc3d, Chc3dd, Chc3e, Chc3f, Chc3g, Chc3h, Chc3i, Chc3j, Chc3l, Chc3m, Chc3n, Chc3p, Chc3r, Chc3s, Chc3u, Chc3v, Chc3w, Chc3z, Chc4a, Chc4b, Chc4c, Chc4d, Chc4f, Chc4g, Chc4gi, Chc4h, Chc4i, Chc4j, Chc4k, Chc4l, Chc4m, Chc4n, Chc4o, Chc4p, Chc4q, Chc4qi, Chc4s, Chc4v, Chc4e, Chc5a, Chc5b, Chc5c, Chc5e, Chc5f, Chc5g, Chc5h, Chc6a
Utilisation d'habiletés coopératives - codes négatifs -	Chc3z-n, Chc3y-n, Chc3v-n, Chc3w-n, Chc3t-n, Chc3r-n, Chc3o-n, Chc3n-n, Chc3m-n, Chc3g-n, Chc3j-n, Chc3a-n, Chc3bb-n, Chc3c-n, Chc3dd-n, Chc3d-n, Chc3e-n, Chc3k-n, Chc4a-n, Chc4d-n, Chc4f-n, Chc4g-n, Chc4u-n, Chc4t-n, Chc4q-n, Chc5a-n, Chc5b-n, Chc5g-n, Chc5e-n
Degré de structure et d'encadrement - codes positifs -	Chc1a-10#, Chc1b-5#, Chc1c-3#, Chc1d-1#, Chc1e-1#, Chc1f-3#, Chc1g-2#, Chc1h-3#, Chc1i-1#, Crf1-#, Crf2-#, Crf3-#, Cse2-#, Cse4-#
Degré de structure et d'encadrement - codes négatifs -	Chc2a-3#, Chc2b-1#, Chc2d-1#, Chc2e-1#, Chc2f-1#, Chc2h-2#, Chc2i-1#, Chc2j-2#
Évaluation - codes positifs seulement -	Cef1, Ces1

Tableau XLIV CODES UTILISÉS POUR LA CONSTRUCTION DES GRAPHIQUES COMPARANT LES CATÉGORIES DE CODES

Catégories de codes	Symboles repère des codes inclus dans les graphiques de chaque regroupement
Interdépendance positive « + » - codes positifs -	Chc4r, Cip1, Cip2, Tdi2, Tpj2, Tra3, Trc3, Tsf12-es, Tsf12-fr, Tsf4, Tsi2
Interdépendance positive « - » - codes négatifs -	Chc4r-n, Cip1-n, Cip2-n, Tdi2-n, Tpj2-n, Tra3-n, Trc3-n, Tsf4-n, Tsi2-n
Responsabilité individuelle « + » - codes positifs -	Chc3x, Chc3xi, Cri1-#, Cri4-respectée, Taa1, Taa1-horaire, Taa1-plan, Taa2, Taa3, Taa-Traduction, Tdi3, Tdi4, Tjb1, Tjb2, Tjb3, Tjb4, Tpj3, Tpj4, Tpp1, Tpp2, Tpp3, Tpp4, Tqc4, Tqc5, Tra10, Tra11, Tra16, Trc5-aspect1, Trc5-aspect2, Trc6, Trc7, Trc9, Tsf13, Tsf14, Tsi3, Tsi4, Tti12, Tti17
Responsabilité individuelle « - » - codes négatifs -	Cri1-n-#, Taa2-n, Taa3-n, Tdi3-n, Tdi4-n, Tjb2-n, Tjb3-n, Tjb4-n, Tpj3-n, Tpj4-n, Tpp2-n, Tpp3-n, Tpp4-n, Tqc4-n, Tqc5-n, Tra10-n, Tra11-n, Tra16-n, Trc7-n, Trc8-n, Trc9-n, Tsf13-n, Tsi3-n, Tsi4-n, Tti12-n
Comportement « + » - codes positifs -	Chc3a, Chc3aa, Chc3b, Chc3bb, Chc3c, Chc3cc, Chc3d, Chc3dd, Chc3e, Chc3f, Chc3g, Chc3h, Chc3i, Chc3j, Chc3l, Chc3m, Chc3n, Chc3p, Chc3r, Chc3s, Chc3u, Chc3v, Chc3w, Chc3z
Échange « + » - codes positifs -	Chc4a, Chc4b, Chc4c, Chc4d, Chc4f, Chc4g, Chc4gi, Chc4h, Chc4i, Chc4j, Chc4k, Chc4l, Chc4m, Chc4n, Chc4o, Chc4p, Chc4q, Chc4qi, Chc4s, Chc4v
Construction « + » - codes positifs -	Chc4e, Chc5a, Chc5b, Chc5c, Chc5e, Chc5f, Chc5g, Chc5h
Retour « + » - codes positifs -	Chc6a
Comportement « - » - codes négatifs -	Chc3z-n, Chc3y-n, Chc3v-n, Chc3w-n, Chc3t-n, Chc3r-n, Chc3o-n, Chc3n-n, Chc3m-n, Chc3g-n, Chc3j-n, Chc3a-n, Chc3bb-n, Chc3c-n, Chc3dd-n, Chc3d-n, Chc3e-n, Chc3k-n
Échange « - » - codes négatifs -	Chc4a-n, Chc4d-n, Chc4f-n, Chc4g-n, Chc4u-n, Chc4t-n, Chc4q-n
Construction « - » - codes négatifs -	Chc5a-n, Chc5b-n, Chc5g-n, Chc5e-n
Retour « - » - codes négatifs -	Chc6a-n
Structure « + » - codes positifs -	Chc1a-10#, Chc1b-5#, Chc1c-3#, Chc1d-1#, Chc1e-1#, Chc1f-3#, Chc1g-2#, Chc1h-3#, Chc1i-1#, Cse2-#, Cse4-#
Encadrement	Crf1-#, Crf2-#, Crf3-#
Structure « - » - codes négatifs -	Chc2a-3#, Chc2b-1#, Chc2d-1#, Chc2e-1#, Chc2f-1#, Chc2h-2#, Chc2i-1#, Chc2j-2#
Évaluation « + » - codes positifs -	Cef1, Ces1
Liens vers site Web	Iwr1-#, Iwr2-#
Forme et présentation,	Ifp1, Ifp2, Ifp3
Communications synchrones se rapportant au projet	Ics2, Ics3

<b>Catégories de codes</b>	<b>Symboles repère des codes inclus dans les graphiques de chaque regroupement</b>
Communications asynchrones se rapportant au projet	Ica2
Communications synchrones ne se rapportant pas au projet	Ics2-n
Communications asynchrones ne se rapportant pas au projet	Ica2-n
Dépôts totaux	Ind1-#

## Annexe 13 Échelles de comparaison

Pour comparer les éléments d'analyse (angles d'analyse, conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif, indicateurs de l'utilisation des TIC ou catégories de codes) entre eux, les échelles de comparaison suivantes ont été utilisées.

### Angles d'analyse :

Échelle de l'Utilisation des TIC :

Petite = 0 à 20 ; Moyenne = 21 à 40, Grande = 41 et 60, Très grande = plus de 60

Échelle du Total des échanges déposés :

Petit = 0 à 60 ; Moyen = 61 à 70 ; Grand = 71 à 90, Très grand = plus de 90

### Indicateurs de l'utilisation des TIC :

Échelle du nombre de communications se rapportant au projet :

Petit = 0 à 20 ; Moyen = 21 à 30, Grand = 31 à 50, Très grand = plus de 50

### Conditions nécessaires à l'apprentissage coopératif ou collaboratif

L'interdépendance positive et la responsabilité individuelle se comparent entre leur version positive et négative. En effet, comparer leur nombre ne serait pas significatif puisque autant de codes en version positive qu'en version négative ont été utilisés pour chacun des critères.

Échelle du nombre d'habiletés coopératives positives :

Petit = 0 à 50 ; Moyen = 51 à 70 ; Grand = 71 à 100 ; Très grand = plus de 100

Échelle du nombre d'habiletés coopératives négatives :

Petit = 0 à 5 ; Moyen = 6 à 10 ; Grand = 11 à 20 ; Très grand = plus de 20

Échelle du degré de structure positif :

Faible = 0 à 20 ; Moyen = 21 à 40 ; Élevé = 41 à 60 ; Très élevé = plus de 60

Échelle du degré de structure négative :

Faible = 0 à 5 ; Moyen = 6 à 15, Élevé = 16 à 20 ; Très élevé = plus de 20

Échelle de la fréquence des évaluations :

Peu fréquente = 0 à 2, Fréquente = 3 à 4 ; Très fréquente = plus de 5

**Catégories de codes:**

Nombre de communications asynchrones se rapportant au projet :

Petit = 0 à 15 ; Moyen = 16 à 35 ; Grand = 36 à 50 ; Très grand = plus de 50

Nombre de communications synchrones :

Petit = 0 à 1 ; Moyen = 2 à 3 ; Grand = 4 à 5 ; Très grand = plus de 5

Nombre de sites web échangés

Petit = 0 à 5 ; Moyen = 6 à 10 ; Grand = 11 à 20 ; Très grand = plus de 20

Soin apporté à la forme des présentations

Peu = 0 à 2 ; Moyen = 3 à 4 ; Beaucoup = plus de 5

Nombre d'habiletés coopératives reliées au comportement « positif »

Petit = 0 à 15 ; Moyen = 16 à 35 ; Grand = 36 à 50 ; Très grand = plus de 50

Nombre d'habiletés coopératives reliées au comportement « négatif »

Petit = 0 à 3 ; Moyen = 4 à 10 ; Grand = 11 à 15 ; Très grand = plus de 15

Nombre d'habiletés coopératives reliées à l'échange « positif »

Petit = 0 à 20 ; Moyen = 21 à 40 ; Grand = 41 à 60 ; Très grand = plus de 60

Nombre d'habiletés coopératives reliées à la construction « positive »

Petit = 0 à 3 ; Moyen = 4 à 6 ; Grand = 7 à 10 ; Très grand = plus de 10

Nombre de codes reliés à la structure « positive »

Petit = 0 à 20 ; Moyen = 21 à 40 ; Grand = 41 à 60 ; Très grand = plus de 60

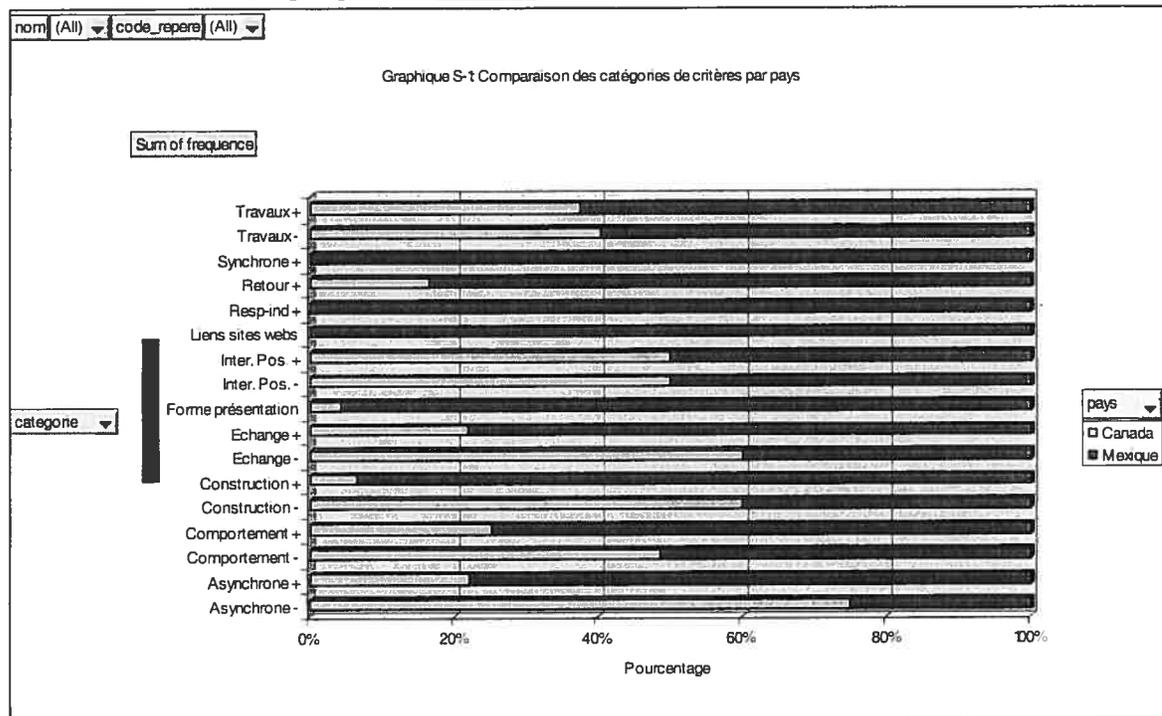
Nombre de codes reliés à la structure « négative »

Petit = 0 à 3 ; Moyen = 4 à 10 ; Grand = 11 à 20 ; Très grand = plus de 20

## Annexe 14 Graphiques supplémentaires

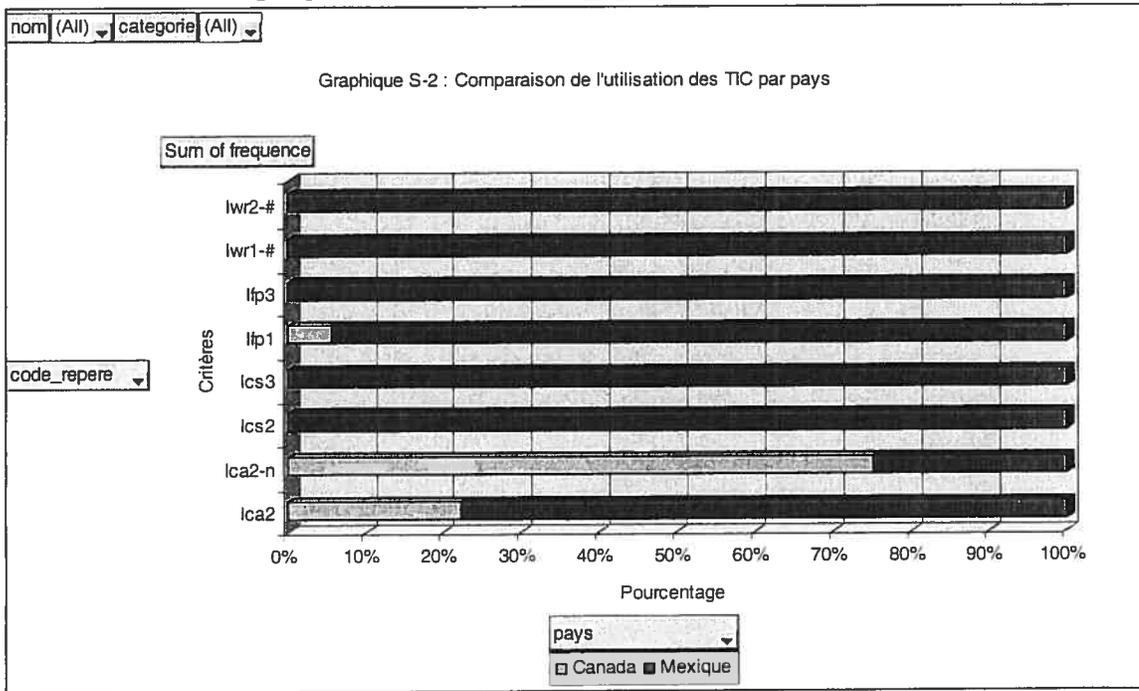
Les graphiques présentés dans cette section exposent des angles d'analyses non prévus par la recherche mais qui nous ont semblés intéressants. D'autres graphiques selon d'autres angles d'analyse peuvent être produits à partir de la base de données construite pour cette recherche<sup>53</sup>.

Graphique S-1 Comparaison des catégories de codes par pays

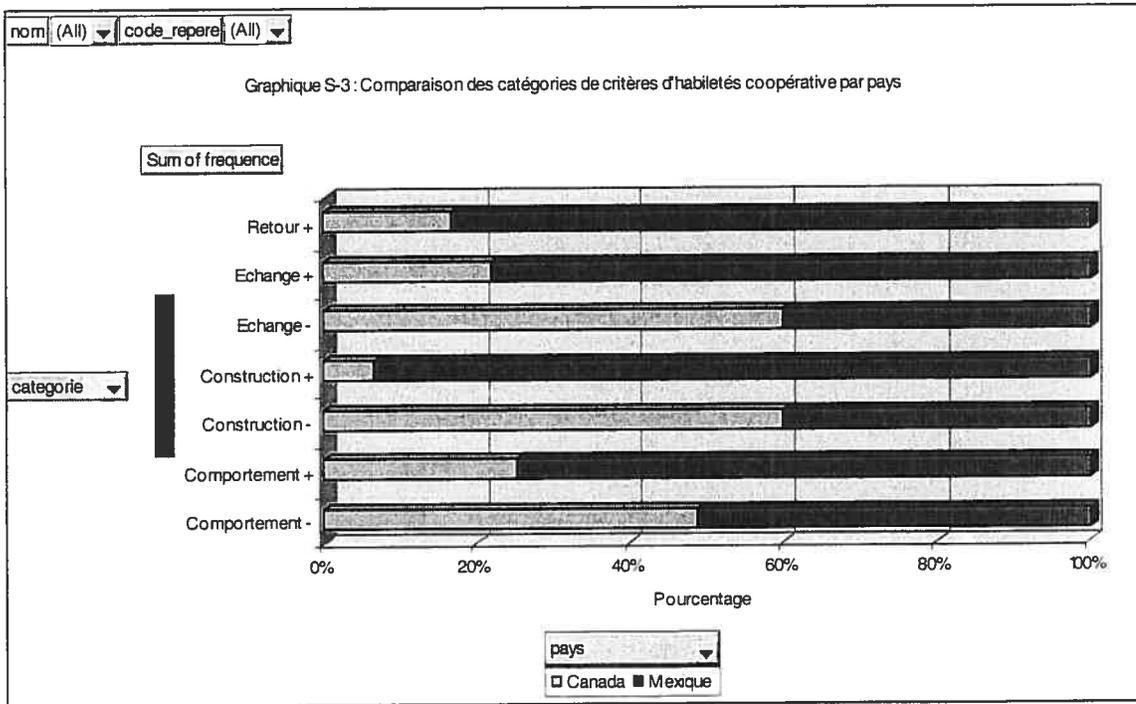


<sup>53</sup> Contacter l'auteur ou utiliser la base de données fournie avec la version électronique du mémoire sur cdrom

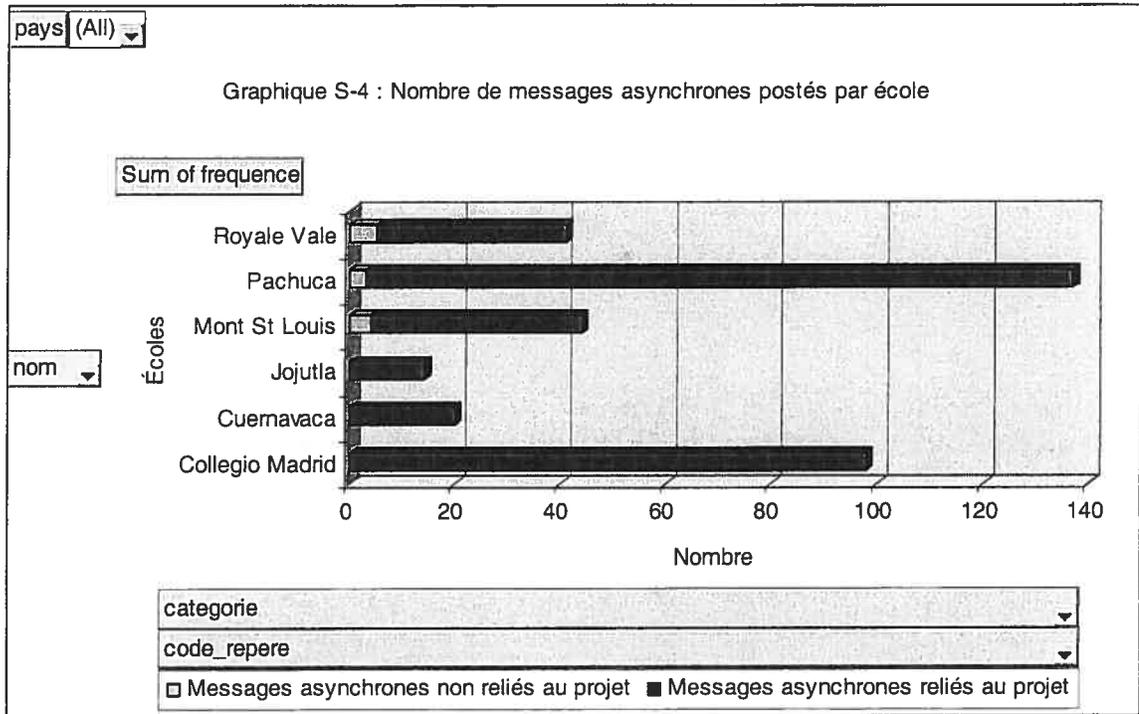
Graphique S-2 Comparaison de l'utilisation des TIC par pays



Graphique S-3 Comparaison des catégories de codes rattachées aux habiletés coopératives par pays



Graphique S-4 Nombre de messages asynchrones postés par école



# **Bibliographie**

## 8 Bibliographie

- Abari, I. (2002). Architecture et modèle collaboratif pour une plate-forme de laboratoires virtuels distribués, *Mémoire de maîtrise*, Génie électrique, Département de génie électrique et de génie informatique, École polytechnique de Montréal, décembre 2002.
- Abrami, P. C., Chambers, B., Poulsen, C., De Simone, C., d'Appolonia, S., Howden, J. (1996). *L'apprentissage coopératif. Théories, méthodes, activités*. Traduction de *Classroom Connections*. Éditions de la Chenelière inc, Montreal.
- Adams, D., Carlson, H., Hamm, M. (1990). *Collaborative Learning & Educational Media : Collaborating with Technology and Each Other*, Educational Technology publications, New Jersey.
- Anderson, T. & Kanuka, H. (1997). On-Line Forums : New Platforms for Professional Development and Group Collaboration, *Journal of computer-mediated communication*, 3(3), December 1997. Référence électronique: <http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue3/anderson.html> [9 septembre 2004]
- Arnaud, M. (2003). Les limites actuelles de l'apprentissage collaboratif en ligne, *Revue STICEF*, 10, 2003, Rubrique, mis en ligne le 15-11-2003, <http://sticef.org> [9 septembre 2004]
- Aronson, E., Blaney, N., Cookie, S., Sikes, J., Snapp, M. (1978). *The Jigsaw Classroom*, Sage Publication, Etats-Unis.
- Aviv, R., Golan, G., (1998). Pedagogical Communication Patterns in Collaborative Telelearning, *Journal of Educational Technology Systems*, 26(3), 201-208.

- Ayala, G. (2000). *Intelligent Agents Supporting the Social Construction of Knowledge in a Learning Environment*, Human Computer Interaction: Issues and Challenges, Qiyang Chen, Editor, Idea Group Publishing, Chapter 4.
- Baker, M., de Vries, E., Lund, K., & Quignard, M. (2001). Interactions épistémiques médiatisées par ordinateur pour l'apprentissage des sciences : bilan de recherches. *Sciences et Techniques Educatives - EIAO'01*, 8, 21-32. Référence électronique : [http://www.upmf-grenoble.fr/sciedu/edevries/Baker\\_et al\\_EIAO.pdf](http://www.upmf-grenoble.fr/sciedu/edevries/Baker_et al_EIAO.pdf) [9 septembre 2004]
- Benali, K., Bourguin, G., David, B., Derycke, A., Ferraris, C. (2003). *Collaboration/Coopération* Assises Nationales du GDR I<sup>3</sup>, Nancy 4 - 5 - 6 décembre 2003. Référence électronique : <http://sis.univ-tln.fr/gdri3/fichiers/assises2002/papers/04-CollaborationCooperation.pdf> [22 juin 2004]
- Begole, J., Michael, A. (1998). Flexible Collaboration Transparency: Supporting Worker Independence in Replicated Application-Sharing Systems, *Ph.D. Thesis*, Computer Science, Virginia Polytechnic Institute and State University, December 1998.
- Bibeau, R. (1998). *L'école de l'an 2000 (une typologie des usages d'Internet dans une école virtuelle)*, Conférence au forum de l'an 2000, Poitiers, mai 1998. Référence électronique : [http://netia59.ac-lille.fr/Ref/pedagogie/Robert\\_Bibeau/ecole.html](http://netia59.ac-lille.fr/Ref/pedagogie/Robert_Bibeau/ecole.html) [consulté le 11 juin 2004].
- Bonamy, J., Charlier, B., Saunders, M. (2001). 'Bridging Tools' for Change: Evaluating a Collaborative Learning Network, *Journal of computer assisted learning*, 17(3), 295-305.

- Borg, W. R. & Gall, M.D., (1983). *Educational Research, An Introduction* (fourth edition), Longman, New-York.
- Bringelson, L. S. & Carey, T., (2000). Different (Key)strokes for Different Folks: Designing online venues for professional communities, *Educational Technology & Society*, 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/a01.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a01.html) [9 septembre 2004]
- Bruffee, K. A. (1993). *Collaborative Learning: Higher Education, Interdependence, and the Authority of Knowledge*, John Hopkins, Baltimore
- Cena, J. E. (2000). Bridging Gaps Between Cultures, Classrooms and Schools: A Close Look at Online Collaborative Learning, *Educational Technology & Society* 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/d01.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d01.html) [9 septembre 2004]
- Chambers, B., Patten, M. H., Schaeff, J., Wilson, M. D. (1997). *Découvrir la coopération : Activités d'apprentissage coopératif pour les enfants de 3 à 8 ans*, traduction de « Let's Cooperate !, Interactive Activities for Young Children », Édition de la Chenelière, Montréal.
- Chang, C-K. (2001). Refining Collaborative Learning Strategies for Reducing the Technical Requirements of Web-Based Classroom Management, *Innovations in Education and Teaching International*, 38(2), 133 – 143, May 1, 2001
- Chin, G.Jr., Carroll, J.M. (2000). Articulating collaboration in a learning community, *Behaviour & Information Technology*, 19(4), 233-245
- Clarke, J., Wideman, R., Eadie, S. (1992). *Apprenons ensemble : l'apprentissage collaboratif en groupes restreints*, traduction de « Together We Learn », Éditions de la Chenelière, Montréal.

- Cohen, E. G. (1994). *Le travail de groupe: Stratégies d'enseignement pour la classe hétérogène*, Traduction de *Designing Groupwork: Strategies for the Heterogenous Classroom*, 2<sup>ième</sup> édition, Éditions de la Chenelière, Montreal.
- Comeaux, P., Ed. (2002). *Communication and Collaboration in the Online Classroom: Examples and Applications*, Anker Publishing Company, Inc USA, From ERIC database, ED 465 323
- Comeaux, P., (1998). *Collaborative Learning in Web-Based Instruction*, WebNet 98 World Conference of the WWW, Internet and Intranet Proceedings (3<sup>rd</sup>, Orlando, Fl, Nov. 7-12 1998), From ERIC database, ED 427 693
- Commission des Programmes d'Études (Octobre 1998). L'enseignement des sciences et de la technologie dans le cadre de la réforme du curriculum du primaire et du secondaire. Synthèse de l'avis au ministre. Référence électronique : <http://www.cpe.gouv.qc.ca/sc-tech.htm> . [12 mars 2004].
- Cooper, J. L., McKinney, M., Robinson, P. (1991). Cooperative/Collaborative Learning: Research and Practice (Primarily) at the Collegiate Level, Parts II, *Journal of Staff, Program, & Organization Development*, 7(3), 143-148. From Eric database: ED345760
- Côté, C. (2000). Une équipe d'enseignantes et d'enseignants sous la direction de, *L'apprentissage coopératif de second niveau PLUS Le diagnostic des compétences transversales en classe*, Éditions Marie France, Montreal.
- Cottell, P. G. (1996). A Union of Collaborative Learning and Cooperative Learning: An Overview of This Issue. *Journal on Excellence in College Teaching*, 17(1), 145-154

- Crossland, C. L., Monteith, L. K., Miller, T. K., Brock, L. B., Cuejilo, R., Wheeler, M. A., Viersen, R., Zielinski, L., (2000). The FORESEE Project: Connecting Communities to Create Competence, *Educational Technology & Society*, 3(3).  
Référence Électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/d02.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d02.html)  
[9 septembre 2004]
- Daniel, M-F., Schleiferm M. (1996). *La coopération dans la classe*, Les Editions Logiques, Canada
- Dansereau, D. F. (1983). *Cooperative Learning: Impact on Acquisition of Knowledge and Skills. Technical Report 586*, From ERIC database, ED 243 088
- Dansereau, D. F. (1987). Transfer from cooperative to individual studying, *Journal of Reading*, 30(7), 614-619.
- Davidson, N. (1998). *L'apprentissage coopératif et en collaboration* (traduction de Marlène Toussaint) dans «La créativité et l'apprentissage coopératif», collectif sous la direction de Thousand J., Villa R. et Nevin A., Les Éditions Logiques, Montréal
- DeBourgh, G. A. (2002). Simple Elegance: Course Management Systems as Pedagogical Infrastructure To Enhance Science Learning, *Technology Source*, May-Jun 2002. Référence électronique: <http://ts.mivu.org/default.asp?show=article&id=925> [9 septembre 2004]
- Després-Poirier, M. (1999). avec la collaboration de Philippe Dupuis, *Le système d'éducation du Québec*, 3<sup>ième</sup> édition, gaëtan morin éditeur, Paris.
- DeVries, D. L., Slavin, R. E., (1976 ). *Teams-Games-Tournament: A Final Report on the Research. Report No. 217*, From ERIC database, ED 133 315

- Dewey, J., 1859-1952. (1964). *Democracy and education. An introduction to the philosophy of education*, Macmillan, N.Y.
- Dishon, D., Wilson O'Leary, P. (1984). *A Guidebook for Cooperative Learning : A Technique for Creating More Effective Schools*, Learning Publications, Holmes Beach, Florida.
- Doyon, M., Ouellet, G. (1991). *L'apprentissage coopératif: théorie et pratique*, Service des études de la CÉCM, Montréal.
- Dufresne, A. (octobre 1998). *Explora : Interface de navigation et de support pour l'accès au Centre Virtuel de Formation*, Communication présentée dans le cadre de ERGO'IA '98, Biarritz (France)
- Dunbar, E. J., Linklater, S., Oakey, D. (2000). The Mystery Project: Bridging the Gap On-line *Educational Technology & Society*, 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/d05.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d05.html) [9 septembre 2004]
- Erickson, F. (1998). *Qualitative Research Methods for Science Education*, International Handbook of Science Education, Kluwer Academic Publishers
- Edwards, W. K. (1994). *Session Management for Collaborative Applications*, Proceedings of ACM CSCW'94 Conference on Computer-Supported Cooperative Work. Technologies for Sharing II. P.323-330
- Fisher, K., Phelps, R., Ellis, A. (2000). Group Processes Online: Teaching collaboration through collaborative processes, *Educational Technology & Society*, 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/f06.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/f06.html) [9 septembre 2004]

- Freeman, M. W., Grimes, L. W., Holliday, J. R., (2000). Increasing Access to Learning With Hybrid Audio-Data Collaboration. *Educational Technology & Society*, 3(3) 2000. Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/a07.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a07.html) [9 septembre 2004]
- Garson, G. D. (2004). *Quantitative Research in Public Administration*, Retrieved from North Carolina State University (NCSU), note de cours PA 765; Référence électronique : <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/PA765/anova.htm#effect> [consulté le 19 avril 2004]
- Gauthier, B. (1997). *Recherche social : De la problématique à la collecte des données*, 3<sup>ième</sup> édition, Presses de l'Université de Québec, Québec.
- Ge X., Yamashiro K.A., Lee J. (2000). Pre-class Planning to Scaffold Students for Online Collaborative Learning Activities, *Educational Technology & Society* 3(3) 2000. Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/b02.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/b02.html) [consulté le 30 août 2004]
- Gibbs, J. (1994). *TRIBES: A New Way of Learning Together*, Center Source Publications, U.S. California.
- Goupil, G., Lusignan, G. (1993). *Apprentissage et enseignement en milieu scolaire*, gaëtan morin éditeur : Boucherville, Québec.
- Grégoire, R., Laferrière, T. (1998). *Apprendre ensemble par projet avec l'ordinateur en réseau; Guide à l'intention des enseignants et des enseignantes*, Réseau scolaire Canadien (RESCOL), mis à jour 31 mai 2001. Référence électronique: <http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/sites/guidep.html#2> [consulté le 30 mai 2003]

- Groupe de travail sur la réforme du curriculum (2001). *Réaffirmer l'école : Prendre le virage du succès*. Annexe 2. Gouvernement du Québec, Ministère de l'éducation. Référence électronique: <http://www.meq.gouv.qc.ca/reforme/curricu/ecolea02.htm> [consulté le 13 mars 2004]
- Hassard, J. (1992). *Minds on Science*. NY, HarperCollins dans Vazquez-Abad (1997), *Notes - Apprentissage collaboratif en laboratoire de sciences*, Référence électronique : [http://www.scedu.umontreal.ca/profs/vazquez/fv\\_documentation/DID3800/COLLAB.HTM](http://www.scedu.umontreal.ca/profs/vazquez/fv_documentation/DID3800/COLLAB.HTM) [consulté le 14 avril 2003]
- Havelock, R. G. (1973). *The Change Agent's Guide to Innovation in Education*, Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Heaton, L. (1998). *Preserving communication context: Virtual workspace and interpersonal space in Japanese CSCW*, dans C.Ess and F. Sudweeks (eds). Proceedings Cultural Attitudes Towards Communication and Technology '98 (CATaC98), University of Sydney, Australia
- Henri, F., Lundgren-Cayrol, K. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance : pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels*, Presses de l'Université du Québec, Québec.
- Herriott, R. E., Gross, N. (1979). *The Dynamics of Planned Educational Change; case studies and analyses*, MrCutrhan Publishing Corporation, Berkeley, CA.
- Hilke, E. V. (1990). *Cooperative Learning*, Phi Delta Kappa Educational Foundation, Bloomington, Indiana.

- Hiltz, R.S. (1998). *Collaborative Learning in Asynchronous Learning Networks: Building Learning Communities*, dans Webnet 98 World Conference of the www, Internet and Intranet Proceedings (3<sup>rd</sup>, Orlando, FL, November 7-12, 1998), 8p., From ERIC database, ED 427 705
- Hoag, A., Baldwin, T. F. (2000). Using Case Method and Experts in Inter-University Electronic Learning Teams, *Educational Technology & Society*, 3(3).  
Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/d09.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d09.html)  
[9 septembre 2004]
- Holland, D. G. (1998). *Using technology To Communicate, Cooperate and Collaborate*, In : Association of Small Computer Users in Education: Proceedings of the ASCUE Summer Conference (31<sup>st</sup>, North Myrtle Beach, SC, June 7-11, 1998). From ERIC database, ED 425 717
- Hopkins, W. G. (2003). A New View of Statistics, Référence électronique: <http://www.sportsci.org/resource/stats/index.html> [consulté le 19 avril 2004]
- Isenhour, P. L., Carroll, J. M., Neale, D. C., Rosson, M. B., Dunlap, D. R. (2000). The Virtual School: An integrated collaborative environment for the classroom, *Educational Technology & Society*, 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/a03.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a03.html) [9 septembre 2004]
- Jensen, M.; Johnson, D. W., Johnson, R. T. (2002). *Impact of Positive Interdependence during Electronic Quizzes on Discourse and Achievement*. Journal of Educational Research; v95 n3 p161-66 Jan-Feb.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1999). *What makes cooperative learning work*, From ERIC database, ED 437 841.

- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1996). *Cooperation and the Use of Technology* in The Handbook of Research for Educational Communications and Technology, 1<sup>st</sup> edition, edited by David Jonassen, Simon and Schuster, pp. 1017 à 1044
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1992). *Positive Interdependence: Key to Effective Cooperation* dans Interaction in Cooperative Groups: The Theoretical Anatomy of Group Learning, Edited by Hertz-Lazarowitz R. et Miller N., Cambridge University Press.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1989), *Cooperation and competition: theory and research*, Edina, MN : Interaction.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., Johnson Holubec, E., Roy, P. (1984). *Circles of Learning: Cooperation in the Classroom*, ASCD publications, USA.
- Kagan, S. (1990). The Structural Approach to Cooperative Learning, *Readings from Educational Leadership: Cooperative learning and the collaborative school*; 47(4), 12-15, Dec-Jan 1989-90
- Kagan, S. (1985). *Co-op Co-op: A flexible cooperative learning technique*, in R. Slavin et al. (Eds.), Learning to Cooperate, Cooperating to Learn, New York: Plenum, 1985, 437-452.
- Körös-Mikis, M. (2001). *Defining Innovative Pedagogical Practice by LOGO-educators*, Proceedings of the 8<sup>th</sup> European Logo Conference, Linz / Austria, 21-25 August 2001 p. 253-261. Référence électronique: <http://www.ocg.at/activities/books/volumes/band%20156/Table%20of%20Contents.htm> ou <http://www.ocg.at/activities/books/volumes/band%20156/P63koros.doc> [consulté le 20 septembre 2003]

- Kreutz, R., Kiesow, S., Spitzer, K. (2000). NetChat: Communication and Collaboration via WWW, *Educational Technology & Society*, 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/a04.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a04.html) [9 septembre 2004]
- Kupperman J., Raven W. (1998). Evaluating an Intercultural Internet Writing Project through a Framework of Activities and Goals, *Paper presented at the Annual Meeting of American Educational Research Association (San Diego, CA, April 1998) p.13-17*
- Laroque, B. (1995). *L'éducation coopérative : recension d'études et d'expériences*, CEQ notes de recherche, Montréal.
- Larson, C. O., Dansereau, D. F. (1986). Cooperative Learning in Dyads, *Journal of Reading*; 29(6), p516-20
- Leach, J. A., Barnard, W. S. (1983). *A Study of Cooperation/Collaboration among Employment Training Systems in Illinois. Final Report of the Project Designing and Implementing a Plan for the Collaboration, Cooperation, and Coordination of the Providers of Employment Training*. From ERIC database, ED 241 679
- Legendre, M-F. (2000). *Le socioconstructivisme et les grandes orientations de la réforme : Des fondements... aux pratiques*. Présentation pour le ministère de l'Éducation du Québec, 15 février 2000. Référence électronique : [http://www.meq.gouv.qc.ca/virage/boite\\_ouils/socioconst.ppt](http://www.meq.gouv.qc.ca/virage/boite_ouils/socioconst.ppt) [consulté le 12 juillet 2003]
- Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*, 2ième édition, Guérin, Canada

- Leinonen, T.; Hakkarainen, K.; Appelt, W.; Dean, P.; Gomez-Skarmetav, A.; Ligorio, B.; Lipponen, L.; Merisaari, S.; Pontecorvo, C.; Sligte, H.; Vosniadou, S. (2001). ITCOLE Project: Designing Innovative Technology for Collaborative Learning and Knowledge Building. In: *ED-Media 2001 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications. Proceedings (13th, Tampere, Finland, June 25-30, 2001)*; From ERIC database ED 466 188
- Levin, D. S., Ben-Jacob, M. G. (1998). Using Collaboration in Support of Distance Learning, dans *Webnet 98 World Conference of the www, Internet and Intranet Proceedings (3<sup>rd</sup>, Orlando, FL, November 7-12, 1998)*, 10 p., Form ERIC database, ED 427 716
- Looi, C-K. & Ang, D., (2000). SpaceALIVE!: a multimedia-enhanced collaborative learning environment, *Journal of Computed Assisted Learning*, 16(1), March 2000, Référence électronique: <http://www.devpsy.lboro.ac.uk/psygroup/jcal/jcalab00.htm#looi35> [9 septembre 2004]
- Lund, K., Baker, M.J. & Baron, M. (1996). Modelling Dialogue and Beliefs as a Basis for Generating Guidance in a CSCL Environment. *Proceedings of the International Conference on Intelligent Tutoring Systems (eds. C. Frasson, G. Gauthier & A. Lesgold) pp. 206-214. Montreal. Berline : Springer-Verlag.* Référence électronique: <http://icar.univ-lyon2.fr/gric5/home/lund/articles/LundBakerBaronITS.pdf> [9 septembre 2004]
- McALPINE Iain (2000), *Collaborative learning online*, Distance Education, 21(1), 66-80

- MEQ (2001), *Programme de formation de l'école québécoise : Version approuvée*, Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation du Québec, 01-00374.,  
Référence électronique :  
<http://www.meq.gouv.qc.ca/dqfi/program/pdf/prform2001nb/prform2001nb.pdf> [consulté le 12 décembre 2002]
- MEQ (2003), *Programme de formation québécoise, Enseignement secondaire premier cycle*. Gouvernement du Québec, Ministère de l'éducation, 03-00690.  
Référence électronique :  
[http://www.meq.gouv.qc.ca/lancement/prog\\_formation\\_sec1ercycle/index.htm](http://www.meq.gouv.qc.ca/lancement/prog_formation_sec1ercycle/index.htm)  
[consulté le 28 avril 2004], plus précisément à l'adresse :  
[http://www.meq.gouv.qc.ca/DGFJ/dp/programme\\_de\\_formation/secondaire/prformsec1ercycle.htm](http://www.meq.gouv.qc.ca/DGFJ/dp/programme_de_formation/secondaire/prformsec1ercycle.htm) [consulté le 29 mars 2004]
- Milton, J., Garbi, A., (2000). VIRLAN: Collaborative Foreign Language Learning on the Internet for Primary Age Children: Problems and a Solution, *Educational Technology & Society* 3(3). Référence électronique :  
[http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/d04.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d04.html) [consulté le 30 août 2004]
- Murphy, K., Cifuentes, L., Shih, Y-C. D. (2001). Online Collaborative Documents for Research and Coursework, In *Annual Proceeding of Selected Research and Development [and] Practice Papers Presented at the National Convention of the Association for Educational Communications and Technology (24<sup>th</sup> Atlanta, GA, November 8-12, 2001). Volumes 1-2*. From ERIC database, ED 470 105
- Murphy, K., Drabier, R., Epps, M.L. (1998), Interaction and Collaboration via computer Conferencing, dans *Proceedings of Selected Research and Development Presentations at the National Convention of the Association for Educational Communications and Technology (AECT) (20<sup>th</sup> St-Louis MO, February 18-22, 1998)*, From ERIC database, ED 423 852

- Murphy, K. L., Mahoney, S. E., Harvell, T. J. (2000). Role of Contracts in Enhancing Community Building in Web Courses, *Educational Technology & Society*, 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/e03.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/e03.html) [9 septembre 2004]
- Olguín, C. J. M., Delgado, A., Luiz, N. & Ricarte, I. L. M., (2000). An Agent Infrastructure to set Collaborative Environments, *Educational Technology & Society*, 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/a02.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a02.html) [9 septembre 2004]
- Oliver, R., & Omari, A. (2001). Student responses to collaboration and learning in a web-based environment, *Journal of Computer Assisted Learning*, 17, 34-47.
- Poupart, Deslauriers, Groulx, Laperrière, Mayer, Pires. (1997) Groupe de recherche interdisciplinaire sur les méthodes qualitatives. *La recherche qualitative: Enjeux épistémologiques et méthodologiques*. Boucherville, Québec: Gaëtan Morin éditeur.
- Panckhurst, R., (1997). La communication "médiatisée" par ordinateur ou la communication "médiée" par ordinateur ?, *Terminologies nouvelles*, 17, 56-58  
Référence électronique : <http://alor.univ-montp3.fr/umr5475/publications/tn/tn-c.pdf>
- Payne, J. S., Peterson, N. S. (2000). The Civil War project: project-based collaborative learning in a virtual space, *Educational Technology & Society* 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/f04.html#figure7](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/f04.html#figure7) [9 septembre 2004]

- Peat, M. (1998). On-line Learning: The First Year Biology Way, *Proceedings of Physics IT Workshop, June 11, 1998. The University of Sydney*. Référence électronique: <http://www.physics.usyd.edu.au/uniserve/peat.html> [9 septembre 2004]
- Pléty, R., (1998). *Comment apprendre et se former en groupe*, RETZ, Paris
- Reid, J., Forrestal, P., Cook, J. (1993). *Les petits groupes d'apprentissage dans la classe*, adaptation de Louise Langevin, Éditions Beauchemin ltée, Canada.
- Renzi, S., Klobas, J. (2000). Steps toward computer-supported collaborative learning for large classes, *Educational Technology & Society*, 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/d07.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d07.html) [9 septembre 2004]
- Repman, J., Logan S. (1996). Interactions at a Distance, Possible Barriers and Collaborative Solutions, *Techtrends*, 41(6), 35-38, November-December 1996
- Richmond, W., Heggie, D., (2003). *Working as a team across the Internet*, informations provenant du site de Mark Roseman le développeur du logiciel Teamwave (<http://www.markroseman.com/teamwave/>). Référence électronique : [http://www.markroseman.com/teamwave/wayne\\_richmond\\_paper.pdf](http://www.markroseman.com/teamwave/wayne_richmond_paper.pdf) [9 septembre 2004]
- Riel, M. (1992). Cooperative Learning Through Telecommunications, *SIGCUE Outlook*, 21(3), 14-17
- Robinson, P. (2000). The Body Matrix: A Phenomenological Exploration of Student Bodies On-line, *Educational Technology & Society* 3(3) 2000. Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/c05.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/c05.html) [9 septembre 2004]

- Rojo, A., Ragsdale, R. G. (1997). Participation in Electronic Forums : Implication for the Design and Implementation of Collaborative Distributed Multimedia, *Telematics and Informatics*, 114(1), 83-96.
- Salomon, G. (1992). What does the Design of Effective CSCL Require and How Do We Study Its Effects ?, *SIGCUE Outlook*, 21(3), 62-68
- Sanders, R. (2002). Communication and Collaboration in the Corridor. *Paper presented at the Third Ohio Learning Network conference, Columbus, OH, March 4-5, 2002.*
- Seufert, S. (2000). The NetAcademy as a Medium for Learning Communities, *Educational Technology & Society*, 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/a08.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a08.html) [9 septembre 2004]
- Sharan, S. (1976), *Small-Group Teaching*, Educational Technology Publication, New-Jersey.
- Sciences physiques 416-436. À la découverte de la matière et de l'énergie (1990). Programme d'études. Ministère de l'éducation du Québec, Direction générale des programmes, pages 11-15. Référence électronique: [http://www.meq.gouv.qc.ca/DGFJ/dp/programmes\\_etudes/secondaire/physi436.htm](http://www.meq.gouv.qc.ca/DGFJ/dp/programmes_etudes/secondaire/physi436.htm) [12 mars 2004]
- Sgouropoulou, C., Koutoumanos, A., Goodyear, P., Skordalakis, E., (2000). Acquiring Working Knowledge through Asynchronous Multimedia Conferencing, *Educational Technology & Society*, 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/a06.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a06.html) [9 septembre 2004]

- Shiaty, A.E. (1988). *Dictionnaire du Français plus*, Centre Educatif et Culturel inc. Montréal.
- Sharan, S. (1990). *Cooperative Learning: Theory and Research*, Praeger, New York
- Sharan, S., Sharan, Y. (1976). *Small-Group Teaching*, Englewood Cliffs, Educational Technology Publications, New-Jersey.
- Sharan, Y.; Sharan, S. (1992). *Expanding Cooperative Learning through Group Investigation*, Teachers College Press, New York.
- Sharan, S., Sharan, Y. (1990). Group Investigation Expands Cooperative Learning, *Readings from Educational Leadership: Cooperative Learning and the Collaborative School*; 47(4), 17-22 Dec-Jan 1989-90
- Sharan, S., Hertz-Lazarowitz, R., (1980). *A Group-Investigation-Method of Cooperative Learning in the Classroom*, Tiré de *Cooperation in the classroom*, sous la dir. de Sharan S., Hare P., Webb C.D. et Hertz-Lazarowitz R., Provo (UT), Brigham Young University Press.
- Sklar, E. & Pollack, J. (2000). A Framework for Enabling an Internet Learning Community, *Educational Technology & Society*, 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/e02.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/e02.html) [9 septembre 2004]
- Slavin, R. E. (1978). *Using Student Team Learning. The Johns Hopkins Team Learning Project*, From ERIC database, ED 237 623
- Slavin, R.E., Sharan, S., Kagan, S., Hertz-Lazarowitz, R., Webb, C., Schmuck, R. (1985). *Learning to Cooperate, Cooperating to learn*, collectif de International Association for the Study of Cooperation in Education, Plenum Publishing Corporation, New York

- Slavin, R. E., (1983). *Team-Assisted Individualization: A Cooperative Learning Solution for Adaptive Instruction in Mathematics*, From ERIC database, ED 232 852
- Slavin, R. E., (1988). *Student Team Learning: An Overview and Practical Guide. Second Edition*, From ERIC database, ED 295 910
- Slavin, R. E. (1994). *A Practical Guide to Cooperative Learning*, Allyn and Bacon (division of Paramount Publishing), Massachusetts.
- Smith, M.L. & Glass, G.V., (1987). *Research and Evaluation in Education and the Social Sciences*, Prentice-Hall, New-Jersey.
- Stahl, G., Butcher, K., Caron, J., Johnson, G., Lenell, E., Long, S., dePaula, R., Prestopnik, P., Sumner, T. (1999). WEBGUIDE: Guiding Collaborative Learning on the Web with Perspectives. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (Montreal, Quebec, Canada, April 19-23, 1999)*. From ERIC database, ED 429 584
- Susman, E. B. (1998). Cooperative Learning: A Review of Factors that Increase the Effectiveness of Cooperative Computer-Based Instruction, *Journal of Educational Computing Research*, 18(4), 303-322.
- Thomas, P. & Carswell, L. (2000). Learning through Collaboration in a Distributed Education Environment, *Educational Technology & Society*, 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/d12.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d12.html) [9 septembre 2004]
- Thousand, J. S., Villa, R. A., Nevin, A. I. (1998). collectif : *La créativité et l'apprentissage coopératif*, Les Éditions Logiques, Montréal.

- Van der Maren J.-M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation, deuxième édition*, Les Presses de l'Université de Montréal (de Boeck en Europe), Canada.
- Vazquez-Abad, J. (1997). *Notes - Apprentissage collaboratif en laboratoire de sciences*, Référence électronique : [http://www.scedu.umontreal.ca/profs/vazquez/fv\\_documentation/DID3800/COLLAB.HTM](http://www.scedu.umontreal.ca/profs/vazquez/fv_documentation/DID3800/COLLAB.HTM) [consulté le 14 avril 2003]
- Vázquez-Abad, J., Waldegg, C. G., Brousseau, N., Vézina, M., Carvajal, E., Guzman M. L., Martínez Dorado, A., Paul Verjovski, J., (2002). *Setting-up a distributed science learning community integrating collaborative technologies*, Paper submitted to the 2003 Conference of the National Association for Research in Science Teaching (NARST 2003)
- Vázquez-Abad, J., Brousseau, N., Waldegg, C. G., Vézina, M., Martínez Dorado, A., Paul Verjovski, J., Carvajal, E., Guzman, M. L. (2003). *An Approach to Distributed Collaborative Science Learning in a Multicultural Setting*. In Constantinos P., Constantinou, C.P. & Zacharia, Z.C. (éds). *Computer Based Learning in Science, Vol 1: New Technologies and Their Applications in Education*. Nicosia, Cyprus: Department of Educational Sciences, University of Cyprus, pp. 845-851.
- Vézina M., Kin Chut E., Kébreau S., Mèwanou R., Laouamri K., Vazquez-Abad J., Pierre S. (2005), Implémentation d'outils de gestion et de collaboration pour le projet ScienTIC, accepté pour publication dans les *Actes du colloque DIVA*, Montréal, 16-17-18 mai 2005.
- Wasson, B., Bourdeau, J. (1998). Actor Interdependence in Collaborative Telelearning, dans *ED-MEDIA/ED-TELECOM 98 World conference on Educational Multimedia and Hypermedia & World conference on Educational*

*Telecommunications. Proceedings (10<sup>th</sup> Freiburg, Germany, juin 20-25, 1998)*, 8p, From ERIC database: ED 428 734

Wasson, B., Mørch, A. I. (2000). Identifying collaboration patterns in collaborative telelearning scenarios, *Educational Technology & Society*, 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/c04.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/c04.html) [consulté le 23 avril 2004]

Webb, B. R., (1995), Opinion: Educational Research and Computer Supported Cooperative Learning, *Innovations in Education and Training International*; 32(2), 139-46 May 1995.

Wilkinson, J. E., Kelly, B., Stephen, C., (1995), A participatory methodology for the evaluation of innovation in the context of the integrated pre-school services, *Early Child Development and Care*, 108, 35-49, May 1995.

Wilson, K., Chambers, E. (2000). Virtual seminars in European Studies: A model for collaborative learning; Computers in Humanities Teaching and Research: Dispatches from the Disciplines, *Computers and the Humanities*, 34(3), 345-357

Yablon, Y.B., Katz, Y.J. (2001). Internet-Based Group Relations: A High School Peace Education Project in Israel, *Education Media International*, 38(2/3), 175-182, juin 2001

Yaverbaum, G.J., Ocker, R.J. (1998). Problem solving in the Virtual Classroom: A Study of Student Perceptions Related to Collaborative Learning Techniques, dans *Webnet 98 World Conference of the www, Internet and Intranet Proceedings (3<sup>rd</sup>, Orlando, FL, November 7-12, 1998)*, 7 p., From ERIC database, ED 427 750

Zimmermann, B., Atwood, M., Webb, S., Kantor, M. (2000). The Knowledge Depot: Building and Evaluating a Knowledge Management System, *Educational Technology & Society*, 3(3). Référence électronique: [http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_3\\_2000/a09.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/a09.html) [9 septembre 2004]

## **Sites Internet consultés**

Réseau scolaire canadien (RESCOL) :

<http://www.rescol.ca/>

Pont-com Québec : le travail par projet

<http://www.csqi.qc.ca/pont-com/projet/dprojet.htm>

Programme de formation intégrant les nouvelles approches pédagogiques et les technologies de l'information et des communications :

<http://www.protic.net/>

International Education and Resource Network:

<http://www.iearn.org/>

Association pour la Promotion du Multimédia @ l'école :

<http://apme.free.fr/>

Site du projet TACTICS :

<http://eclipse.red.cinvestav.mx/tactics/>

Site du projet ScientIC :

<http://www.scientic.umontreal.ca>