

Université de Montréal

Réintroduire la multifonctionnalité des paysages en zone d'intensification agricole :
contribution des approches intégrées en écologie du paysage

par

Julie Ruiz

Faculté de l'aménagement

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de
Philosophiæ Doctor (Ph.D.)
en aménagement
option planification et environnement

Novembre 2009

© Julie Ruiz, 2009

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée :

Réintroduire la multifonctionnalité des paysages en zone d'intensification agricole :
contribution des approches intégrées en écologie du paysage

présentée par :

Julie Ruiz

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Danielle DAGENAI, président-rapporteur

Gérald DOMON, directeur de recherche

Christopher BRYANT, membre du jury

Eileen O'ROURKE, examinateur externe

Anne MARCHAND, représentant du doyen de la FES

Résumé

Depuis l'avènement de l'agriculture productiviste, les paysages des zones d'intensification agricole des pays industrialisés ont été marqués par la perte sévère de leur diversité et la dégradation de leurs fonctions environnementales, récréatives, esthétiques et sociales. Au moment où la qualité des paysages constitue un facteur clé du dynamisme des collectivités rurales, il devient urgent de développer des stratégies d'aménagement aptes à réintroduire le caractère multifonctionnel de ces paysages. Dans ce contexte, cette thèse propose un éclairage sur les enjeux d'aménagement de ces paysages sous l'angle des approches dialectiques en paysage issues de la *Holistic Landscape Ecology*. En développant un modèle conceptuel des trajectoires des paysages s'inscrivant dans les approches intégrées en paysage, elle établit une double lecture des dynamiques physico-spatiale et socioculturelle des paysages des zones d'intensification agricole afin d'en arriver à qualifier les écarts entre celles-ci. Pour y parvenir, elle prend appui sur une étude de cas d'un bassin versant agricole du sud du Québec. En puisant tantôt dans l'écologie du paysage, tantôt dans la sociologie du paysage, les résultats de cette thèse soulignent d'une part le poids des forces politiques et économiques dans le façonnement de ces paysages. Mais ils révèlent également le rôle des valorisations paysagères des agriculteurs dans la modulation de ces forces. Plus encore, l'étude des dynamiques socioculturelles révèle une diversité au sein des populations locales au plan des valorisations de ces paysages et des pratiques qui les façonnent qui vient renouveler l'image d'uniformité de ces territoires. Le maintien et l'accentuation de cette diversité apparaissent susceptibles de contribuer significativement à la réintroduction du caractère multifonctionnel des paysages au sein des zones d'intensification agricole. Des pistes concrètes pour l'aménagement concluent cette thèse.

Mots-clés : Écologie du paysage holistique, approche dialectique en paysage, étude intégrée en paysage; dynamiques spatio-temporelles, relations au paysage; zone d'intensification agricole; agriculture intensive; multifonctionnalité des paysages; Québec; Canada.

Abstract

Since the advent of productivist agriculture, the landscapes in areas of intensive agriculture of industrialized countries have been affected by a drastic reduction in their diversity and the degradation of their environmental, recreational and aesthetic functions. At a time when the quality of landscapes is a key factor in the vitality of rural communities, it is becoming urgent to develop management strategies designed to reintroduce the multifunctional nature of these landscapes. Within this context, this thesis proposes to address the landscape management issues of areas of intensive agriculture under the perspective of dialectic approaches in landscape studies originating from Holistic Landscape Ecology. By developing a conceptual model of landscape trajectories, based on integrated landscape methods, it establishes a double interpretation of the physical-spatial and the social-cultural dynamics of the landscapes in areas of intensive agriculture in order to assess the degree of divergence between the two. To achieve this, an agricultural watershed of southern Québec was used as a case study. Sometimes using landscape ecology, sometimes using landscape sociology, the results of this thesis underline the strong influence of political forces in the shaping of these landscapes. However, they also reveal the important role of the landscape values of farmers in altering these forces. Moreover, the study of the social-cultural dynamics reveals that a diversity of landscape valuations, and of practices affecting landscapes, coexist within local populations, thus shedding new light on the usual image of uniformity of these landscapes. The maintenance and increase of this diversity appears likely to contribute significantly to the reintroduction of the multifunctional character of landscapes within areas of intensive agriculture. Concrete management recommendations conclude this thesis.

Keywords : holistic landscape ecology, landscape dialectic approach; integrated landscape study; landscape change; relationship with landscape; intensive agricultural area; multifunctional landscape; Québec; Canada.

Table des matières

Résumé.....	iii
Abstract.....	iv
Table des matières.....	v
Liste des tableaux.....	x
Liste des figures.....	xi
Remerciements.....	xv
Chapitre I Introduction.....	I
1.1 Paysage, nouvelle ruralité et mutations de l’agriculture, contexte de recherche.....	2
1.1.1 Nouvelle ruralité et nouveaux regards sur les territoires ruraux.....	3
1.1.2 Mutations de l’agriculture et transformations des paysages.....	4
1.1.3 L’intérêt pour les paysages des zones de déprise agricole.....	5
1.1.4 Les paysages des zones d’intensification agricole, des enjeux inexplorés.....	8
1.2 Parcours de recherche.....	9
1.2.1 Problématique générale de recherche.....	10
1.2.2 Positionnement théorique et conceptuel, questions de recherche et enjeux méthodologiques.....	12
1.2.3 Étude de cas.....	15
1.2.4 Discussion et conclusion.....	20
1.3 Bilan et contributions attendues.....	20
Chapitre 2 Les paysages de l’agriculture en mutation.....	23
2.1 Les transformations récentes de l’écoumène agricole.....	26
2.1.1 De la régression à l’expansion agricole, une évolution contrastée des territoires.....	28
2.1.2 Des transformations majeures des territoires.....	30
2.1.3 Transformations des territoires et mutations de l’agriculture au Québec : premier bilan.....	32

2.2	L'intensification dans l'utilisation des terres agricoles	35
2.2.1	La disparition des pâturages et une mise en culture croissante des terres	35
2.2.2	Une chute significative des cultures traditionnelles et l'expansion rapide des cultures intensives	36
2.2.3	Les mutations de la production laitière, l'agriculture traditionnelle du Québec	38
2.2.4	La croissance des élevages hors-sol.....	41
2.2.5	Transformations des territoires et mutations de l'agriculture au Québec : second bilan	43
2.3	Le visage des territoires remodelés : l'évolution fine des zones d'intensification agricole	46
2.3.1	Des territoires rationalisés pour la production	47
2.3.2	Le bassin versant du ruisseau-des-Aunages : étude de cas	50
2.4	Enjeux de paysage en zone d'intensification agricole	52
2.4.1	Usages et représentations du rural : vers un territoire multifonctionnel	53
2.4.2	Nature des enjeux en zone d'intensification agricole	55
2.5	Conclusion.....	60
Chapitre 3	Integrating physical and human dynamics in landscape trajectories: exemplified at the Aunages watershed (Québec, Canada).....	63
3.1	Introduction	65
3.2	Landscape trajectory, a conceptual approach for the integration of human and physical dynamics of landscapes	66
3.2.1	Landscape and landscape change from a holistic perspective	66
3.2.2	The model of individual / land interactions	67
3.2.3	Landscape trajectory	68
3.3	Landscape trajectories in areas of intensive agricultural use: a preliminary application.....	72
3.3.1	Landscape issues in areas of intensive agricultural use	72
3.3.2	The Aunages watershed, finding ways to create new complementary interactions between human and physical dynamics	74
3.4	Methodological issues for the study of landscape trajectories	77
3.5	Conclusions.....	81

Chapitre 4	Analysis of landscape pattern change trajectories within areas of intensive agricultural use: case study in a watershed of southern Québec, Canada.....	83
4.1	Introduction.....	85
4.2	Methods.....	87
4.2.1	Study area.....	87
4.2.2	Database.....	89
4.2.3	Analysis.....	90
4.3	Results.....	94
4.3.1	Landscape analysis for the entire watershed.....	94
4.3.2	Landscape patterns of the cadastral lots.....	96
4.3.3	Trajectory of change of the cadastral lots.....	99
4.4	Discussion.....	104
4.4.1	Landscape changes and their driving forces.....	104
4.4.2	Significance of the method.....	106
4.5	Conclusion.....	108
Chapitre 5	Relations avec les paysages des populations locales en zone d'intensification agricole : étude de cas au Québec (Canada)	109
5.1	Introduction.....	110
5.1.1	Des paysages productifs face à un rural post-productiviste.....	110
5.1.2	Approches théoriques : les relations avec le paysage des populations locales.....	113
5.1.3	La notion de communautés de relations avec le paysage.....	116
5.1.4	Objectifs.....	116
5.2	Territoire et contexte d'étude.....	117
5.3	Méthodes.....	119
5.3.1	Collecte des données.....	119
5.3.2	Analyse et interprétation des données.....	121

5.4 Résultats.....	123
5.4.1 Caractéristiques de la population enquêtée et des exploitations	123
5.4.2 Relations avec le paysage	123
5.4.3 Les communautés de relations au paysage	128
5.5 Discussion.....	137
5.5.1 La mise à jour des relations au paysage, une lecture enracinée dans le paysage.....	137
5.5.2 Des relations multiples et différenciées avec les paysages d'intensification agricole ..	139
5.5.3 Des convergences entre les communautés.....	141
5.5.4 Par-delà les valorisations communes, des écarts irréductibles	143
5.6 Conclusion.....	144

Chapitre 6 - Discussion générale et conclusion

Qualifier les écarts entre les dynamiques physico-spatiales et les communautés de relations au paysage, enjeux et potentialités pour l'aménagement des paysages en zone d'intensification agricole.....	145
6.1 Introduction	146
6.2 Une approche holistique du paysage.....	148
6.3 Questions de recherche et objectifs.....	149
6.4 Stratégie méthodologique.....	151
6.4.1 Territoire et contexte d'étude.....	151
6.4.2 Étude des dynamiques physico-spatiales	152
6.4.3 Identification des relations et des communautés de relations aux paysages.....	152
6.5 Synthèse des résultats	153
6.5.1 Des tendances lourdes vers l'uniformisation des caractéristiques physico-spatiales...	153
6.5.2 Relations des populations locales avec le paysage et communautés de relations au paysage, une diversité insoupçonnée.....	155
6.6 Contributions, portée et limites de la stratégie méthodologique.....	156
6.6.1 Enjeux et contributions propres à chacune des dimensions abordées.....	157
6.6.2 Générer un dialogue entre l'étude des dynamiques physico-spatiale et socioculturelle : contribution, portée et limites de la recherche	159

6.7 Enseignements de la recherche	162
6.7.1 Enseignements au plan des trajectoires des paysages en zone d'intensification agricole	162
6.7.2 Des communautés distinctes, des écarts irréductibles	165
6.7.3 Quelques pistes pour l'aménagement des paysages des zones d'intensification agricole	167
6.8 Conclusion et perspectives de recherche future	171
Bibliographie.....	175

Liste des tableaux

Table IV.I : Landscape features class, buffer size, percentages of the total area occupied by the classes, and Shannon's evenness index (SHEI) for the years 1950, 1964, 1976, 1983 and 2000 for the Des Aulnages watershed	91
Table IV.II : Description of the clusters.	97
Table IV.III : Number of lots and mean value of diversity indices for clusters from 1950 to 2000.	98
Table IV.IV : Trajectories of cadastral lots from 1950 to 2000.	100
Table IV.V : Trajectories of cadastral lots in 1950-1964, 1964-1976, 1976-1983 and 1983-2000.	102
Tableau V.I : Exemple de matrice indiquant l'importance accordée aux différents types de relation au paysage par les individus	122
Tableau V.II : Synthèse des relations au paysage	127
Tableau V.III : Importance des différentes relations au paysage au sein des communautés	129
Tableau V.IV : Synthèse des caractéristiques des communautés de relations au paysage	136

Liste des figures

Figure 1.1 : Organisation générale de la thèse	10
Figure 2.1 : Évolution des superficies totales des fermes au Québec entre 1951 et 2001	29
Figure 2.2 : Évolution des terres mises en valeur par l'agriculture.....	32
Figure 2.3 : Principales caractéristiques de l'écoumène agricole au Québec en 1951	33
Figure 2.4 : Principales caractéristiques de l'écoumène agricole au Québec en 2001.....	34
Figure 2.5 : Les pâturages et les terres en culture au Québec en 1951 et en 2001.....	37
Figure 2.6 : Superficies des principales cultures au Québec en 1951 et en 2001..	39
Figure 2.7 : Les cheptels laitiers et porcins au Québec en 1951 et en 2001.	42
Figure 2.8 : Les espaces d'expansion-intensification agricole.....	46
Figure 2.9 : Les basses terres de la Montérégie.	48
Figure 2.10 : La standardisation des bâtiments selon le type de production.....	49
Figure 2.11 : Un territoire agricole qui se simplifie.....	51
Figure 3.1 : Generic landscape model.....	67
Figure 3.2 : The landscape trajectory characterised by complementary interactions.	69
Figure 3.3 : The landscape trajectory characterised by conflictual interactions.	70
Figure 3.4 : The landscape trajectory characterised by partially conflictual interactions.....	71
Figure 3.5 : Intensive agricultural areas in the Southern part of Québec (Canada).	72
Figure 3.6 : Location of the Aulnages Watershed.....	74
Figure 3.7 : The Aulnages Watershed : isolated trees and abandoned barn facing the development of pig-production and maize.....	75
Figure 3.8 : Land dynamic 1950-2000 in the Aulnages watershed.....	76
Figure 4.1 : Location of the Des Aulnages watershed	87
Figure 4.2 : Main characteristics of agriculture in the municipality of Saint-Dominique and Saint-Valérien-de-Milton (Aulnages Watershed), 1951-2001.	88

Figure 4.3 : Partial dendrogram for the five time layers showing the history of cluster construction and the cutting line	92
Figure 4.4 : Changes in land cover and landscape structure in the Aulnages Watershed from 1950 to 2000.	95
Figure 4.5 : Five time layer trajectories.....	101
Figure 4.6 : Location of the main and secondary cadastral lots trajectories from 1950 to 2000.....	102
Figure 4.7 : Rates of change of the main trajectories from 1950 to 2000 (five time layers) in percent area per year.	103
Figure 5.1 : Localisation du territoire d'étude	118
Figure 6.1 : Représentation schématique de l'étude des dynamiques physico-spatiale et socioculturelle du paysage du bassin versant du ruisseau-des-Aulnages.....	162

À Jeanne,

Remerciements

Mes premiers remerciements vont à Gérald Domon, mon directeur de recherche, pour son indéfectible appui tout au long de cette recherche, pour ses encouragements constants et sa patience face aux doutes qui ont traversé régulièrement mon parcours. Ses premiers mots, au début de cette recherche, auront été de m'avertir que je m'engageais dans un long chemin solitaire. Si ce chemin a rapidement rencontré la solitude, il aura aussi été rendu plus facile par la passion et l'engagement de Gérald pour ses travaux, ainsi que grâce à sa préoccupation constante de me montrer la pertinence scientifique et sociale de cette recherche. Merci Gérald d'avoir été le guide de ce parcours duquel j'aimais tant m'égarer, et surtout, merci pour ta compréhension de la quête personnelle qui l'a animé. Ces années de recherche auront été des plus enrichissantes et au-delà de ton apport scientifique, c'est au plan humain que j'aurai grandi. Alors, que nos obstinations joviales se poursuivent à l'avenir...

Au plan scientifique, je tiens également à souligner la contribution de plusieurs personnes. Tout d'abord, Gunther Tress, Bärbel Tress, Richards Hobbs et Marc Antrop pour m'avoir poussée à affirmer et à publier la section théorique de cette recherche. Mes remerciements s'adressent également à Pierre Legendre sans qui plusieurs outils d'analyses statistiques seraient demeurés obscurs. Je tiens aussi à remercier Patricia Wood pour son excellent travail de traduction. Enfin, merci à Virginie Zingraff pour avoir eu la patience de relire les chapitres de cette thèse et d'en avoir questionné la pertinence.

Ce projet n'aurait pas été possible sans la collaboration développée avec Yvon Pesant et Ghislain Poisson du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec qui, au-delà du partage d'informations numériques, n'ont pas eu peur de parler de paysage en zone d'intensification agricole. Je tiens également à remercier chaleureusement le comité de soutien du bassin versant du ruisseau-des-Aulnages pour m'avoir confronté à des situations concrètes d'aménagement. Et surtout, merci à la population locale de ce territoire qui a accepté de me rencontrer au cours de longues entrevues parfois douloureuses dans le contexte

d'incertitude de l'agriculture actuelle. Merci pour la confiance que vous m'avez accordé et pour la profondeur que vos propos apportent à cette recherche.

Cette réflexion sur les paysages des zones d'intensification agricole a également été enrichie par des échanges avec des chercheurs de différents horizons. Je tiens ainsi à remercier André Bouchard et Christopher Bryant, membres du jury de mon examen de synthèse. Merci aussi à toute l'équipe du projet d'action concertée sur l'environnement rural, Éric Lucas, Jean-Pierre Ducruc, Marie-Josée Côté, Martin Joly et Daniel Blais. Et finalement, merci à Eileen O'Rourke pour cette discussion entre Québec et Montréal qui m'aura permis d'enclencher les derniers chapitres de cette thèse dans une période de découragement.

Je dois également souligner le milieu fort stimulant de recherche que constitue la Chaire en paysage et environnement de l'Université de Montréal. Regroupant des chercheurs issus de perspectives disciplinaires différents, ce milieu est sans conteste un lieu privilégié pour mener sa réflexion doctorale. J'espère que cette thèse apportera une pierre à l'édifice de cette école du paysage. Ainsi, merci à Philippe Poullaouec-Gonidec dont l'engagement pour le paysage a été une source de motivation, et merci à tous ceux qui ont partagé des discussions de couloir et qui m'ont soutenue au cours de ces années : Sylvain Paquette, Caroline Gagnon, José Froment, Évelyne Vouligny, Lyndsay Daudier, Nathalie Roullé.

Je désire également adresser une pensée spéciale à Christian et Nicole pour avoir compris l'importance personnelle de ce projet, m'avoir encouragée à poursuivre, et avoir su dédramatiser les moments de doute et d'angoisse. Pour terminer, je me dois de revenir sur ma reconnaissance à Virginie. Sans cette amitié indéfectible, il m'aurait été difficile de passer au travers de cette thèse. Merci donc d'avoir eu la patience de m'accompagner sur ce long chemin en respectant profondément ma quête et en gardant confiance, dans toute la pudeur et le prendre-soin de cette amitié.

Chapitre I

Introduction

1.1

Paysage, nouvelle ruralité et mutations de l'agriculture, contexte de recherche

Le paysage est d'actualité. Depuis les contestations citoyennes en 1986 qui ont mené à une modification du projet de traversée de ligne hydroélectrique au-dessus du fleuve Saint-Laurent entre Grondines et Lotbinière, la question du paysage se trouve en effet régulièrement posée dans les grands dossiers d'aménagement et d'exploitation des ressources. Les débats sur la gestion de la forêt publique, sur l'implantation des éoliennes, sur le projet de port méthanier Rabaska ou sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois n'en sont que quelques exemples. Cette médiatisation ne cesse de rappeler que le paysage est devenu un enjeu majeur pour l'aménagement des territoires ruraux au Québec (Paquette 2007). Elle illustre aussi l'intérêt sans cesse grandissant que les sociétés occidentales accordent aux paysages et plus globalement aux dimensions qualitatives de leurs territoires ruraux. En effet, loin d'être un phénomène propre au Québec, la question du paysage est aussi en pleine effervescence en Europe¹. La montée de cet intérêt témoigne d'un profond changement de regard sur les territoires ruraux. Si elle trouve ses origines dans l'essor du tourisme et de la villégiature, elle semble, par ailleurs, indissociable des transformations qui ont marqué les zones rurales depuis la fin de la seconde guerre mondiale.

¹ En témoignent notamment la loi « paysage » en France (1993) et la Convention européenne du paysage (2000), ainsi que les initiatives régionales de production d'atlas de paysages, plus particulièrement en France, en Grande-Bretagne, en Espagne et en Belgique.

1.1.1 Nouvelle ruralité et nouveaux regards sur les territoires ruraux

Le rural d'aujourd'hui n'a en effet que peu en commun avec celui du passé. La chute de la population agricole est un des changements les plus significatifs qui l'a marqué. Ainsi au Québec, des 793 000 personnes qui constituaient la population agricole en 1951, il n'en restait plus que 97 000 en 2001 (Statistique Canada 2004). Cette chute de la population agricole, couplée à l'urbanisation des campagnes et à l'homogénéisation des modes de vie entre urbains et ruraux aura conduit certains sociologues à sonner le glas du rural (Fortin 1971, Mendras 1984). Pourtant, si la population agricole est aujourd'hui minoritaire (au Québec, elle ne représentait plus que 6 % de la population rurale en 2006 (Statistique Canada 2006), le rural est toujours bien vivant.

À partir des années 1970, une stabilisation des effectifs ruraux totaux aux alentours de 20 % de la population totale vient marquer le début d'une recomposition sociodémographique du rural qui va en bouleverser le caractère. Ainsi, les usages traditionnels de production agricole côtoient désormais des usages résidentiel et récréatif. Plus encore, les agriculteurs, devenus « les orphelins de l'exode rural » pour reprendre les termes de Bertrand Hervieu (Hervieu 2008), font face à une population rurale de plus en plus diversifiée qui porte de nouveaux regards sur la campagne davantage centrés sur des dimensions esthétiques, patrimoniales et environnementales (Claval 2005, Buijs *et al.* 2006). Pour les recherches artisanes de la recomposition sociodémographique des communautés rurales, le rural trouve aujourd'hui son identité dans la pluralité de ses représentations sociales (Halfacree 1993, Perrier-Cornet 2002, Jean 2003). Et comme en témoignent les nombreuses typologies du rural issues de ces recherches, le paysage occupe une place centrale dans les représentations contemporaines du rural (Perrier-Cornet 2002, Jean 2003). Avec ce changement de rapports au territoire, la campagne serait devenue, pour la majorité des ruraux, un paysage avant d'être un lieu de production (Hervieu et Viard 2001). Elle serait ainsi davantage convoitée pour le cadre de vie qu'elle offre que pour sa fonction première de production. Les travaux de Paquette et Domon (Paquette et Domon 1999) ont ainsi montré comment les dynamiques agricoles s'étaient peu à peu dissociées des dynamiques démographiques au point où des municipalités marquées par le déclin de l'agriculture sont le siège d'une croissance démographique sans

précédent avec la venue de nouvelles populations d'origine urbaine. Dans ces nouvelles dynamiques, la qualité des paysages joue un rôle majeur et deux archétypes seraient particulièrement recherchés par les nouvelles populations : la grande vue et le « milieu naturel » (Paquette et Domon 2001).

1.1.2 Mutations de l'agriculture et transformations des paysages

Cet intérêt grandissant pour les paysages pourrait aussi ne pas être étranger aux modifications profondes subies par la physionomie des territoires ruraux suite aux mutations du secteur agricole. Peu après la Seconde guerre, l'agriculture traditionnelle alors diversifiée va connaître une réorientation politique majeure pour entrer dans une période dite productiviste qui traversera l'ensemble des pays industrialisés². Largement documentés, trois processus caractérisent cette période (Debailleul 1998, Bowler et Ilbery 1999). Tout d'abord, la concentration des activités agricoles au sein de fermes de moins en moins nombreuses mais de plus en plus grandes. Ensuite, la spécialisation de ces activités dans un nombre restreint voire unique de production. Enfin, l'intensification des pratiques agricoles qui, avec la mécanisation, l'amélioration des variétés cultivées et des techniques de culture, ainsi que le développement des engrais chimiques et des pesticides, va permettre une croissance sans précédent des rendements. Connus pour avoir bouleversé la distribution spatiale des activités agricoles, ces processus productivistes auront accentué les différences entre les territoires ruraux au point où l'on distingue aujourd'hui deux grands types d'espaces aux tendances agricoles divergentes :

² Lowe *et al.* (p.221, 1993) fournissent une des premières définitions du productivisme : « *a commitment to an intensive, industrially driven and expansionist agriculture with state support based primarily on output and increased productivity. The concern [of productivism] was for "modernization" of the "national farm", as seen through the lens of increased production. By the "productivist regime" we mean the network of institutions oriented to boosting food production from domestic sources which became the paramount aim of rural policy following World War II. These included not only the Ministry of Agriculture and other state agencies but the assemblage of input suppliers, financial institutions, R&D centres, etc., which facilitated the continued expansion of agricultural production* ». Lowe, P., J. Murdoch, T. Marsden, R. Munton et A. Flynn, 1993. Regulating the new rural spaces : the uneven development of land. *Journal of rural studies* 9: 205-222.

les zones d'agriculture intensive et les zones de déprise agricole (Westmacott et Worthington 1984, Ward *et al.* 1990, Domon 1994, Bowler et Ilbery 1999). Largement soutenus par les politiques et programmes agricoles, ils vont en effet générer une concentration des activités agricoles au sein des plaines les plus fertiles, alors que les régions à la topographie plus marquée vont voir l'agriculture disparaître peu à peu.

À un niveau plus fin, de nombreux travaux, tant en Europe qu'en Amérique du Nord, ont montré que les caractéristiques des paysages ruraux traditionnels en seront profondément remodelées (Mason *et al.* 1987, Iverson 1988, Turner et Ruscher 1988, Meeus *et al.* 1990, Ales *et al.* 1992, Domon *et al.* 1993, Simpson *et al.* 1994, Ihse 1995, Medley *et al.* 1995, Poudevigne et Alard 1997, Skanes et Bunce 1997, Fjellstad et Dramstad 1999, Hietala-Koivu 1999, Pan *et al.* 1999, Hietala-Koivu 2002, Hietel *et al.* 2004, Reger *et al.* 2006, Haase *et al.* 2007, Swetnam 2007). Ainsi, des tendances lourdes à l'homogénéisation traverseraient aujourd'hui les paysages, que ce soit par une accentuation de l'utilisation agricole ou par la montée de la friche. Autant de modifications qui menacent aujourd'hui la qualité de ces paysages ruraux, en apparence immuables.

1.1.3 L'intérêt pour les paysages des zones de déprise agricole

Les transformations des contextes ruraux et agricoles auront donc contribué à faire de la question du paysage un enjeu majeur pour l'aménagement. Ce faisant, elles auront également suscité un regain d'intérêt pour l'analyse des paysages et ce, spécialement en vue de leur gestion (Green et Vos 2001). Ainsi, les impacts de ces modifications des paysages sur les caractéristiques de l'environnement et sur la biodiversité ont notamment fait l'objet d'une attention particulière (Burel et Baudry 1999).

En raison de l'ampleur de l'abandon des pratiques agricoles et de la montée de la friche sur de vastes secteurs, de nombreuses études ont aussi cherché à caractériser l'évolution physico-spatiale des paysages en zone de déprise agricole (Ales *et al.* 1992, Antrop 1993, Baudry et Tatoni 1993, Kristensen 1999, Domon *et al.* 2000, Eetvelde et Antrop 2004, Haase *et al.* 2007). Il s'agissait principalement d'en saisir les incidences en termes de fermeture

des paysages et de perte de qualité visuelle (Benjamin *et al.* 2007). Si les transformations physico-spatiales subies par les paysages ruraux dans un contexte de déprise agricole semblent donc aujourd'hui bien documentées, un certain nombre d'études se sont aussi intéressées à mieux comprendre de quelle manière se déploient la diversification des regards sur les milieux ruraux. Pour ces études, il s'agit de mettre à jour les perceptions et les significations des paysages, avec une emphase marquée sur les paysages de déprise ou emblématiques (Bureau 1976). Oreszczyk et Lane (2000) se sont ainsi intéressées aux significations des haies, élément emblématique des paysages anglais, pour différents groupes de populations. Tress (2001b) s'est interrogé sur les valeurs des paysages côtiers pour les populations locales, les touristes, les villégiateurs et les nouvelles populations rurales. Kaur *et al.* (2003) ont fait de même pour un paysage fortement emblématique de Lituanie. Soliva (2006) s'intéressait récemment aux visions des acteurs intervenants directement dans la gestion des paysages de montagne en Europe. Des études plus prospectives ont également proposé des simulations de ces paysages des zones de déprise pour mieux en saisir les caractéristiques suite à la disparition de l'agriculture (Hunziker 1995, Dolman *et al.* 2001, Nijnik et Mather 2008).

Enfin, les impacts des nouvelles tendances agricoles font aussi l'objet de recherches croissantes. En effet, l'agriculture contemporaine serait elle aussi, à l'image du rural, en pleine restructuration. Les réorientations des politiques agricoles productivistes vers l'environnement et l'économie rurale ont conduit certains auteurs à affirmer que l'agriculture était entrée dans une transition vers une phase post-productiviste depuis le début des années 1990 (Marsden *et al.* 1993, Ilbery et Bowler 1998). Mettant en évidence la diversité des fermes et des agriculteurs, Wilson (2008) préfère parler de régime agricole multifonctionnel³. Selon cet

³ Cette thèse aborde l'enjeu de la multifonctionnalité des paysages en zone d'intensification agricole. Toutefois, la notion de multifonctionnalité est plus souvent associée à l'agriculture. Ainsi apparaît-il nécessaire de clarifier certaines positions de cette thèse quant aux notions de multifonctionnalité de l'agriculture et de régime agricole multifonctionnel.

Les premières réflexions entourant la notion de multifonctionnalité de l'agriculture sont issues du Sommet de Rio (1992) et sont étroitement liées à celles sur l'agriculture durable (Racapé 1999, Roger 2001, Hervieu 2002). Cette notion est actuellement au centre des débats de l'Organisation Mondiale du Commerce. Globalement, elle reconnaît que l'agriculture peut être le support de différentes fonctions à côté de celle, traditionnelle, de productions de biens alimentaires. Van Huylenbroeck *et al.* (2007) réfèrent à quatre types de fonctions : les fonctions vertes (gestion des paysages et de la faune, maintien de la biodiversité, etc.), les

auteur, et se rapprochant ainsi des recherches de Ploeg (1995), l'agriculture contemporaine se caractériserait par une pluralité de modèles agricoles. Les fermes se positionneraient alors sur un spectre allant du productivisme au non-productivisme, certaines demeurant dans une trajectoire productiviste conventionnelle, d'autres empruntant diverses voies vers le non-productivisme (Wilson 2008). Cette agriculture serait susceptible de créer une nouvelle diversité dans les paysages que ce soit par des modèles agricoles différents (agriculture biologique, agriculture à mi-temps) ou par des pratiques agricoles nouvelles (ex. : pratiques agroenvironnementales) (Primdahl 1999, Tress 2001a).

fonctions bleues (gestion de l'eau, contrôle des inondations, etc.), les fonctions jaunes (rôle dans la cohésion sociale et la vitalité des communautés rurales, conservation du patrimoine culturel, création d'une identité régionale, etc.) et la fonction blanche (sécurité et innocuité alimentaire). La notion de multifonctionnalité renvoie donc au fait qu'une activité peut fournir différents biens. Elle se distingue de la notion de diversification agricole qui renvoie au fait que différentes activités économiques (ex. : production alimentaire et tourisme) sont combinées au sein de la même unité de gestion (ferme ou secteur agricole). Elle se distingue également de la pluriactivité qui réfère au fait qu'une personne ou qu'un groupe de personnes est impliqué dans différentes activités (agricoles et non-agricoles). Il est donc possible que d'un côté, une ferme spécialisée dans la production alimentaire soit multifonctionnelle dans la mesure où son activité de production alimentaire génère différents bénéfices pour la société et que de l'autre, une entreprise agricole diversifiée avec des personnes pluriactives demeure monofonctionnelle dans chacune de ses activités.

Plus spécifiquement, selon les approches économiques (Van Huylenbroeck et al. 2007), l'agriculture multifonctionnelle renvoie à l'idée que l'agriculture est une activité économique qui, au-delà de sa fonction première qui est de fournir des aliments et des fibres, fournit des biens non-marchands à la société. Les approches portées par la sociologie et la géographie rurale au sein desquelles se positionne cette thèse conçoivent davantage la multifonctionnalité comme un nouveau système agricole ancré dans son territoire (entretenant des liens intrinsèques avec son territoire), utilisant avant tout les ressources locales et tentant de créer de nouveau lien entre consommateur et producteur. S'inscrivant dans ces approches, Wilson (2008) parle de régime agricole multifonctionnel pour conceptualiser la transition agricole actuelle après la phase productiviste de l'agriculture. Si les débats sur le concept et l'opérationnalisation de la multifonctionnalité sont nombreux, l'échelle spatiale de la multifonctionnalité constitue un de ses aspects fondamentaux en vue de sa mise en application. En effet, selon Van Huylenbroeck et al. (2007), une diversité des systèmes agricoles (souvent liée à une plus grande multifonctionnalité) peut être atteinte avec des systèmes agricoles individuels plus diversifiés ou en connectant, à l'échelle d'un territoire, un système spécialisé en soi.

Ainsi, au-delà de ces positions sur la multifonctionnalité de l'agriculture et pour ne pas introduire de confusion avec la notion de multifonctionnalité des paysages, cette thèse fera davantage référence à une notion de diversification des systèmes agricoles dans le contexte contemporain. Ce choix semble d'autant plus pertinent que les débats demeurent ouverts pour tenter de nommer et de conceptualiser le contexte rural et agricole actuel (Halfacree et Boyle 1998, Holmes 2006, Wilson 2008).

Ainsi, les études paysagères se sont jusqu'à présent majoritairement employées à mieux cerner les dynamiques physico-spatiales, les valorisations de certains paysages ou de certaines de leurs composantes et, enfin, l'influence des contextes ruraux et agricoles contemporains. Fait important, comme en témoignent largement les travaux ci-devant cités, ces études ont très majoritairement porté, soit sur les « grands paysages exceptionnels », soit encore sur les paysages des zones de déprise agricole; leurs qualités reconnues étant compromises par les dynamiques agricoles avec notamment la montée de la friche et la fermeture des paysages.

1.1.4 Les paysages des zones d'intensification agricole, des enjeux inexplorés

Si les incidences des transformations agricoles sur l'environnement et la biodiversité ont fait l'objet de nombreuses recherches en zones d'intensification agricole (Stoate *et al.* 2001, Bélanger et Grenier 2002), celles-ci ont toutefois attiré nettement moins d'attention au plan des études paysagères. Pourtant, les nombreux conflits de cohabitation entre les populations qui les traversent témoignent de la présence d'enjeux sociaux majeurs liés à leur transformation (ex. : coupe de boisés, implantation de porcheries). Plus encore, là comme ailleurs, les municipalités rurales ne peuvent plus compter sur les seules populations agricoles pour assurer leur dynamisme démographique. Elles doivent miser sur le maintien et la venue de nouvelles populations. Or, dans le contexte actuel où les valorisations entretenues à l'égard de certains types de paysages sont déterminantes pour le dynamisme des communautés rurales, celles des zones d'intensification agricole pourraient bien être menacées de dévitalisation. L'étude des paysages des zones d'intensification agricole est d'autant plus importante que les transformations récentes du secteur agricole pourraient bien venir à leur tour, transformer les paysages par l'intermédiaire de nouvelles pratiques et de nouveaux modèles agricoles. Toutefois, les manières par lesquelles ces transformations se déploieraient au sein de ces territoires et leur influence sur les paysages demeurent encore largement à mesurer (Winter *et al.* 1998, Wilson 2008).

Ainsi, peut-on se demander : quels sont les enjeux d'aménagement des paysages dans ces territoires d'intensification agricole ? Et ce faisant, de quelle manière les approches du paysage éclairent-elles ces enjeux ? Plus encore, comment les contextes ruraux et agricoles contemporains se déploient-ils dans ces territoires et quelles sont leurs influences sur les paysages ? C'est ce questionnement préliminaire qui a animé ce travail de recherche à ses débuts. S'inscrivant dans les études sur les paysages, cette thèse propose une réflexion sur les paysages des zones d'intensification agricole en prenant appui sur les recherches artisanes de la recomposition sociale des communautés rurales et de la diversification des modèles agricoles. Pour comprendre les spécificités et l'originalité de cette démarche, la section suivante propose de relater le parcours de cette recherche.

1.2

Parcours de recherche

Cette réflexion sur les paysages des zones d'intensification agricole a suivi un processus itératif complexe. Les chapitres 2 et 3 témoignent ainsi des allers-retours entre la problématique, les questions de recherche et le cadre théorique. Rédigés sous forme d'articles scientifiques et de chapitres de livre au fur et à mesure de l'avancement de nos travaux, les chapitres 2 à 5 peuvent être lus de manière autonome, chacun ayant son apport propre. Ainsi est-il nécessaire de clarifier ici les éléments de ces chapitres qui constituent le cœur de cette thèse de même que son fil conducteur. Ce faisant la section suivante permettra d'en exposer l'organisation générale (Fig. 1.1).

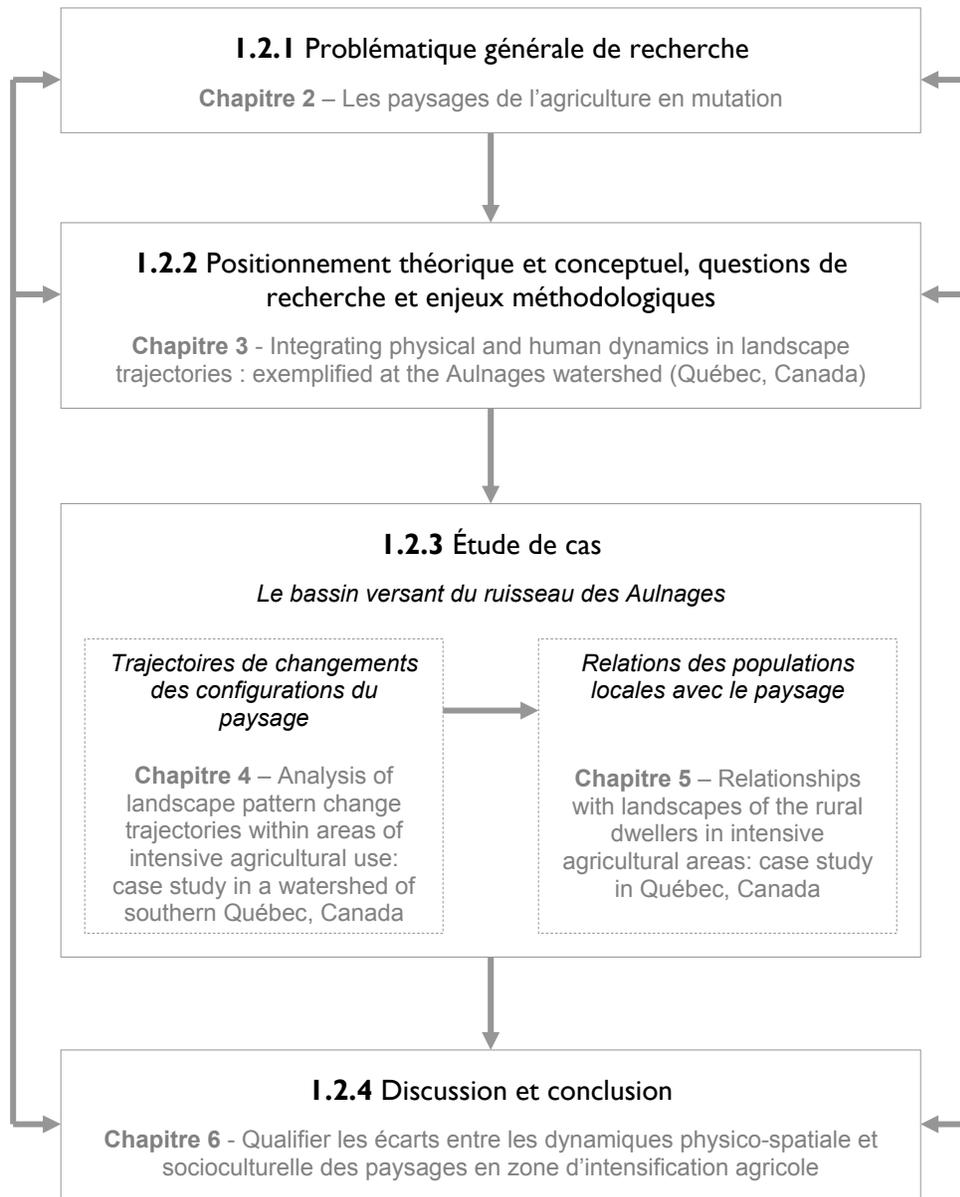


Figure 1.1 : Organisation générale de la thèse

1.2.1 Problématique générale de recherche

Compte tenu de l'absence d'une lecture contextualisée des enjeux de paysage en zone d'intensification agricole dans la ruralité contemporaine, c'est avant tout à une telle lecture que s'est attardée cette thèse. Ce faisant, il s'agissait de cerner la problématique générale de recherche. C'est l'objet du chapitre 2.

De manière à identifier ces enjeux dans le contexte québécois, ce chapitre s'est dans un premier temps employé à comprendre comment les mutations agricoles des cinquante dernières années avaient contribué à l'émergence des zones d'intensification agricole et avaient remodelé leur paysage. En effet, se pencher sur les zones d'intensification agricole nécessitait avant tout une compréhension des transformations subies par ces territoires ainsi qu'une délimitation de ces espaces sur l'écoumène québécois pour la suite de la recherche. Tel que spécifié en introduction, plusieurs études américaines et européennes avaient relevé que les mutations productivistes du secteur agricole avaient eu tendance à créer deux grands types de territoires agricoles aux dynamiques divergentes, d'une part les zones d'agriculture intensive et d'autre part, les zones de déprise agricole (Ward *et al.* 1990, Domon 1994, Bowler et Ilbery 1999, Fjellstad et Dramstad 1999). Ces conclusions étaient issues d'études régionales et locales. Ainsi, les portraits nationaux montrant les dynamiques agricoles sur les territoires manquaient. De même, au Québec, en dépit de recherches approfondies, notamment dans la région du Haut-Saint-Laurent (Domon *et al.* 1993, Pan *et al.* 1999, Domon et Bouchard 2007), un portrait de l'impact de ces mutations agricoles sur l'ensemble du territoire habité restait absent. À partir d'une analyse spatiale des recensements agricoles de 1951 et 2001, municipalité par municipalité, cette recherche dévoile tout à la fois l'ampleur de la déprise agricole dans les régions des Appalaches et des Laurentides et les différents types d'intensification des activités agricoles dans les basses terres du Saint-Laurent. Une revue de littérature complétant une courte étude de cas permet ensuite de dégager les transformations vers l'homogénéisation subies par les paysages des zones d'intensification agricole.

Ces transformations, connues pour leurs impacts environnementaux et sociaux, semblaient dès lors faire en sorte que les enjeux des paysages en zone d'intensification agricole ne relevaient pas uniquement d'une question d'esthétique. Pour les comprendre, il fallait resituer ces transformations physico-spatiales dans le contexte social de la ruralité contemporaine. En prenant appui sur les recherches sur la recomposition sociodémographique des milieux ruraux (Kayser 1989, Halfacree 1993, Jean 1997, Halfacree et Boyle 1998, Perrier-Cornet 2002), ce chapitre montre également comment les enjeux de paysage en zone d'intensification agricole sont liés à une dissociation croissante entre d'une part, la réalité matérielle du paysage et d'autre part, les usages et valeurs de plus en plus diversifiés des

populations rurales. Cette analyse devait rapidement montrer la nécessité de chercher à réintroduire le caractère multifonctionnel des paysages dans ces territoires (Brandt et Vejre 2004a). Pour guider l'intervention aménagiste, une meilleure compréhension de ces enjeux était nécessaire. Dès lors, l'élaboration d'un modèle conceptuel permettant d'articuler ces dimensions (réalité matérielle, usages et valeurs des populations) s'imposait.

1.2.2 Positionnement théorique et conceptuel, questions de recherche et enjeux méthodologiques

La problématique de recherche ainsi posée a guidé le choix du positionnement théorique et le développement d'un modèle conceptuel des trajectoires des paysages destiné à mieux saisir les interactions entre leurs dynamiques physico-spatiales et socioculturelles. Tout en inscrivant cette thèse au sein des approches en paysage issues de la *Holistic Landscape Ecology*, le chapitre 3 appréhende en détail ce modèle conceptuel. Il expose ensuite les questions de recherche qui en découlent ainsi que les principaux enjeux méthodologiques liés à ce positionnement théorique.

Approche dialectique et trajectoires des paysages

Objet d'étude de plusieurs disciplines, la notion de paysage recouvre une multiplicité de significations. Plusieurs auteurs ont, à ce jour, dressé des synthèses des approches de cette notion et fait état des débats qui l'entourent (Rougerie et Beroutchachvili 1991, Palka 1995, Muir 1999, Tress et Tress 2001, Haber 2004, Poullaouec-Gonidec *et al.* 2005, Stephenson 2008). Face à la nature foncièrement polysémique du paysage, il apparaît donc essentiel, comme le proposait Luginbühl *et al.* (1994), de clarifier la position conceptuelle adoptée à l'intérieur de cette thèse. Cette position s'inscrit au sein des approches dialectiques en paysage qui, bien que pouvant trouver leurs origines dans des travaux de précurseurs tels que Sauer (1925) ou Bertrand (1978), ont surtout connu leur plein essor au début des années 1990. Adoptée par des chercheurs provenant autant de l'esthétique environnementale (Bourassa 1991), de l'écologie du paysage (Naveh 1995, Fry 2001, Tress et Tress 2001, Haber 2004), de

la géographie (Rougerie et Beroutchachvili 1991, Berque 1994, Terkenli 2001, Luginbühl 2003) ou de l'architecture de paysage (Donadieu 1998), ces postures conceptuelles conçoivent le paysage comme émergeant de relations dialectiques entre une réalité physico-spatiale, le territoire, et une réalité socioculturelle, celle des individus qui perçoivent et agissent sur ce territoire selon leurs bagages culturels et personnels. Reconnaisant le caractère changeant du territoire, des perceptions et des actions des individus, ces conceptions envisagent le paysage comme étant foncièrement dynamique.

Plus spécifiquement encore, et comme signalé précédemment, notre position s'inscrit dans les approches issues des recherches de la *Holistic Landscape Ecology*⁴ (Naveh et Lieberman 1984, Naveh 1995, 2000, 2001). Ce courant de l'écologie du paysage trouve principalement ses origines en Europe dans la biogéographie allemande et dans la science du paysage russe, ainsi qu'en Australie et au Canada, dans les approches de cartographie écologique⁵. Naveh, considéré comme le chef de file de ce courant considère le paysage comme la résultante des aspirations de l'homme : « not only do cultural impacts shape our landscapes but our view of landscapes is also a product of culture and this, in turn, is affecting our relation to these landscapes » (Naveh 1995, p.47). Spécifiant que l'on ne peut prédire l'avenir des paysages, il suggère que l'on doit chercher à façonner leur futur. Ce courant insiste donc sur ces visées aménagistes et conçoit l'écologie du paysage comme « a problem-inquiring and problem-solving oriented science » (Naveh 1991).

Domon *et al.* (2000) et Tress et Tress (2001) ont proposé des modèles d'interactions individu/territoire visant à opérationnaliser ces approches dialectiques du paysage. Ils identifient quatre dimensions au paysage : une réalité physico-spatiale, des individus, les interactions entre réalité et individus, et le temps. Toutefois, et bien que faisant référence au

⁴ Tress et Tress (2001) préfèrent parler de recherches paysagères pour désigner ce courant de l'écologie du paysage et le distinguer clairement du courant plus écologique qui s'apparente à une écologie spatiale (Tilman, D. et P. Kareiva, (Dir.), 1997. *Spatial Ecology: The Role of Space in Population Dynamics and Interspecific Interactions*. Princeton University Press.)

⁵ Les ouvrages de Naveh et Lieberman (1984) ainsi que de Rougerie et Beroutchachvili (1991) proposent tout deux, de remarquables synthèses sur les origines de ce courant de l'écologie du paysage. Zonneveld (1995) et Shreiber (1990) proposent, quant à eux, des synthèses des travaux pionniers européens.

temps, ces modèles l'intégraient rarement de façon explicite. Par contre, cette dimension temporelle, inhérente au paysage, avait fait l'objet de conceptualisation séparée (voir par exemple Antrop 1998, Bürgi *et al.* 2004). Or, comme le suggérait la problématique, c'est au décalage entre les dynamiques socioculturelles et physico-spatiales du paysage, soit aux interactions entre ces dynamiques, qu'il fallait s'attarder. C'est donc pour tenter de conceptualiser les interactions dans le temps entre les dynamiques physico-spatiale et socioculturelle des paysages que le modèle des trajectoires paysagères a été développé dans cette recherche. Il suggère que c'est sur la base d'une connaissance approfondie des trajectoires paysagères et plus spécifiquement des écarts entre les dynamiques physico-spatiales et socioculturelles que l'on pourra mieux anticiper l'évolution des paysages et assurer une coévolution harmonieuse entre ces dynamiques.

Objectifs et questions de recherche

C'est donc ici l'objectif central de cette thèse : mieux comprendre les trajectoires des paysages en zone d'intensification agricole dans le contexte de la ruralité et de l'agriculture contemporaine pour en arriver à qualifier les écarts entre leurs dynamiques physico-spatiale et socioculturelle. En prenant appui sur le modèle conceptuel des trajectoires du paysage mis de l'avant, ce chapitre 3 expose ainsi les trois questions de recherche qui ont animé cette thèse :

- Qu'apprend-t-on des dynamiques physico-spatiales passées et quelles sont-elles aujourd'hui en zone d'intensification agricole ?
- Quels sont les usages et les regards des populations locales sur les paysages des zones d'intensification agricole ?
- Enfin, comment peut-on concilier les fonctions productives et les nouvelles réalités sociodémographiques dans ces zones d'intensification agricole ?

Enjeux méthodologiques

De telles conceptions dialectiques du paysage ne sont pas sans soulever des enjeux méthodologiques majeurs pour leur opérationnalisation (Palang et Fry 2003, Bastian 2004). Mais comme le soulignait Rougerie et Beroutchachvili (1991, p.159), si une approche globale

relève de l'utopie, « il paraît indispensable de viser à tout appréhender, afin de ne pas amoindrir la valeur reconnue au paysage ainsi conçu ». Le principal enjeu est donc que ces conceptions imposent non seulement une analyse du territoire, des usages et des valorisations des populations, mais aussi des interactions entre ces dimensions à travers le temps dans un tout cohérent, c'est-à-dire en permettant d'établir des liens entre ces dimensions. Cette thèse s'inscrivant au rang des approches dialectiques, elle ne pouvait faire l'économie d'une réflexion sur ces enjeux méthodologiques. Ce chapitre 3 est donc également l'occasion de discuter de six enjeux importants pour l'opérationnalisation du modèle des trajectoires des paysages. Ce faisant, il propose des pistes qui ont guidé les choix méthodologiques effectués dans cette thèse.

1.2.3 Étude de cas

L'objectif et les questions de recherche de cette thèse ci-devant présentés sont poursuivis à travers une étude de cas approfondie. Les chapitres 4 et 5 font successivement état des résultats de l'analyse des dynamiques physico-spatiales puis socioculturelles d'un même territoire spécifique. Avant d'introduire ces chapitres, il apparaît important de revenir sur les choix qui nous ont guidés vers une étude de cas.

Le bassin versant du ruisseau-des-Aulnages

Comme le soulignait Nüsser (2001), face à la diversité des paysages et de leurs transformations, la compréhension de leurs dynamiques doit se faire à travers des études de cas tout en ayant conscience de l'influence des forces politiques, économiques et culturelles plus globales. À travers une étude de cas approfondie, cette thèse cherche à se rapprocher d'une généralisation analytique (Miles et Huberman 2003), c'est-à-dire à enrichir le modèle de trajectoires paysagères par l'intermédiaire d'une compréhension approfondie des écarts entre les dynamiques physico-spatiale et socioculturelle des paysages des zones d'intensification agricole. Le cas sous étude a été choisi pour fournir un site d'observation permettant d'identifier ou de découvrir des processus particuliers (Mucchielli 2002). Trois principaux critères étaient à la base du choix du territoire d'étude.

Tout d'abord, il s'agissait de s'assurer que le territoire allait être a priori représentatif d'une portion significative des *zones d'intensification agricole marquée* définie dans la première partie de la recherche. Région agricole la plus intensive du Québec et localisée à proximité de Montréal, la Montérégie a été la zone agricole ciblée pour le choix du territoire d'étude. Ensuite, il s'agissait de s'assurer que le territoire à l'étude avait bien été l'objet d'une recomposition sociodémographique, voire de la venue de nouvelles populations afin de mieux comprendre la diversité des regards et des usages qui traversent les paysages d'intensification agricole dans la ruralité contemporaine. Enfin, s'interrogeant sur l'influence de la diversification des modèles et des nouvelles pratiques agricoles sur les paysages et les regards des agriculteurs, le territoire à l'étude devait être traversé par des signes d'une telle diversification (diversification des sources de revenus, adoption de pratiques agro-environnementales, etc.). Ainsi, les critères à la base de l'identification du territoire cherchaient à en faire un cas révélateur voire extrême dont l'étude permettrait de mieux cerner le déploiement des contextes ruraux et agricoles contemporains et plus précisément leurs influences sur les trajectoires des paysages.

Des entretiens téléphoniques avec les intervenants des milieux de l'aménagement en Montérégie ont guidé le choix du bassin versant du ruisseau-des-Aulnages (30 km²), un territoire qui présentait à la fois une bonne ouverture des intervenants quant à une collaboration pour ce projet⁶, et de nombreuses données permettant de retracer l'évolution des paysages depuis les années 1950. Abondamment présentés dans les chapitres de cette thèse, nous nous limiterons ici à une mise en contexte des démarches agricoles qui ont marqué le territoire d'étude.

Comme de nombreux territoires d'intensification agricole, le bassin versant du ruisseau-des-Aulnages fait depuis plusieurs années face à des problèmes liés à une forte concentration de production animale couplée aux monocultures (maïs et soya essentiellement), tels que l'érosion des sols et la pollution des eaux de surface. Dès le début des années 1990, certains producteurs

⁶ Cette collaboration fut mutuelle puisque nous avons été invitée à titre de conseillère à participer aux rencontres des producteurs agricoles du bassin versant qui souhaitait développer des pratiques agro-environnementales.

avaient manifesté leur désir d'acquérir des connaissances sur des pratiques plus respectueuses de l'environnement. Ainsi dès 1993, la candidature du bassin versant avait-elle été déposée au Plan Vert Canada. Mais il aura fallu attendre l'année 2000 pour qu'un comité local d'agriculteurs voit le jour, soutenu par plusieurs organismes du milieu (ex. : Conseil de gestion de bassin versant de la Yamaska, clubs conseils en agroenvironnement). Celui-ci vise à faire la promotion de pratiques agroenvironnementales auprès de l'ensemble des producteurs du bassin versant (ex. : protection des bandes riveraines, plantation de haies brise-vent et brise-odeur, travail réduit du sol, enrochement des zones sensibles à l'érosion). Enfin, en 2005, ce territoire a été sélectionné pour faire partie des 10 projets pilotes québécois de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole⁷.

Trajectoires de changements des configurations du paysage

Comme le suggérait Naveh (2001), pour révéler le passé et mieux comprendre le présent, il importe avant tout de replacer le paysage dans une perspective historique. Les configurations physico-spatiales (occupation des sols et structures des paysages) constituant l'expression dans le temps entre le territoire et les populations qui y vivent (Brandt et Vejre 2004a), une étude approfondie de leurs dynamiques apparaissait comme la porte d'entrée à privilégier. C'est ce à quoi le chapitre 4 s'attarde.

L'étude des dynamiques physico-spatiale des paysages a, comme signalé précédemment, fait l'objet d'un intérêt croissant depuis la publication de *Man's Role in Changing the Face of the Earth* en 1956 (Thomas 1956). Le développement de l'écologie du paysage et des systèmes d'information géographique ont permis d'affiner les recherches dans ce domaine (Turner *et al.* 2001). Se penchant plus spécifiquement sur les territoires façonnés par les activités humaines, l'écologie du paysage a en effet largement documenté les dynamiques des territoires agricoles, développé des outils et des techniques à cette fin et ce,

⁷ Ce programme conjoint de la Fondation de la faune et de l'Union des producteurs agricoles visait à développer des approches novatrices de gestion intégrée des ressources agricoles et fauniques pour le Québec (Fondation de la Faune, 2008. Initiatives fauniques, projets-pilote en milieu agricole. URL : http://www.fondationdelafaune.qc.ca/initiatives/projets_pilote/, consulté le 20 septembre 2009).

notamment en vue d'une meilleure compréhension des forces motrices qui guident ces dynamiques (Domon et Leduc 1995). En zone d'intensification agricole, les tendances lourdes qui marquent leurs paysages depuis les années 1950 ont déjà été mises en évidence tout comme l'influence majeure des politiques agricoles dans ces tendances (Poudevigne et Alard 1997, Fjellstad et Dramstad 1999, Hietala-Koivu 2002). Au Québec, les recherches dans la région du Haut-Saint-Laurent ont ainsi permis de relever le rôle fondamental des politiques, des programmes agricoles et des avancées technologiques depuis les années 1960 (Domon *et al.* 1993, Domon et Bouchard 2007). Néanmoins, les dynamiques des paysages des zones d'intensification agricole ont le plus souvent été considérées globalement et comparées simplement à celles des zones de déprise (Simpson *et al.* 1994, Fjellstad et Dramstad 1999). Les dynamiques propres à ces paysages se devaient d'être comprises davantage, notamment dans la perspective de cerner l'intensité avec laquelle les tendances à la simplification des structures du paysage relevées dans les autres études s'étaient véritablement déployées.

Sur la base de photo-interprétations de couvertures de photographies aériennes de 1950 à 2000, et couvrant donc le passage d'une agriculture traditionnelle diversifiée à une agriculture productiviste, ce chapitre 4 analyse pour l'ensemble du bassin versant et pour chaque lot du cadastre, les changements qui ont marqué les configurations du paysage. Il développe une méthode originale misant sur la notion de trajectoire (Skanes et Bunce 1997, Käyhkö et Skanes 2006) qui lie l'analyse des configurations des paysages et l'analyse des changements. À travers cette méthode, ce chapitre entend mettre en évidence la complexité des processus de changements et mieux saisir le jeu des forces motrices qui façonnent les paysages en zone d'intensification agricole. Ce faisant, les résultats révèlent que les tendances à l'homogénéisation ne se sont pas déployées uniformément sur le territoire et que, au contraire, certains lots ont été marqués par la diversification de certaines structures du paysage depuis le début des années 1980.

Relations des populations locales avec le paysage

Le chapitre 5 propose ensuite une analyse des valorisations et des usages des populations locales à l'égard des paysages des zones d'intensification agricole. Ce faisant, il vise à mieux

cerner de quelle manière les contextes ruraux et agricoles contemporains influencent les relations que les populations locales entretiennent avec les paysages en zone d'intensification agricole.

En effet, ces contextes laissent présager une diversification des valorisations et des usages des paysages autant au sein des populations agricoles que des populations non-agricoles. Ainsi, les tendances à la diversification des modèles agricoles semblent résulter en une plus grande diversité de pratiques paysagères par les populations agricoles (Egoz *et al.* 2001, Busck 2002, Bohnet *et al.* 2003). Toutefois, le déploiement de cette diversification étant peu documenté en zone d'intensification agricole (Winter *et al.* 1998, Wilson 2008), les manières par lesquelles elle aurait modifié les valorisations et les usages des populations agricoles dans ces territoires restaient également à identifier. Les quelques études menées en zone d'intensification agricole laissent notamment entendre que, pour les agriculteurs, la conception dominante du *beau paysage* demeurerait essentiellement dominée par le productivisme, soit un paysage utilisé au maximum pour la production, propre et uniforme (Morris et Evans 1999, Burton 2004, Burton et Wilson 2006). Or, qu'en est-il vraiment dans le contexte agricole contemporain ? En outre, si comme signalé au début de ce chapitre, un certain nombre d'études se sont penchées sur les valorisations des paysages au sein des zones de déprise, aucune étude, du moins à notre connaissance, ne s'était intéressée aux valorisations des populations non-agricoles en zone d'intensification agricole.

Par ailleurs, différentes études menées en zone de déprise ont relevé l'existence de valorisations communes entre les populations agricoles et non-agricoles, locales et néorurales (Oreszczyń et Lane 2000, Kaur *et al.* 2003, Roy *et al.* 2005). Par le fait même, ces études ont remis en cause le recours au profil d'occupation (agriculteur/non-agriculteur) ou à l'origine des individus (locaux/néroruraux) comme base d'analyse et ont clairement fait ressortir la nécessité d'une réflexion sur les bases théoriques qui permettraient d'analyser les valorisations des populations sans recourir à ces catégories sociodémographiques traditionnelles. C'est donc au double-défi d'une meilleure compréhension des usages et valorisations des paysages en zone d'intensification agricole et de la définition d'un nouveau cadre d'analyse des valorisations paysagères dans le contexte agricole et rural contemporain que s'attache le chapitre 5.

Il prend appui, au plan théorique sur le modèle d'interaction individu/territoire (chapitre 3) alimenté par les recherches en sociologie du paysage (Buijs *et al.*, 2006) et, au plan empirique, sur les résultats d'entrevues auprès des résidents agriculteurs et non-agriculteurs du territoire à l'étude. Tout d'abord, il présente une typologie des relations que les populations locales entretiennent avec le paysage. Ensuite, pour répondre à la nécessité de transcender les bases d'analyse traditionnelles, il propose la notion de communautés de relations avec le paysage (Berleant 1994, Poullaouec-Gonidec *et al.* 2003) et met à jour une typologie de ces communautés. Ce faisant, ce chapitre révèle la diversité des relations que les populations rurales entretiennent avec les paysages d'intensification agricole, une diversité loin de leur apparente uniformité et qui vient actualiser l'image qu'on s'en faisait jusqu'à présent.

1.2.4 Discussion et conclusion

Enfin, le chapitre 6 constitue la discussion générale et la conclusion de cette thèse. Sur la base d'une lecture transversale des résultats des deux volets de l'étude empirique, il cherche donc à qualifier les écarts entre les dynamiques physico-spatiales et socioculturelles des paysages du territoire à l'étude. D'une part, il opère un retour critique sur les enjeux méthodologiques exprimés au chapitre 3. D'autre part, il s'attache à soulever les enjeux d'aménagement et les pistes offertes par les résultats de cette recherche. Enfin, ce dernier chapitre s'achève par l'évocation des perspectives de recherche futures.

1.3

Bilan et contributions attendues

En définitive, cette thèse propose d'éclairer les enjeux d'aménagement des paysages des zones d'intensification agricole sous l'angle des approches dialectiques en paysage issues de la *Holistic Landscape Ecology*. Ce faisant, elle cherche avant tout à contribuer au développement théorique et méthodologique de ces approches. Elle établit pour cela une double lecture des paysages des zones d'intensification agricole, celle de leur dynamiques physico-spatiale

d'abord, et celle de leur dynamique socioculturelle ensuite, afin d'en arriver à qualifier les écarts entre ces deux dynamiques dans le contexte rural et agricole contemporain. Pour y parvenir, elle prend appui sur une étude de cas approfondie d'un bassin versant agricole du sud du Québec. Puisant tantôt dans l'écologie du paysage, tantôt dans la sociologie du paysage, elle contribue également au développement conceptuel et méthodologique de ces deux champs de connaissance. Enfin, au plan de l'aménagement, cette thèse vise à soulever des pistes pour la réintroduction du caractère multifonctionnel des paysages en zone d'intensification agricole.

Chapitre 2

Les paysages de l'agriculture en mutation⁸

⁸ Ce chapitre a fait l'objet d'une publication : Ruiz, J. et G. Domon (2005). *Les paysages de l'agriculture en mutation*. In : Poullaouec-Gonidec, P., Domon, G. et S. Paquette (Éds.). *Paysages en perspective*. Presses de l'Université de Montréal, série « Paysages », Montréal, pp. 47-97. Il est inclus dans la présente thèse avec l'accord des Presses de l'Université de Montréal (annexe 2).

Moteur de l'expansion de l'écoumène du Québec, l'agriculture a largement contribué à façonner les paysages ruraux. Par ses pratiques, elle aura modelé les formes des territoires, modifié ses contours. Par le défrichage et la mise en culture elle aura ouvert des vues sur le territoire. Mobilisant le sol, elle aura donné aux régions et aux municipalités, une couleur, des rythmes, des odeurs, un caractère et une identité. L'agriculture aura ainsi contribué à construire de multiples paysages ruraux, mais aussi parfois à les déconstruire ou à les transformer à un point tel qu'ils sont aujourd'hui loin de l'apparente immuabilité à laquelle renvoie souvent leur image.

Les cinquante dernières années ont effectivement été marquées par une transformation profonde des territoires ruraux. L'avènement de l'agriculture productiviste, sans en être le seul facteur, y a joué un grand rôle. Elle aura participé à une accélération des dynamiques territoriales tant à l'échelle provinciale, qu'à celle des régions et des fermes. Elle aura aussi contribué à générer des pratiques et des territoires au sein desquels l'agriculture est fortement remise en cause. Nombreux sont ceux qui doutent aujourd'hui de la capacité des pratiques agricoles à produire des paysages de qualité, à maintenir les caractéristiques qui singularisent les territoires et à prendre soin des ressources (eau, sol, air, biodiversité). Si les préoccupations soulevées par la transformation des paysages ruraux ne sont pas nouvelles en soi, elles trouvent dans le contexte rural actuel une résonance particulière.

La campagne a en effet acquis un statut privilégié dans les représentations contemporaines. Objet de contemplation, symbole de nature et de tranquillité, espaces à vivre, les valeurs véhiculées par la campagne font aujourd'hui largement consensus⁹. Toute atteinte à ces valeurs suscite dès lors de fortes mobilisations. Devant l'implantation d'une nouvelle

9 De nombreux sondages ont relevé ce phénomène comme l'enquête du Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (Crédoc) en France sur « Les Français et l'espace rural » citée dans Perrier-Cornet, P., (dir.). 2002. Repenser les campagnes. La Tour d'Aigues, éditions de l'aube / Datar.

porcherie, la coupe d'un boisé ou l'abandon des granges traditionnelles, des voix s'élèvent pour dénoncer les pratiques agricoles contemporaines. À travers les changements générés par l'agriculture, c'est cette campagne, érigée en patrimoine collectif, que l'on altère. Ces changements font de la question du paysage, oubliée des politiques agricoles, un élément central du débat.

Entre les craintes d'un abandon massif des terres agricoles et les inquiétudes face à l'industrialisation de l'agriculture, les enjeux des paysages ruraux qui interpellent l'agriculture sont multiples. Ces enjeux sont indissociables des transformations actuelles des territoires, de leurs spécificités ainsi menacées, mais également de l'évolution des perceptions de ces territoires et des pratiques agricoles modernes. À côté de l'archétype du paysage rural, champêtre et bucolique, les paysages où l'agriculture moderne s'est concentrée tranchent à bien des égards. Peu valorisés sur le plan patrimonial, souvent associés à un environnement dégradé, à des paysages banalisés, les questions qui les animent semblent loin des enjeux de sauvegarde et de maintien qui touchent généralement les paysages emblématiques ou identitaires (Domon *et al.* 2000). Le présent texte s'attardera sur ces espaces, qui cristallisent bon nombre des débats indissociables de la crise que l'agriculture traverse aujourd'hui.

De manière à actualiser l'image des pratiques qui façonnent les paysages ruraux, ce texte entend d'abord dresser un bilan des principales transformations survenues dans la physionomie de l'écoumène agricole. Un certain nombre d'études québécoises se sont penchées sur l'évolution générale de l'espace rural (Dugas 1995), sur les transformations de la ferme familiale (Morisset 1987), sur les impacts sociaux des mutations agricoles (Jean 1997), ou sur les impacts environnementaux de l'agriculture moderne (Debailleul 1998). Si les travaux menés dans le Haut-Saint-Laurent (Domon *et al.* 1993; Bouchard et Domon 1997; Pan *et al.* 1999; Domon et Bouchard 2007) ont fait ressortir certaines tendances lourdes en regard des dynamiques d'occupation des sols en lien avec l'évolution des pratiques agricoles, il reste à voir comment ces tendances se sont déployées spatialement à l'échelle régionale et provinciale. À cette fin, les deux premières parties de ce texte s'appuient sur une analyse spatiale des

recensements agricoles de 1951 et 2001 pour révéler l'ampleur des transformations de l'agriculture et des territoires et ce, municipalité par municipalité¹⁰. Ce faisant, il s'agit de mieux comprendre comment l'évolution de l'agriculture a touché les régions de manière inégale et de quelle façon ont émergé les espaces d'intensification agricole. Une première section s'attarde ainsi sur les variables qui rendent compte de l'évolution générale de l'agriculture et de ses impacts sur l'écoumène agricole (superficie totale des fermes, nombre de fermes, superficie des terres mises en valeur par l'agriculture). Dans un second temps, des variables plus spécifiques (pâturages, types de culture et productions animales) sont analysées de manière à faire ressortir plus finement les impacts différenciés de cette mutation du secteur agricole sur les territoires. Dans une troisième section, à partir d'un secteur représentatif, ce texte révèle les transformations profondes subies par les territoires au sein des espaces d'intensification agricole. Couplé aux différentes données des recensements agricoles et à leur analyse spatiale, cet exemple de cas permet de bien cerner l'ampleur des enjeux auxquels sont aujourd'hui confrontées les zones d'intensification agricole sur le plan des paysages.

2.1

Les transformations récentes de l'écoumène agricole

¹⁰ Les données du recensement agricole de 1951 pour chacune des municipalités du Québec ont tout d'abord été rattachées à la géographie du recensement de 1956 (la géographie du recensement de 1951 n'étant pas disponible). Par la suite, les découpages des municipalités de 1951 ont été comparés aux subdivisions de recensement unifiées du recensement de 2001. Des regroupements ont alors dû être effectués d'une part, pour tenir compte de l'évolution des limites administratives et, d'autre part, des données protégées pour des raisons de confidentialité. Au total, les analyses sont ainsi menées sur plus de 605 entités cartographiques. Ainsi, même si dans le texte nous parlons de « municipalités » aux fins de clarté, ce terme pourra également désigner un regroupement de municipalités. L'analyse spatiale a été réalisée avec l'aide d'un système d'information géographique (MapInfo Professional version 7.8). Par ailleurs, la désignation des différentes régions du Québec dans le texte fait référence au découpage des régions administratives actuellement en vigueur, à laquelle nous avons ajouté Charlevoix pour plus de précisions. Enfin, lorsque nous désignons les « basses-

L'évolution des qualificatifs qui ont servi à désigner l'unité de production agricole « ferme », « exploitation », « entreprise », « industrie », traduit à elle seule les mutations qu'a connues le secteur au cours des cinquante dernières années. Concentration, spécialisation et intensification constituent les trois phénomènes reconnus pour rendre compte de cette mutation récente de l'agriculture (Debailleul 1998; Ilbery et Bowler 1998; Bowler et Ilbery 1999). Concentration puisqu'il y a eu pendant cette période, augmentation constante de la taille des fermes et son corollaire, la diminution de leur nombre. Spécialisation puisque, activement soutenues par les politiques et programmes agricoles, les exploitations se sont orientées vers un nombre restreint de productions dont les formes extrêmes sont aujourd'hui les élevages hors-sol et la monoculture. Intensification finalement puisque grâce à l'utilisation croissante d'engrais et de pesticides, à l'amélioration des techniques culturales et à la mécanisation des pratiques les rendements ont fortement augmenté. Les fermes traditionnelles associant culture et élevage ont ainsi disparu au profit de fermes moins nombreuses, plus grandes et spécialisées dans un type de production.

Caractéristique des pays industrialisés, l'inégale intégration des fermes pendant cette mutation du secteur agricole est reconnue pour avoir largement contribué à modifier le visage des zones rurales (Ilbery et Bowler 1998). Quels ont été les impacts de cette mutation sur l'écosystème agricole du Québec ? Ces impacts se sont-ils déployés uniformément sur le territoire ? Du tournant des années 1950 marqué par les premières mesures favorisant le passage d'une agriculture traditionnelle à une agriculture marchande diversifiée, à l'apogée de l'agriculture spécialisée au cours des années 1970-1980 (Morisset 1987) et jusqu'à la crise actuelle (Debailleul 1998; Parent 2001), il s'agit ici de faire ressortir les tendances générales d'évolution en regard de la répartition spatiale de l'agriculture et des transformations de la physionomie de l'écosystème agricole.

terres » nous faisons référence à la province naturelle telle que définie dans le Cadre écologique de référence du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec.

2.1.1 De la régression à l'expansion agricole, une évolution contrastée des territoires

La chute considérable de la superficie totale des fermes demeure le fait le plus marquant de l'évolution récente de l'agriculture québécoise. Illustrant la disparition quasi totale des exploitations sur de larges pans de territoire, la superficie des fermes va passer de 6,8 millions d'hectares en 1951 à 3,4 millions en 2001¹¹. Par ailleurs, passant de 134 000 en 1951 à un peu plus de 32 000 en 2001, le nombre de fermes a également connu une chute majeure qui correspond dans les faits à la disparition de 5 à 6 exploitations par jour, et ce, tout au cours de ces cinquante ans. Les fermes qui ont survécu ont elles-mêmes subi des modifications importantes, la principale étant le doublement de leur taille moyenne : de 51 ha en 1951 celle-ci est passée à 106 ha en 2001. Les exploitations de petite taille puis de taille moyenne ont ainsi largement disparu au profit des plus grandes (Morisset 1987).

Si la réduction très significative (76 %) du nombre de fermes et la diminution marquée (50 %) de leur superficie totale constituent les tendances de base, ces données masquent l'inégale répartition spatiale des transformations. Bien que se manifestant sur l'ensemble du territoire, leur ampleur n'a effectivement pas été la même partout. Ainsi, sur les dépôts rocaillieux de Saint-Irénée (Charlevoix) 86 fermes occupaient plus de 90 % du territoire en 1951 alors qu'en 2001, leur nombre n'était plus que de 22 et leur superficie ne comptait plus que pour 35 % du territoire. À un autre extrême, la municipalité de Saint-Judes, représentative de la région de Saint-Hyacinthe et d'une part importante des basses-terres, a vu la part de son territoire occupée par les fermes augmenter, passant de 75 % à plus de 90 %, et ce, même s'il restait en 2001 que 57 des 138 fermes recensées en 1951. Si, comme le montrent ces exemples, la concentration de l'agriculture au sein de fermes de moins en moins nombreuses est une tendance qui se manifeste sur tout le territoire, l'évolution des superficies totales n'a quant à elle pas diminué partout. Sur ce plan, deux tendances majeures se dégagent.

¹¹ Un tableau regroupant les principales statistiques sur l'évolution de l'agriculture est présenté en annexe 1.

La première est caractérisée soit par l'expansion soit par une régression faible (perte de moins de 25%) des superficies totales (Figure 2.1). Localisée principalement dans les basses-terres, plus de 150 municipalités sont touchées par cette tendance. La seconde est quant à elle caractérisée par une régression modérée (perte de 25 à 50 %) ou forte (perte de plus de 50 %) des superficies totales (Figure 2.1). La régression modérée concerne près de 200 municipalités essentiellement situées soit à la périphérie des basses-terres, soit aux pourtours des municipalités marquées par une régression faible. La régression forte touche quant à elle la plus grande part de l'écoumène agricole et se traduit par la disparition d'un grand nombre de fermes (plus de 75 %) et l'abandon quasi généralisé des terres. Elle touche bien sûr les centres urbains, mais surtout les régions périphériques : Gaspésie, Côte-Nord, Saguenay–Lac-Saint-Jean, Charlevoix, arrière-pays du Bas-Saint-Laurent et de Chaudière-Appalaches, Laurentides, Outaouais et Abitibi-Témiscamingue.



Figure 2.1 : *Évolution des superficies totales des fermes au Québec entre 1951 et 2001 (Source : Statistique Canada, recensement de l'agriculture 1951, 2001. Réalisation : J. Ruiz, 2005).*

2.1.2 Des transformations majeures des territoires

Ces premières tendances concernant les superficies totales et le nombre de fermes sont loin de rendre compte à elles seules de l'ampleur des transformations des territoires. Les boisés de fermes, les marécages et les surfaces inutilisables, soit les occupations recensées dans la catégorie « autres terres », occupent effectivement une part importante des fermes. La prise en compte de leur évolution en relation à celle des terres mises en valeur par l'agriculture (champs, pâturages et jachères) fournit donc un éclairage plus net des transformations dans la physionomie même de l'écoumène.

Au cours des cinquante dernières années, la perte de superficie totale des fermes résulte dans les faits d'une diminution de plus de 2 millions d'hectares «d'autres terres» et de 1,4 million d'hectares de terres mises en valeur par l'agriculture. Ici encore, les chiffres masquent des réalités à la fois distinctes et complexes. Alors que les «autres terres» ont constamment diminué au cours de la période considérée, les superficies mises en valeur par l'agriculture ont quant à elles connu des vagues de régression (1951-1971), de maintien relatif (1971-1991) puis de progression (1991-2001). Ces vagues, loin d'avoir touché le territoire de manière uniforme, reflètent en réalité des transformations fortement contrastées au sein de l'écoumène agricole.

L'extension de la friche

Dans les régions périphériques marquées par une régression forte de l'agriculture, ainsi que dans celles ayant connu une régression modérée, l'extension de la friche représente la caractéristique la plus marquante. Touchant la plus grande part de l'écoumène agricole, elle se traduit par une double diminution : celle des terres mises en valeur par l'agriculture et celle des «autres terres». Dans ces régions, le retour à la friche touche le plus souvent de 25 à 50 % des superficies municipales, voire plus encore (Figure 2.2).

Une urbanisation croissante

L'urbanisation à proximité des centres urbains est un second phénomène qui a conduit à la perte de superficies de terres agricoles. Ainsi, dans l'actuelle région métropolitaine de recensement (RMR) de Montréal, c'est plus de 97 000 ha de terres mises en valeur par l'agriculture qui ont été urbanisées depuis 1951¹². Si la diminution des autres types de terres dans les régions urbaines a touché de plus faibles superficies (48 000 ha dans la RMR de Montréal), les impacts de cette diminution ont néanmoins été importants ; les milieux humides et les îlots boisés jouant des rôles importants tant au plan visuel, qu'écologique ou récréatif.

L'expansion des terres mises en valeur par l'agriculture dans les basses-terres

Parallèlement à la régression des superficies résultant de ces deux phénomènes, d'autres secteurs ont plutôt été le siège d'une expansion des terres mises en valeur par l'agriculture. Ce faisant au détriment des pâturages naturels, des boisés et des marécages, cette expansion constitue la troisième transformation majeure de l'écosystème agricole et touche plus d'une centaine de municipalités (Figure 2.2). Ainsi, et à titre d'exemple, à La Présentation (région de Saint-Hyacinthe) les terres mises en valeur par l'agriculture ont augmenté de 1 500 ha aux dépens des « autres terres » qui régressaient alors de 500 ha. Les basses-terres de la Montérégie sont tout particulièrement touchées par cet accroissement qui se manifeste également, mais de manière plus ponctuelle dans des portions de Lanaudière, du Centre-du-Québec, de Chaudière-Appalaches et du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

¹² Les calculs ont été effectués sur la base de la région métropolitaine de recensement (RMR) de Montréal telle que définie par Statistique Canada pour le recensement de 2001. Elle comprend Montréal et ses municipalités voisines.

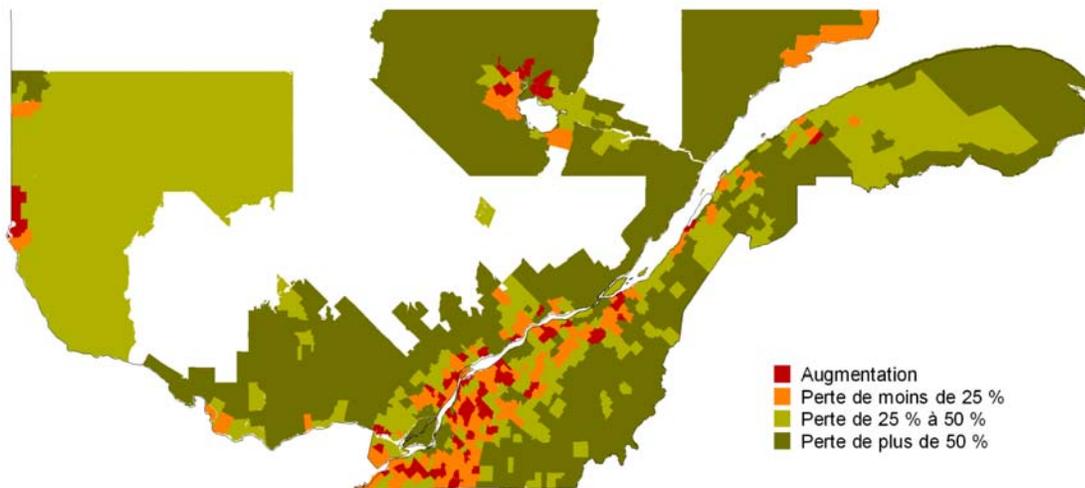


Figure 2.2 : Evolution des terres mises en valeur par l'agriculture (terres en culture, pâturages ensemencés ou artificiels, jachères) au Québec entre 1951 et 2001 (Source : Statistique Canada, recensement de l'agriculture 1951, 2001. Réalisation : J. Ruiz, 2005).

2.1.3 Transformations des territoires et mutations de l'agriculture au Québec : premier bilan

Cette évolution contrastée des territoires a donc considérablement bouleversé les marges de l'écoumène agricole pour en rétrécir l'étendue (Figure 2.3 et 2.4). À l'exclusion des régions urbaines, les secteurs plus traditionnellement agro-forestiers, soit ceux caractérisés par un sol mince, un relief accidenté, des conditions climatiques moins favorables et une distance plus grande aux marchés ont tous été touchés par un abandon massif des terres. En plus des régions périphériques, l'Estrie, le sud de Chaudières-Appalaches et du Centre-du-Québec constituent les principales régions qui disparaissent presque entièrement de l'écoumène agricole des années 1950. D'une activité qui, sur la quasi-totalité des portions habitées du Québec, dominait très largement le territoire au milieu du siècle dernier, l'agriculture va cinquante ans plus tard demeurer prédominante essentiellement sur certaines parties des basses-terres et du littoral du Bas-Saint-Laurent. Si cette concentration se dessinait dès les années 1950 (Morisset 1987; Courville 2000) les mutations du secteur (concentration, spécialisation, intensification) l'ont largement accentuée.

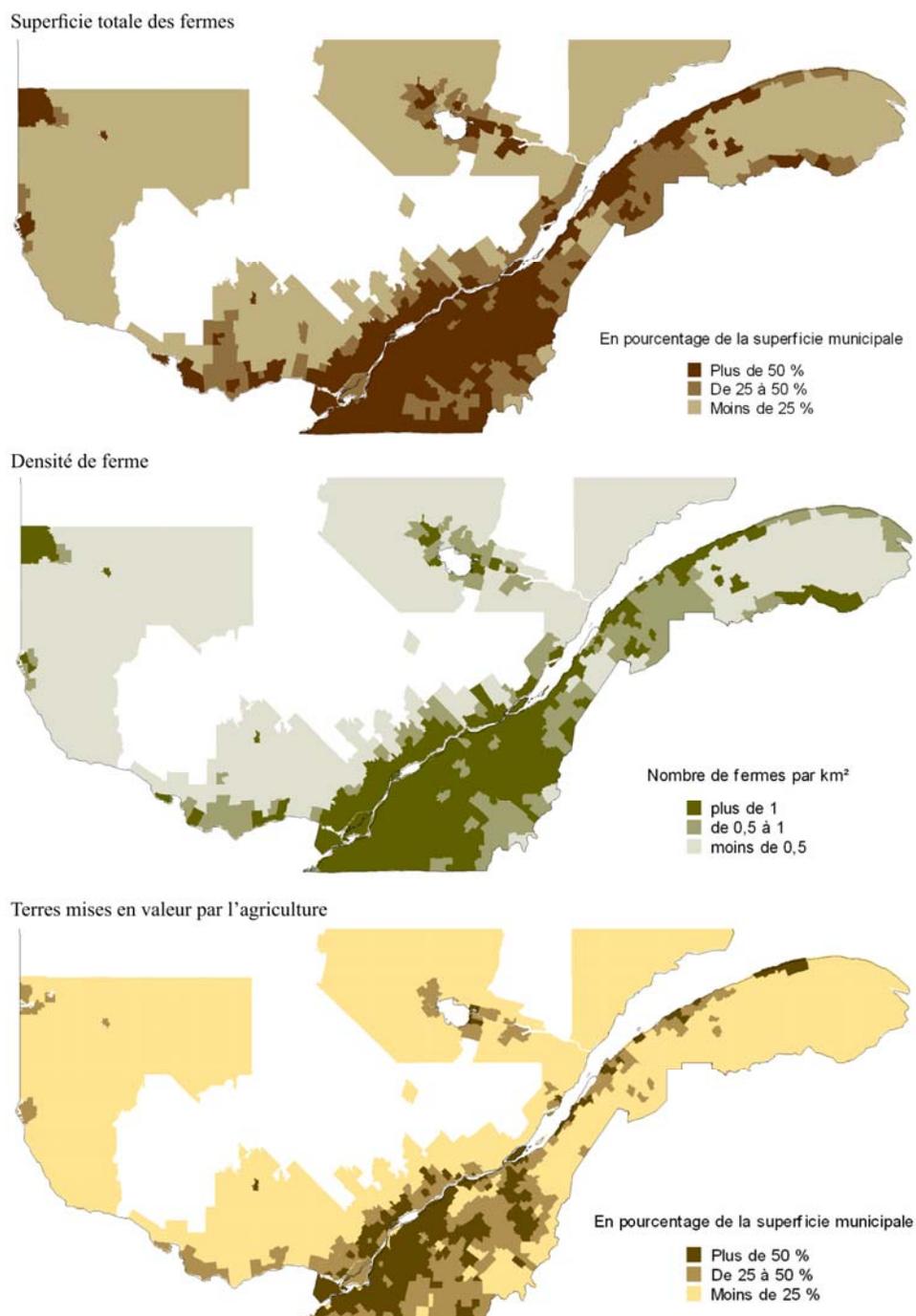


Figure 2.3 : Principales caractéristiques de l'écoumène agricole au Québec en 1951 (Source : Statistique Canada, recensement de l'agriculture, 1951. Réalisation : J. Ruiz, 2005).

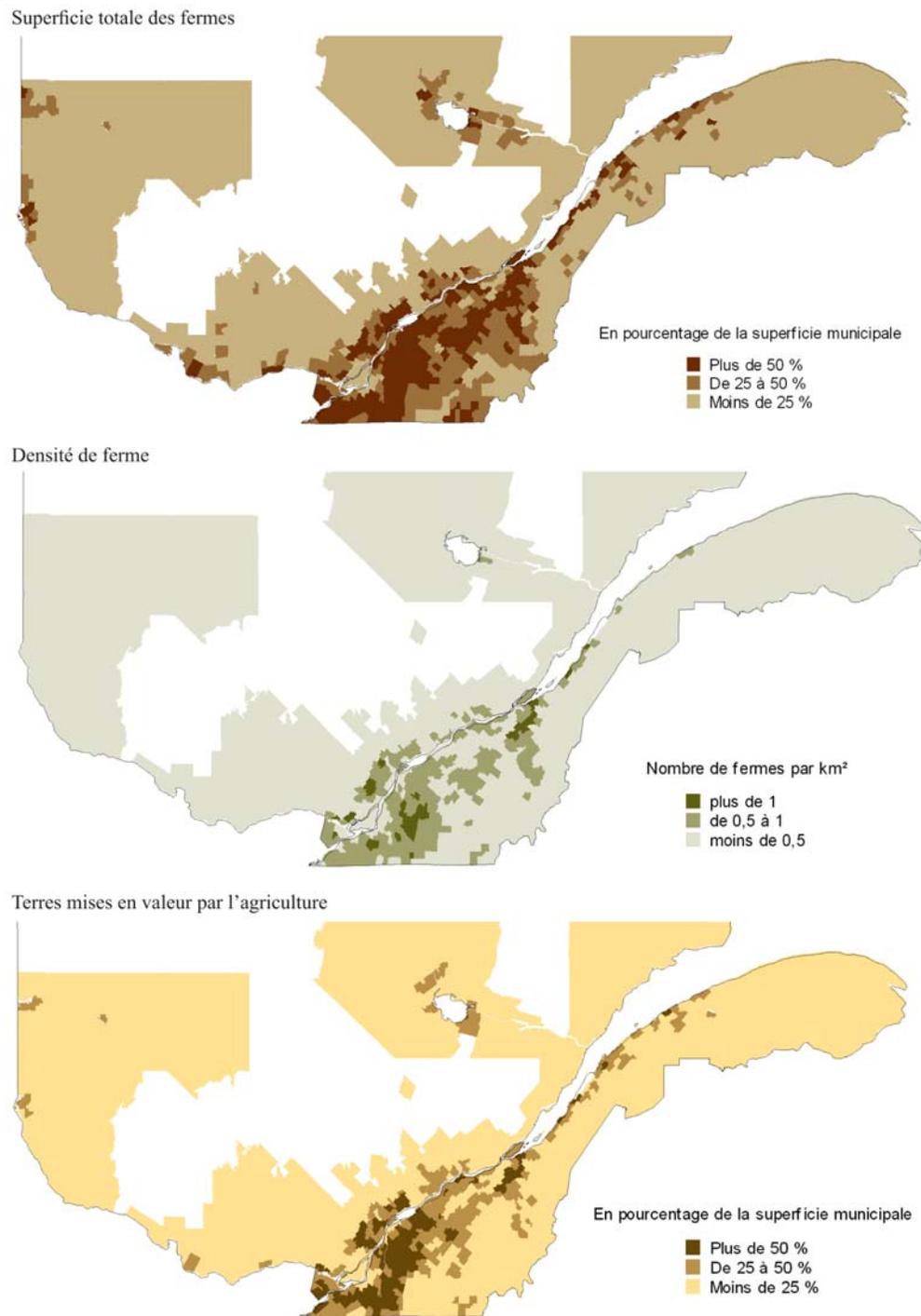


Figure 2.4 : Principales caractéristiques de l'écoumène agricole au Québec en 2001 (Source : Statistique Canada, recensement de l'agriculture 2001. Réalisation : J. Ruiz, 2005).

2.2

L'intensification dans l'utilisation des terres agricoles

Malgré la forte tendance au rétrécissement de l'écoumène agricole québécois, certains territoires ont donc connu une expansion des superficies mises en valeur par l'agriculture. C'est le cas des basses-terres où la concentration des fermes s'est doublée d'une plus grande utilisation agricole de l'espace. Ces tendances ont eu pour effet de consolider une différenciation croissante entre les régions marquées par l'expansion de l'agriculture et celles marquées par la régression. Pour bien saisir l'ampleur de ce clivage, il importe de dépasser les seules données sur les superficies mises en valeur par l'agriculture pour se pencher sur les usages mêmes de ces superficies.

2.2.1 La disparition des pâturages et une mise en culture croissante des terres

Composante essentielle du paysage agricole traditionnel, les pâturages ont connu une régression marquée au cours des dernières décennies. La perte de 80 % de leurs superficies¹³ est assurément le changement le plus important qui s'est opéré au sein des terres mises en valeur par l'agriculture. Cette diminution a touché l'ensemble du territoire si bien qu'aujourd'hui les municipalités où le pâturage représente 5 % du territoire ne sont plus qu'une cinquantaine comparativement à plus de 500 en 1951 (Figure 2.5). Les pâturages vont ainsi disparaître de régions entières notamment dans les basses-terres de la Montérégie. Cette diminution est fortement liée aux processus de spécialisation des fermes et aux changements de pratiques, notamment en production animale. Ainsi, de manière à améliorer la productivité et à offrir une alimentation contrôlée, les troupeaux sont aujourd'hui le plus souvent confinés dans les bâtiments, libérant du même coup des superficies autrefois pâturées.

¹³ On fait ici référence aux pâturages artificiels et ensemencés.

Si la perte des pâturages a été constante, les terres en culture ont quant à elles connu une dynamique différente. Après avoir diminué jusqu'en 1971, elles ont été marquées jusqu'en 1991 par un maintien relatif avant d'augmenter de manière considérable au cours de la dernière décennie. Par ailleurs, leur évolution n'a pas été uniforme sur le territoire (Figure 2.5) : alors que les régions caractérisées par une régression forte à modérée de l'agriculture ont subi des pertes allant jusqu'à plus de 50 % des superficies cultivées, plus de 200 municipalités ont vu leur superficie en culture augmenter sensiblement. De fait, la mise en culture croissante des terres situées à l'intérieur de l'écoumène agricole constitue bien une des tendances majeures des cinquante dernières années. Elle se sera le plus souvent produite au détriment des pâturages, mais aussi des milieux humides et des secteurs boisés.

2.2.2 Une chute significative des cultures traditionnelles et l'expansion rapide des cultures intensives

Avec la spécialisation des fermes et les changements de pratiques, c'est également les types de cultures qui vont se trouver modifiées. Les cultures fourragères¹⁴ et l'avoine qui couvraient 87 % des terres cultivées en 1951 et constituaient ainsi, avec les pâturages, une composante marquante des territoires ruraux vont connaître une chute importante et une profonde redistribution spatiale. D'une part, elles comptaient pour moins de 50 % des cultures en 2001. D'autre part, au plan spatial, les cultures fourragères ont vu leurs superficies chuter presque partout (Figure 2.6) et elles ont aujourd'hui quasiment disparu des basses-terres de la Montérégie pour se concentrer essentiellement en Chaudière-Appalaches, dans le Bas-Saint-Laurent, en Gaspésie et dans une moindre mesure, dans le Centre-du-Québec. Quant à l'avoine, présent partout en 1951, il a presque totalement disparu de l'écoumène agricole du Québec et les superficies encore cultivées sont, sauf au Lac-Saint-Jean et dans le Bas-Saint-Laurent le plus souvent marginales (Figure 2.6).

¹⁴ Les cultures fourragères désignent ici les cultures de luzernes, autres foins cultivés et autres cultures fourragères.

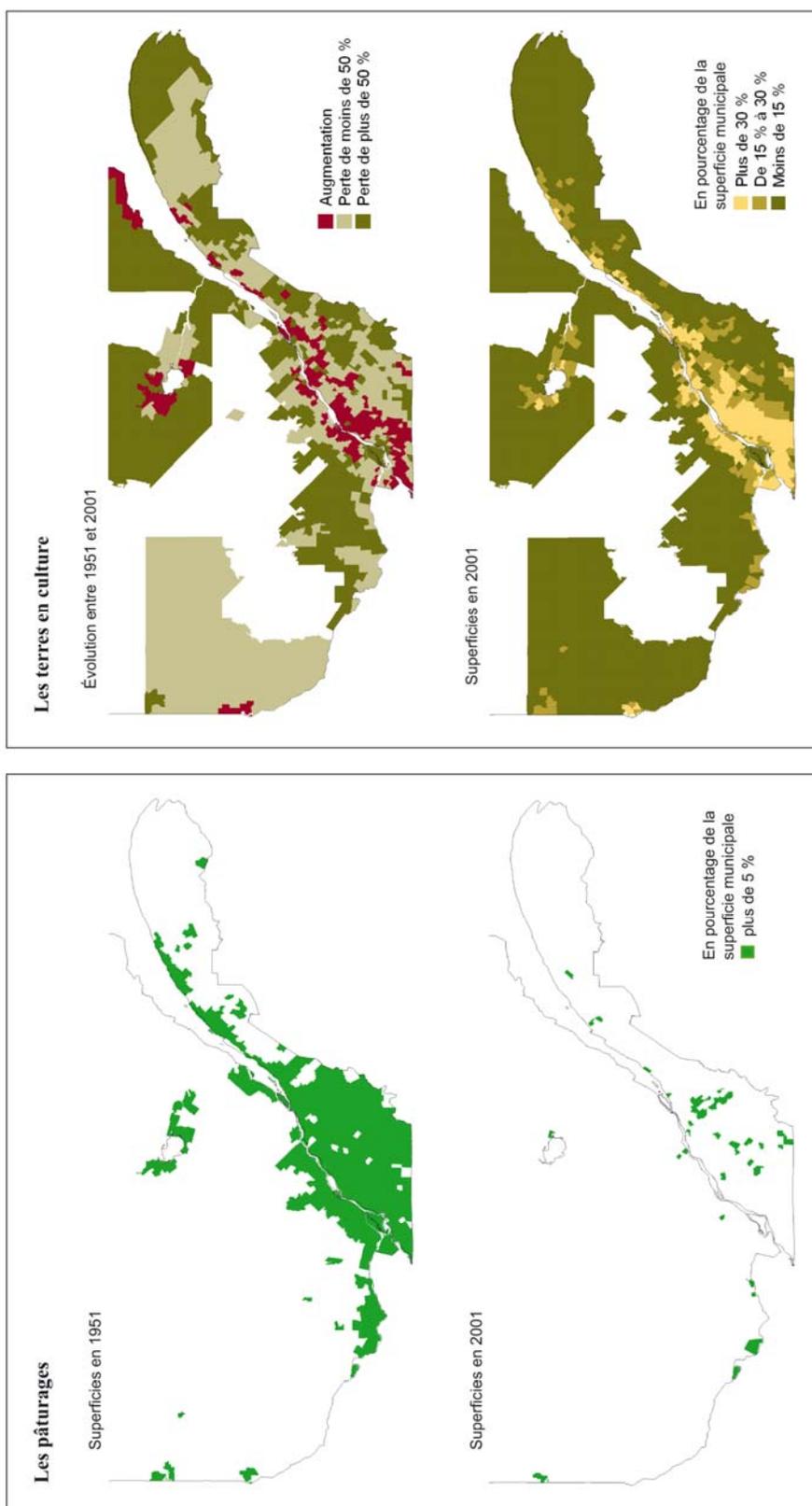


Figure 2.5 : Les pâturages et les terres en culture au Québec en 1951 et en 2001. (Sources : Statistique Canada, recensement de l'agriculture 1951, 2001. Réalisation : J. Ruiz, 2005).

Cette importante diminution des cultures traditionnelles du Québec sera largement compensée par l'augmentation des superficies en céréales et oléagineux, maïs-grain, orge et soya principalement. L'expansion du maïs-grain est particulièrement spectaculaire. Quasiment absent du Québec en 1951 alors qu'il couvrait à peine 12 km², il occupe aujourd'hui plus de 4 350 km²! Les basses-terres de la Montérégie jusqu'à Nicolet, et celles de Lanaudière accaparent la part la plus importante de ces superficies (Figure 2.6) ; le maïs-grain comptant pour plus de 30 % du territoire de ces municipalités. La mise au point constante de variétés hybrides adaptées aux conditions climatiques et l'amélioration des techniques culturales font toutefois en sorte que sa culture tend à s'étendre, atteignant le Saguenay–Lac-Saint-Jean et la vallée de la Matapédia. Quant au soya, également absent jusque dans les années soixante-dix, il couvre aujourd'hui plus de 1 480 km², sa culture étant étroitement associée à celle du maïs-grain (Figure 2.6). L'orge, qui n'était cultivée que dans les basses-terres de la Montérégie en 1951, a également connu une expansion considérable puisqu'on le retrouve désormais dans toutes les portions des basses-terres, mais aussi au Saguenay et en Abitibi (Figure 2.6). Ainsi, à partir des années 1970, les changements considérables des types de cultures sur les basses-terres ont largement modifié le visage de celles-ci, laissant place à des monocultures de plus en plus fréquentes de céréales intensives.

2.2.3 Les mutations de la production laitière, l'agriculture traditionnelle du Québec

La chute des superficies dédiées aux cultures traditionnelles et l'expansion spectaculaire des cultures intensives sont étroitement liées aux mutations profondes qu'a connues le secteur des productions animales. Au milieu du siècle dernier, les territoires ruraux québécois ont été façonnés par des fermes diversifiées dominées par la production laitière. Alors présente sur l'ensemble de l'écoumène (Figure 2.7), les fermes laitières concentraient non seulement la majeure partie des terres en culture, mais aussi les autres élevages (porcs, poules, poulets, etc.) (Morisset 1987). Mais ces fermes diversifiées vont rapidement disparaître,

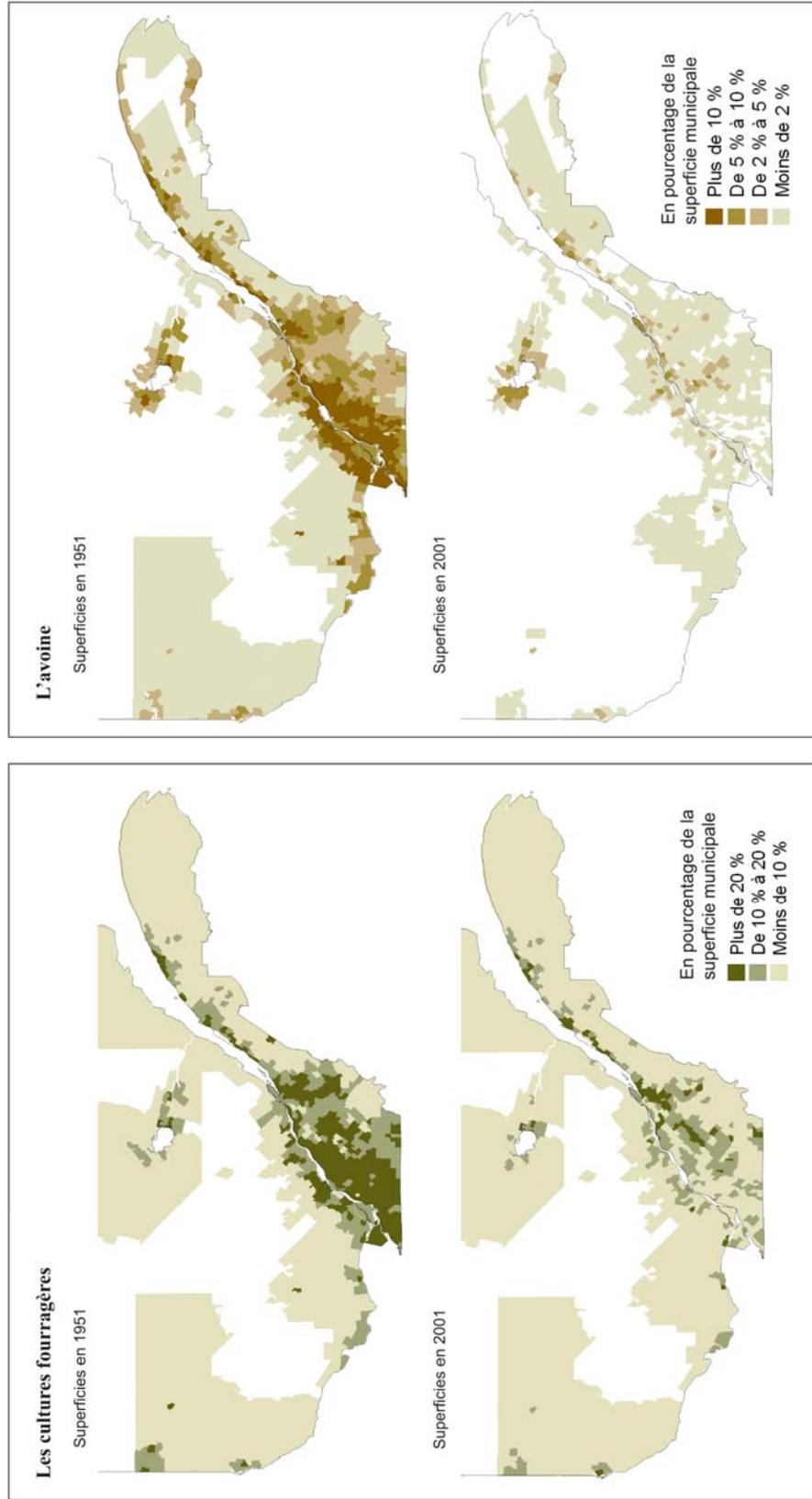


Figure 2.6 : Superficies des principales cultures au Québec en 1951 et en 2001. (Sources : Statistique Canada, recensement de l'agriculture 1951, 2001. Réalisation : J. Ruiz, 2005).

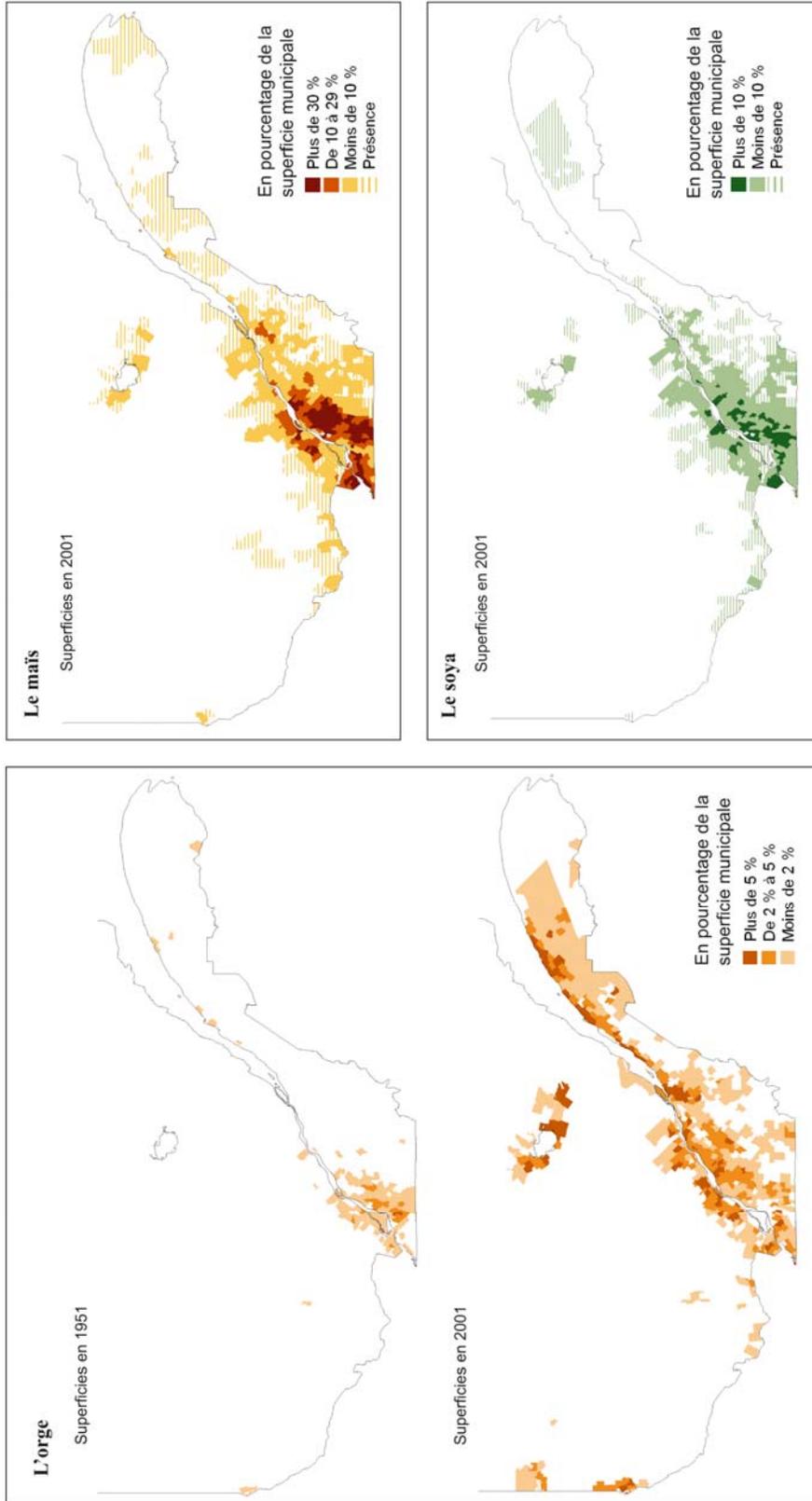


Figure 2.6 (suite) : Superficies des principales cultures au Québec en 1951 et en 2001. (Sources : Statistique Canada, recensement de l'agriculture 1951, 2001. Réalisation : J. Ruiz, 2005).

certaines se spécialisant, mais la plupart disparaissant complètement. Ainsi, alors qu'elles représentaient plus de 70 % des exploitations agricoles en 1951 avec plus de 96 000 fermes livrant leur lait ou leur crème à des établissements laitiers (Perron 1980, p.128), les fermes laitières ne comptaient plus en 2001 que pour le quart des exploitations avec un peu moins de 8 600 fermes (Statistiques Canada 2001). La Montérégie, et notamment la vallée du Richelieu, a été particulièrement frappée par cette diminution du nombre de fermes laitières (Figure 2.7).

2.2.4 La croissance des élevages hors-sol

Les mutations du secteur agricole à partir des années 1970 vont non seulement transformer profondément les systèmes de productions, mais également les relations que l'agriculture entretient avec son territoire. Le lien traditionnel sol-plante-animaux sera progressivement rompu. La production porcine qui se pratiquait comme auxiliaire de la production laitière dans les années 1950 fournit un exemple particulièrement révélateur de ces changements. Si le nombre de fermes porcines a subi une chute constante au cours des cinquante dernières années, le cheptel n'a quant à lui jamais cessé de croître pour atteindre plus de 4 millions de porcs en 2001. À cette date, 2 200 entreprises étaient spécialisées dans ce secteur et détenaient 96 % du cheptel. Or, plus de la moitié de celui-ci étaient détenus par des entreprises hors-sol (Bureau d'audiences publiques sur l'Environnement 2003a). Tributaires des marchés pour l'alimentation animale, 74 % des entreprises porcines se retrouvent aujourd'hui en Chaudières-Appalaches, en Montérégie et dans le Centre-du-Québec (Figure 2.7).

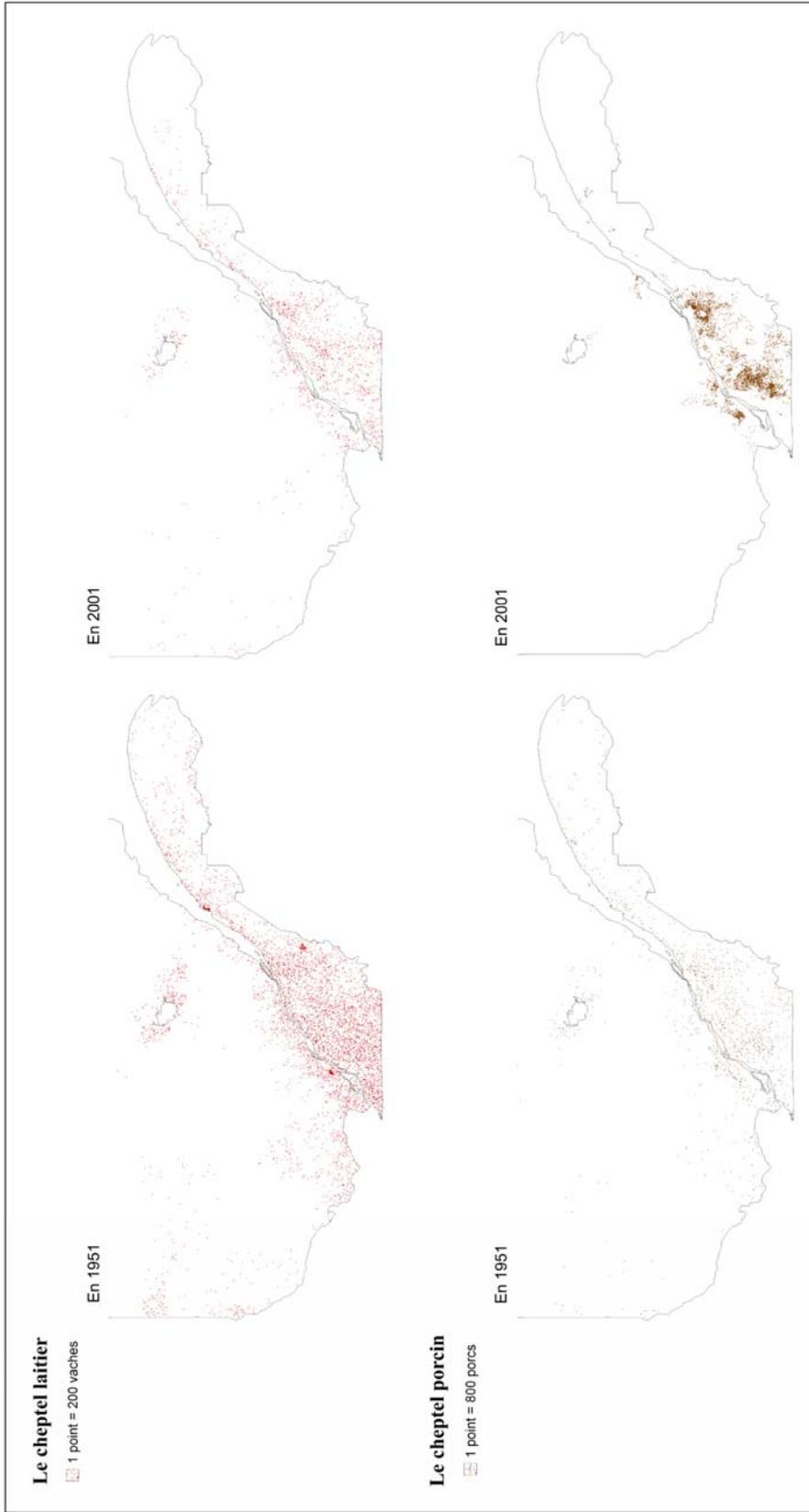


Figure 2.7 : Les cheptels laitiers et porcins au Québec en 1951 et en 2001. (Source : Statistique Canada, recensement de l'agriculture 1951, 2001. Réalisation : J. Ruiz, 2005).

2.2.5 Transformations des territoires et mutations de l'agriculture au Québec : second bilan

L'écoumène agricole aura ainsi connu trois phases d'évolution qui auront successivement et parfois brutalement contribué à façonner les paysages ruraux actuels. Des années 1950 au début des années 1970, une phase de régression va profondément bouleverser les marges de l'écoumène agricole et en rétrécir les contours. L'agriculture domestique disparaît et avec elle plus de 73 000 fermes. Elle laissera place à une agriculture marchande diversifiée (Morisset 1987). Les régions les moins productives seront oubliées dans cette première mutation agricole et des pans entiers de territoire situés dans les régions périphériques vont alors disparaître ; les champs et les pâturages conquis par la friche.

À partir des années 1970, et ce, jusqu'au début des années 1990, l'écoumène va connaître une phase de maintien relatif ; relatif, car les tendances globales masquent dans les faits des changements profonds. Alors que la régression se poursuit toujours sur les sols les plus pauvres et au sein des régions urbaines actuelles, les basses-terres qui concentrent déjà la majorité des fermes subissent des modifications majeures. Les fermes restantes, dont l'effectif n'a jamais cessé de diminuer, se spécialisent, intensifient leur pratique et augmentent leur superficie de terres en culture au détriment des pâturages, des boisés et des marécages. Le système traditionnel associant la production laitière aux cultures fourragères et à l'avoine en sera profondément bouleversé. Les basses-terres de la Montérégie jusqu'à Nicolet vont être les plus marquées par cette mutation. Alors qu'elles constituaient les régions concentrant les plus importantes superficies de foin, d'avoine et d'orge en 1951, le maïs-grain va y connaître une expansion telle qu'il va y devenir la principale culture. Cette expansion s'accompagne d'un développement significatif des productions animales intensives.

La troisième et dernière phase qui correspond à la dernière décennie est venue accentuer ces tendances et rendre plus net encore le clivage au sein du territoire agricole québécois. Ainsi, en 2001 les basses-terres de la Montérégie, du Centre-du-Québec, de Lanaudière et de

Chaudière-Appalaches concentraient-elles la plus grande part de l'agriculture de la province ; les cultures intensives y côtoyant de manière croissante les élevages hors-sol alors que, presque partout ailleurs, la régression se poursuivait. Ces deux tendances divergentes n'auront donc cessé de se côtoyer sur le territoire québécois au cours des cinquante dernières années.

L'agriculture dominée par la petite production laitière et les cultures fourragères caractéristiques de l'agriculture québécoise à l'aube des années cinquante aura donc rapidement laissé place à une agriculture à deux vitesses. La première, concentrant la majorité des productions agricoles de la province, est une agriculture spécialisée et intensive, axée sur la quantité d'aliments produits. La seconde, largement minoritaire en terme de production, mais touchant la plus grande part des zones rurales, est plus extensive, centrée sur les productions qui ont façonné les territoires ruraux et en régression marquée. Mais plus que deux types d'agriculture, c'est deux types d'espaces qui vont naître de cette mutation : des espaces d'expansion-intensification agricole et des espaces de déprise agricole (Figure 2.8).

Les espaces d'expansion-intensification agricole sont localisés essentiellement dans les basses-terres de la Montérégie et de Lanaudière, ainsi que sur de plus faibles étendues dans le Centre-du-Québec, en Mauricie et en Chaudière-Appalaches. L'agriculture y est en expansion ou se maintient ; les terres mises en valeur par l'agriculture augmentent donc, causant la disparition des milieux humides ainsi que la fragmentation voire l'arasement des secteurs boisés. Ces derniers y font l'objet de coupes intenses depuis quelques années générant des pertes qui se sont avérées considérables au sein de certains territoires. Par exemple un peu moins de 15 % de la superficie de la MRC des Maskoutains (Montérégie) étaient encore boisés en 2002 (Soucy-Gonthier *et al.* 2003). C'est donc une tendance à l'uniformisation de l'occupation des sols qui caractérise ces régions. Mais plus encore, cette expansion agricole se double d'une intensification dans l'usage des terres qui se traduit par la disparition quasi totale des pâturages et la croissance des cultures intensives et des élevages hors-sol. En considérant les types de cultures qui occupent ces terres, deux sous-espaces s'y distinguent. Le premier, marqué par un processus d'expansion-intensification marquée caractérise les basses-terres de la

Montérégie et de Lanaudière jusqu'à Nicolet. Il se démarque par la prédominance des cultures intensives, maïs-grain et soya principalement ; une prédominance qui s'est effectuée au détriment des cultures plus extensives (foin et avoine). Le second est caractérisé par un processus d'expansion-intensification modérée. Ici, les cultures fourragères y sont encore largement présentes tout comme la production laitière qui cohabite alors avec l'essor nouveau des cultures intensives et des élevages porcins. C'est l'ensemble des terres marquées par un processus d'expansion-intensification qui correspondent aux zones d'intensification agricole dont il est question dans ce texte.

Le deuxième type d'espace présente des tendances opposées aux précédentes. Il est marqué par un déclin de l'agriculture qui se traduit par l'abandon des terres et la disparition d'un nombre important de fermes. L'extension de la friche constitue la principale transformation. Là où l'agriculture s'est maintenue, des cultures plus extensives comme celle du foin dominant. Cela dit, le portrait exact s'avère plus complexe ; certains secteurs (sud-ouest de l'Estrie, Charlevoix) ayant connu un développement considérable des productions animales hors-sol. Au sein de ces espaces, la régression des superficies peut parfois être associée à différentes caractéristiques d'usages, que ce soit de l'intensification ponctuelle, de l'extensification ou du déclin généralisé¹⁵.

Les mutations récentes de l'agriculture auront ainsi privilégié certaines portions des basses-terres. Au sein de ces espaces, c'est tout à la fois les phénomènes de concentration, de spécialisation et d'intensification qui auront cumulativement agi sur les territoires. Plus encore, ces tendances ne cessent de se poursuivre et continuent de transformer la physionomie des territoires.

¹⁵ Le présent texte portant sur les zones d'intensification agricole, le portrait des espaces en régression pourra être précisé et spatialisé dans une étude ultérieure.

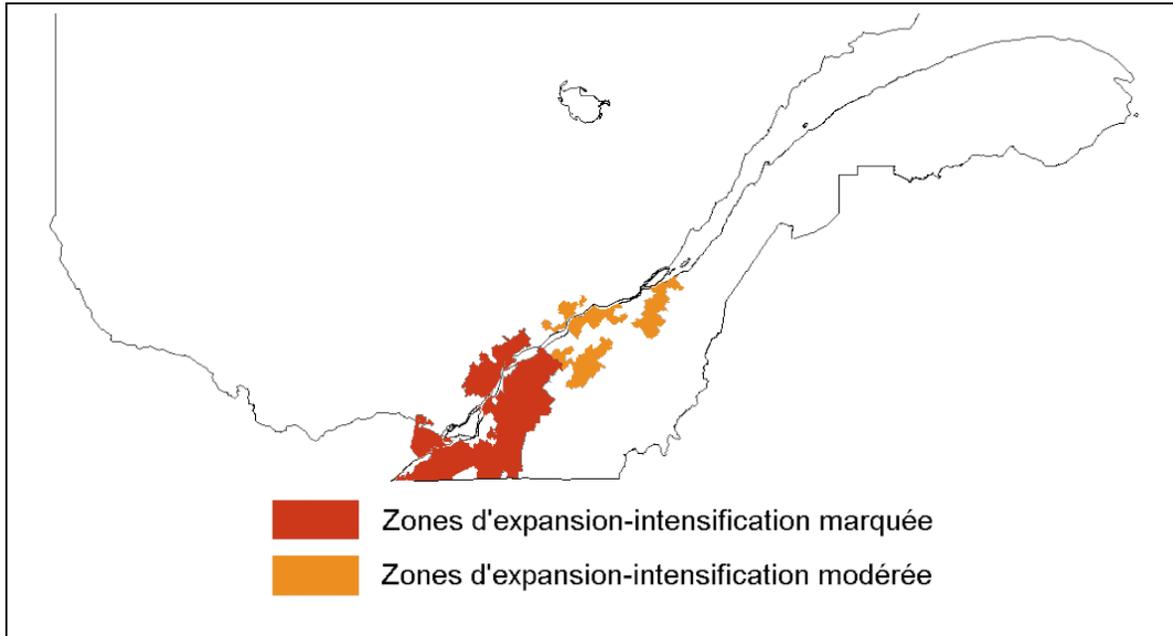


Figure 2.8 : Les espaces d'expansion-intensification agricole. (Réalisation : J. Ruiz et G. Domon, 2005)

2.3

Le visage des territoires remodelés : l'évolution fine des zones d'intensification agricole

Les nombreuses variables décrivant les changements de l'utilisation des terres agissent comme autant d'indicateurs de l'ampleur des transformations dans la physionomie des territoires. L'intensification des pratiques agricoles, la modernisation et la mécanisation des systèmes de productions ont conduit à une plus grande uniformisation et une plus grande homogénéisation des territoires au sein des espaces d'intensification agricole. Après avoir succinctement décrit ces principaux changements, la présente section propose une illustration concrète de leur nature à partir d'un bassin versant du sud du Québec en cours d'étude (Ruiz et Domon 2005b).

2.3.1 Des territoires rationalisés pour la production

L'utilisation maximale des terres en fonction du type d'exploitation, la simplification des structures du territoire, la maîtrise de plus en plus grande du milieu naturel et la standardisation des bâtiments constituent les quatre principales tendances marquant à un niveau plus fin les territoires façonnés par l'agriculture intensive.

Une utilisation maximale des terres

Si les données générales d'évolution présentées dans les sections précédentes ont montré une tendance lourde à l'uniformisation dans l'utilisation et l'occupation des terres, celle-ci se manifeste également à l'échelle de la ferme. Le système de rotation des cultures caractéristiques des exploitations de polyculture-élevage (céréales-foin-pâturage) qui s'étendait habituellement sur sept ans y a effectivement totalement disparu. Avec la spécialisation des fermes, l'ensemble du système d'exploitation est orienté vers un nombre de productions restreintes et la totalité des terres possédées est utilisée de manière maximale en fonction de cette spécialisation. La diversité des cultures produites sur une même ferme qui servaient à limiter les risques naturels et commerciaux a donc laissé place à un nombre limité de cultures. À un niveau plus fin encore, les potagers, vergers et dépressions humides ont largement disparu pour être mis en culture.

La simplification des structures du territoire

Ces phénomènes se sont également doublés d'une simplification des structures et des formes du territoire. Les secteurs boisés aux contours de plus en plus rectilignes sont un des signes de cette rationalisation du territoire à des fins de cultures intensives. Mais la transformation la plus marquante réside dans l'agrandissement considérable des parcelles et la restructuration complète des structures des territoires qui lui sont associés. Au Québec, le découpage cadastral avait déjà mis en place des parcelles rectangulaires. La forme était donc généralement bien adaptée aux méthodes modernes de production ; c'est essentiellement leur taille qui a considérablement augmenté. Avec cet agrandissement, bon nombre de structures linéaires et

ponctuelles ont disparu. Les fossés, les clôtures, les haies et les arbres isolés qui dessinaient et ponctuaient les champs ont été comblés, enlevés ou arasés ; laissant place à une grande plaine céréalière uniforme (Figure 2.9).



Figure 2.9 : *Les basses terres de la Montérégie. (Source : J. Ruiz et G. Domon)*

La maîtrise du milieu naturel

Pour une meilleure productivité, l'agriculture moderne a peu à peu maîtrisé et remodelé le milieu naturel. C'est autour de l'eau que se retrouvent les modifications les plus considérables avec notamment le drainage souterrain, le redressement des cours d'eau et l'assèchement des zones humides. Les travaux de drainage au Québec se sont considérablement accrus dans les années 1970 (Domon 1989). Ils se sont majoritairement attachés à favoriser l'égouttement des terres à la fonte des neiges pour permettre un ensemencement hâtif des cultures. Ils auront « conduit à une atténuation sensible des micro-variations et à la mise en place d'une immense plaine uniforme et modérément bien drainée » (p.15, (Domon 1994). Les cours d'eau ont été redressés et creusés pour supporter les débits des drains souterrains et leur densité a augmenté significativement. Beaulieu (Beaulieu 2001) notait qu'en 1990 les travaux dans les cours d'eau et ceux de drainage souterrain avaient favorisé la mise en culture d'une superficie de 1 770 000 ha. Selon la même étude, en Montérégie, la densité du réseau hydrographique est passée d'une moyenne de 1 km/km² à une densité allant de 1,7 à 2,1 km/km² pour certaines zones

intensément cultivées. Ces travaux, toujours en cours, ont largement contribué au développement des cultures céréalières intensives et à l'artificialisation des milieux naturels.

La standardisation des bâtiments agricoles

La modernisation a également conduit à l'abandon d'un nombre significatif de bâtiments traditionnels. De nombreux bâtiments connexes (poulaillers, porcheries, laiteries, etc.) qui accompagnaient la production principale ont également perdu leur utilité et disparu. Cette diminution de la diversité des bâtiments s'est accompagnée de la disparition des modèles régionaux et d'une standardisation des bâtiments agricoles selon le type de production (Figure 2.10). Pour un type de production donné (ex. : production porcine), les mêmes structures d'entreposage et les mêmes bâtiments s'implantent partout ; participant d'autant à l'uniformisation des territoires.



Figure 2.10 : La standardisation des bâtiments selon le type de production. 1- les silos pour le stockage des récoltes avec en avant-plan un ancien cribe à maïs; 2- bâtiments d'élevage porcine; 3- bâtiments d'élevage avicole. (Source : J. Ruiz et G. Domon)

2.3.2 Le bassin versant du ruisseau-des-Aulnages : étude de cas

Afin d'illustrer plus précisément l'ampleur et la vitesse des transformations des territoires en zone d'intensification agricole, les paragraphes qui suivent présentent quelques éléments d'une étude récente menée dans le bassin versant du ruisseau-des-Aulnages. Situé au sud de Saint-Hyacinthe, ce bassin (30 km²) est représentatif des territoires caractérisés par une intensification marquée de leur agriculture. Ainsi, la culture du foin et les pâturages couplée à la production laitière qui étaient largement dominants dans les années 1950 ont laissé place aux cultures céréalières intensives et aux productions porcines hors-sol. En 2000, plus de 84 % du territoire était cultivé et 86 % des champs couverts par le maïs et le soya.

La conversion des fermes vers une agriculture intensive et les changements dans les pratiques sont à l'origine des principales transformations des structures du territoire (Figure 2.11). Les modifications du parcellaire agricole constituent une des transformations les plus significatives. De 1 100 parcelles en 1950, il n'en restait plus que 390 en 2004. Leur taille moyenne est ainsi passée de 2,4 ha à 6,5 ha et plus d'une centaine d'entre elles ont une superficie de plus de 10 ha. Cet agrandissement des parcelles a notamment conduit à la quasi-disparition des haies vers la fin des années 1970. Depuis, certaines se sont développées dans les espaces non cultivés (le long des lignes de propriété, en bordure des champs et dans les fossés de drainage) et sont tolérées tant qu'elles n'entravent pas les travaux agricoles¹⁶. Quant aux nombreux arbres isolés qui ponctuaient les terres et les bordures de routes, leur disparition a été quasi-totale suite au passage à la culture céréalière et aux effets de la maladie hollandaise de l'orme. C'est ainsi que plus de 400 arbres isolés ont disparu au cours des cinquante dernières années. Quant au ruisseau, son redressement aura été à l'origine de la perte de plus d'un kilomètre de méandres. À l'exception de son embouchure, il est aujourd'hui essentiellement rectiligne. Tandis que ses affluents naturels s'étendaient auparavant dans les pâturages, ils sont

¹⁶ Des observations similaires ont été relevées dans le Haut-Saint-Laurent : Schmucki, R., S. deBlois, G. Domon et A. Bouchar. 2002. *Spatial and temporal dynamics of hedgerows in three agricultural landscapes of southern Quebec, Canada*. *Environmental Management* 30(5): 651-664.

Évolution d'une portion de rang agricole dans la région de Saint-Hyacinthe (bassin versant du ruisseau des Aulnages)

De 1950 à 2000, l'agrandissement des parcelles, la disparition des arbres isolés, d'un boisé et de nombreuses haies constituent les principales transformations des structures du paysage. Le bâti a également subi d'importantes modifications : disparition de certaines fermes et des bâtiments isolés, agrandissement des fermes restantes.

1950



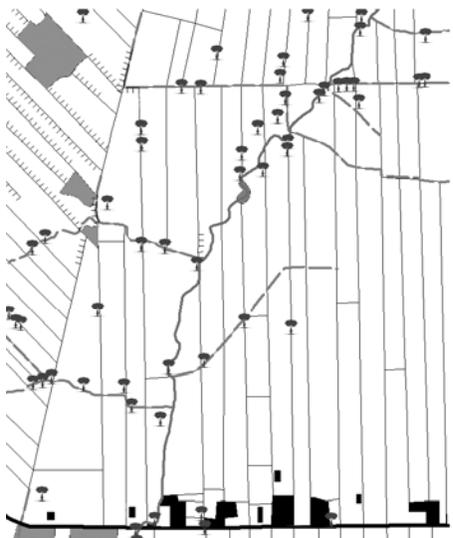
Source : Phototeque nationale de l'Air, gouvernement du Canada.

2000



Source : Ministère des Ressources naturelles, orthophotographie numérique, gouvernement du Québec.

1950



 arbre isolé  cours d'eau
 haie  affluent
 route  parcelle agricole

2000



 boisé
 zone bâtie et bâtiment isolé

0 ————— 500
mètres

N
W — O — E
S

Figure 2.11 : Un territoire agricole qui se simplifie. (Réalisation : J. Ruiz, 2005)

rapidement devenus des obstacles à la production des cultures. Remblayés pour l'obtention d'une parcelle rectangulaire et uniforme, permettant aux machines agricoles de circuler plus aisément, ils ont été remplacés par les fossés bordant les champs ; c'est ainsi que tout l'écoulement naturel des eaux s'est trouvé modifié pour répondre aux exigences des nouvelles pratiques culturelles.

L'intensification et l'uniformisation de l'occupation des sols se sont donc associées à une perte de l'hétérogénéité et de la diversité des structures du territoire. Guidés par les logiques technico-économiques des exploitations, ces territoires sont caractérisés par des formes de plus en plus rectilignes et contrôlées. Ils ne sont que la résultante d'une modernisation agricole fondée sur les concepts de spécialisation, de concentration et d'intensification (Ambroise *et al.* 2001). Cette modernisation se trouve aujourd'hui au cœur de nombreux débats et de nombreux enjeux au sein desquels le paysage est en voie de jouer un rôle central.

2.4

Enjeux de paysage en zone d'intensification agricole

Au sein des espaces d'intensification agricole, on en est ainsi arrivé à une situation où une minorité d'agriculteurs gère une majorité d'espace, en fonction toutefois de leur finalité unique. Or, ces territoires sont aujourd'hui confrontés à la fois aux profonds changements des zones rurales et à une évolution des rapports des individus aux territoires. Cette évolution a fait de la question du paysage un enjeu de société au Québec (Montpetit *et al.* 2002; Paquette et Domon 2003) et un enjeu majeur des dynamiques rurales actuelles (Paquette et Domon 2000). Afin de bien comprendre la nature des enjeux de paysage au sein des espaces étudiés, il convient alors de cerner le contexte social dans lequel s'inscrivent les transformations du territoire relevées précédemment.

2.4.1 Usages et représentations du rural : vers un territoire multifonctionnel

Au cours des dernières décennies, les zones rurales ont connu des restructurations majeures au plan sociodémographique (Jean 1997; Paquette et Domon 1999; Dugas 2000). Si l'espace rural a longtemps été essentiellement un espace agricole, le premier s'est peu à peu dissocié du second tout en entrant dans la « mouvance urbaine » (Donadieu 1998). L'espace rural n'est aujourd'hui plus simplement un lieu de production et ne peut plus être perçu uniquement comme tel.

La campagne, cadre de vie et lieu d'aménités

Comme le révèlent les recensements, après d'intenses périodes d'exode, les effectifs ruraux se sont stabilisés à compter de 1971 pour représenter quelque 20 % de la population totale. Mais dans le même temps, le poids démographique des agriculteurs n'a cessé de diminuer. Alors qu'ils constituaient 58 % de la population rurale en 1951, ils ne représentaient plus que 6 % de ces mêmes effectifs au début des années 2000 ; soit 1,6 % de la population totale. Le rural n'est donc plus qu'agricole, il devient également cadre de vie pour une part croissante de la population, mais également lieu de promenade, de récréation et de vacances pour ceux qui ne l'habitent pas (Perrier-Cornet et Hervieu 2002; Sylvestre 2003). Dans ce contexte, seule une faible fraction de la population entretient encore des rapports directs de production avec son territoire.

Les représentations du rural

Investi de nouvelles valeurs ou de valeurs anciennes mises au goût du jour, le milieu rural se recompose non seulement sur le plan sociodémographique, mais également sur le plan des représentations (Perrier-Cornet et Hervieu 2002; Roy *et al.* 2005). Après avoir été longtemps synonyme de désuétude et d'absence de modernité, la campagne attire de nouveau. Cette nouvelle « mise en désir », pour reprendre les termes d'Hervieu et Viard (2001), s'expliquerait tout à la fois par une certaine idéalisation de l'espace rural, par la réactivation de stéréotypes

ancrés dans le passé et par une certaine idée de la nature. La campagne serait ainsi avant tout perçue comme un « refuge apaisé », havre de paix et de repos, procurant aménités et agréments esthétiques (Halfacree et Boyle 1998; Perrier-Cornet et Hervieu 2002). En analysant les représentations picturales de l'espace rural en Europe, Luginbühl (1991) a également montré que les représentations de la campagne s'accompagnaient généralement, soit de la disparition des formes agricoles, soit encore de leur idéalisation. Une mise à l'écart des formes modernes de l'agriculture de même que la valorisation de ses formes archaïques caractériseraient donc les représentations modernes de la campagne. On assisterait ainsi à une mise en paysage de l'espace rural, particulièrement chez ceux qui ne travaillent pas la terre. Au Québec (Paquette et Domon 2003; Roy *et al.* 2005) comme ailleurs (Perrier-Cornet et Hervieu 2002), cette représentation de la campagne en tant que cadre de vie et espace de nature ressort comme une des forces majeures qui guident les dynamiques rurales contemporaines.

Ainsi l'espace rural change de sens et n'est plus associé à une qualité de vie médiocre et à des pratiques de survivance comme au temps des épisodes d'exode rural. Ces perceptions se sont également enrichies de nouvelles dimensions. Au contenu désormais pluriel, elles ne réfèrent plus uniquement à des modèles d'exploitation des ressources. Elles prennent également appuie sur les préoccupations globales de la société, sur des idéaux environnementaux et sociaux (Montpetit *et al.* 2002). Aussi, si ces nouveaux rapports au territoire et cette évolution du regard accordent une place centrale au paysage, ils en modifient tout autant leur appréciation.

Un territoire support d'usages et de regards multiples

Le récent rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'Environnement (BAPE) sur le développement durable de la production porcine au Québec concluait que « l'ensemble des préoccupations exprimées par les participants touche, de près ou de loin, à la question d'une qualité de vie liée à l'intégrité du milieu rural dans ses dimensions naturelle, économique, sociale et culturelle » (Bureau d'audiences publiques sur l'Environnement 2003b, p. 10). Dans ce contexte, le territoire ne peut plus être dévolu qu'à la seule production de biens alimentaires.

Sa finalité doit être multiple ; il doit devenir multifonctionnel. Ce qui signifie, assurer d'autres fonctions (résidentielles, environnementales, culturelles, d'aménités, etc.) et être apte à supporter les valeurs des différents segments de la population, et ce, à la fois dans l'espace et dans le temps (Brandt et Vejre 2004a).

Mais l'expérience réelle du rural ne concorde pas toujours avec ces nouvelles attentes. Cet écart se reflète notamment à travers les tensions entre agriculteurs et nouveaux migrants mécontents du spectacle, des bruits et des odeurs de la campagne. Les conflits et débats qui ont récemment émergé sur les questions d'exploitation des ressources, agricoles ou forestières, témoignent de ce décalage entre des activités qui bouleversent sensiblement les caractéristiques du territoire et une population qui tient davantage à son cadre de vie. En zone d'intensification agricole, ce décalage est particulièrement marqué.

2.4.2 Nature des enjeux en zone d'intensification agricole

Comme relevé dans la section précédente, ces territoires sont caractérisés par une tendance forte vers l'uniformisation et l'homogénéisation. Avec la perte des différents éléments du territoire, ce sont les fonctions écologiques qu'ils remplissaient, leur contribution au plan identitaire et les valeurs historiques qu'ils représentaient qui se retrouvent perdues ; des pertes qui suscitent des inquiétudes grandissantes. Dans les zones d'agriculture intensive, l'espace se trouve ainsi réduit à un usage unique de production agricole. Plus encore, il perd progressivement les atouts qui lui permettraient de soutenir des usages multiples. Ces espaces font également face à des problèmes inhérents à un type d'agriculture qui s'est affranchi des contraintes du milieu naturel et qui a peu à peu perdu son lien au sol. Les questions de pollution des eaux, d'érosion des sols, d'utilisation d'engrais et de pesticides, mais également celles qui touchent la gestion des fumiers et lisiers, sont, là plus qu'ailleurs, devenues des enjeux majeurs. Cette dégradation environnementale met en péril les fonctions de ces espaces et contribue à limiter leurs potentialités à les supporter. Et plus qu'une rupture avec l'environnement, c'est

une rupture avec le milieu rural et la perte des liens de proximité qui caractérisent l'agriculture de ces espaces (Boutin et Debailleul 2001).

C'est également le caractère des paysages qui aura été considérablement et rapidement transformé. Avec l'agrandissement des parcelles, la simplification des structures du territoire et l'homogénéisation des pratiques, ces transformations se sont traduites par un changement de perception des paysages. Même si, au strict plan esthétique, ils peuvent présenter un intérêt certain, ils sont néanmoins perçus négativement et dévalorisés puisque les systèmes de productions qui les façonnent génèrent des problèmes de pollution, d'érosion, de perte de biodiversité et de cohabitation entre les différents segments de la population. À titre d'exemple, si les vastes plaines céréalières peuvent être appréciées pour leur immensité, leur lumière, leurs couleurs et leur régularité, elles demeurent pour la plupart peu attrayantes puisqu'elles symbolisent une agriculture « industrielle » qui, parmi tant d'autres choses, a perdu son lien avec l'environnement, contamine les puits d'eau potable et appauvrit la biodiversité. Au-delà de la qualité plastique se pose donc la question du fonctionnement social et environnemental des systèmes de production (Toublanc 2004). En définitive, ces territoires ont peu à peu perdu les attraits nécessaires au support des représentations contemporaines du rural et des regards désormais pluriels qu'on leur porte.

Au sein de ces espaces, une dissociation croissante s'établit ainsi entre la réalité matérielle du paysage et les usages et valeurs des différents segments de la population¹⁷. Comment alors en arriver à faire cohabiter ces usages et ces valeurs multiples ? Comment aussi faire en sorte que la dynamique du territoire puisse répondre aux attentes des différents segments de la population ? La réponse à ces questions passe sans doute par la reconnaissance d'une double réalité. D'abord, reconnaissance du fait que les paysages agricoles résultent de phénomènes multiples et complexes qui font en sorte qu'il nous sera toujours impossible de maîtriser totalement leur production et l'ensemble des pratiques qui les façonnent.

¹⁷ Pour une présentation détaillée des bases conceptuelles de cette dissociation on pourra se référer au chapitre 3.

Reconnaissance ensuite qu'il ne s'agit pas de réduire le paysage agricole à une image révolue que l'agriculteur aurait la charge de perpétuer, ou encore de pérenniser ou de restaurer d'anciennes pratiques agricoles (Baudry et Laurent 1993). Il s'agit plutôt de chercher à requalifier ces territoires, et ce, par deux voies complémentaires et indissociables. La première passe par une action sur la matérialité des paysages soit, sur les territoires et les pratiques qui les façonnent. La seconde par une actualisation de la représentation de la campagne.

Requalifier le territoire

S'il est impossible de prédire l'avenir des paysages, il semble possible d'aider à façonner leur futur (Naveh 2001) c'est-à-dire de définir une gamme de configurations aptes à créer ou maintenir les éléments que la société valorise ; une gamme de configurations qui permettent également de conserver ou de restaurer les potentialités des territoires à évoluer dans d'autres directions. Au sein de ces espaces d'intensification agricole, l'agriculture est un élément majeur de l'organisation et de la structuration des territoires. Mais la manière et les conditions dans lesquelles l'agriculture peut contribuer à cette production de paysage ne vont pas de soi. S'il s'agit de changer les pratiques, une réflexion doit être menée sur la manière d'y intégrer cette dimension paysagère pour qu'elle devienne à la fois un atout pour la production et participe à la requalification des territoires.

Si le Québec s'est engagé dans ce processus de requalification territoriale, c'est d'abord et avant tout en privilégiant la dimension environnementale. Comme dans la majorité des pays industrialisés, de nombreuses normes environnementales ont ainsi été mises de l'avant au cours de la dernière décennie. Certaines initiatives comme celle portant sur la gestion par bassin versant vont plus loin, mais elles restent encore ponctuelles et la grande majorité des efforts demeure axée sur des innovations technologiques.

Or, même si la dimension environnementale influe largement l'appréciation des territoires, l'agriculture peut-elle véritablement se limiter à la prise en compte de cette seule dimension ? À l'évidence, un territoire supportant une riche biodiversité et faisant l'objet de

pratiques écologiques participe effectivement à des valorisations positives. Mais la diversité des rapports au territoire (rapports d'ordre récréatif, ludique, culturel) force à questionner la portée réelle d'une requalification des territoires d'agriculture intensive axée sur la seule dimension environnementale. Sur ce point, l'exemple de l'industrie porcine est éloquent. Même si des efforts ont été faits dans le sens d'une gestion plus efficace des effluents et des odeurs, cette production a toujours une connotation négative due notamment au fait qu'elle est fortement associée à une certaine déstructuration des territoires. L'aspect des bâtiments où est concentré le cheptel, les fosses à lisiers en béton, les terres dénudées au printemps, la présence d'immenses parcelles de maïs qui ferment les vues le long des routes dès l'été ne correspondent pas véritablement à l'idée d'une agriculture en harmonie avec la nature ; une des dimensions fortes des valorisations contemporaines. De fait, si les efforts consentis soulèvent toujours des doutes quant à leur capacité d'intégrer véritablement la dimension environnementale (Debailleul 1998), ils ne prennent aucunement en compte les dimensions identitaire, culturelle et expérientielle indissociables d'une requalification véritable de ces paysages.

Requalifier les représentations du rural

La seconde voie passe par un infléchissement des perceptions des individus, tant chez les agriculteurs engagés dans la productivité croissante que chez les autres segments de la population. Le modèle agricole productiviste aura véhiculé une certaine image du territoire chez les agriculteurs. Des études menées en Angleterre et aux États-Unis ont ainsi montré que les agriculteurs se préoccupent de leur image à travers l'apparence de leurs champs et de leur exploitation (Nassauer et Westmacott 1987; Deffontaines *et al.* 1995; Oreszczyzn et Lane 2000). La taille des champs, leur propreté, l'uniformisation des cultures, l'accord entre les pratiques et les qualités agronomiques des sols constituant autant de facteurs participant à une valorisation positive. Pour les agriculteurs, la campagne serait ainsi avant tout un lieu de production ; la valeur paysagère des lieux étant mesurée sur cette base. Dans un tel modèle, la prise en compte de nouvelles dimensions environnementale ou paysagère dans les pratiques est ainsi le plus souvent perçue comme une contrainte à la production. À titre d'exemple, si on sait aujourd'hui

que les haies permettent d'augmenter les rendements en protégeant les cultures tout en favorisant une plus grande biodiversité et en limitant l'érosion, elles demeurent largement perçues comme un obstacle aux pratiques. Une actualisation des représentations que le monde agricole se fait du territoire, actualisation qui passe par la reconnaissance des différentes fonctions de ce territoire (cadre de vie, réserve de patrimoine culturel, de biodiversité, etc.), s'avère dès lors nécessaire.

Par ailleurs, les espaces d'intensification agricole se trouvent confrontés à des représentations du rural majoritairement ancrées dans le passé. En effet, si la perception négative de ces espaces par une part croissante de la population n'est pas étrangère à la montée des préoccupations environnementales et patrimoniales, l'idée du rural champêtre et bucolique se mêle également à ces regards portés sur l'espace. Or, l'agriculture des années 1950 a disparu et avec elle, les paysages qu'elle produisait. Le décalage entre la réalité et l'image que la population se fait de la campagne est alors d'autant plus grand au sein des espaces d'intensification agricole. Dans ce sens, c'est également une actualisation de ces représentations du rural et de l'image de l'agriculture qui s'impose. En effet, tout comme l'agriculture, la campagne est aujourd'hui multiple et les zones rurales tendent à se différencier (Paquette et Domon 1999). La campagne des espaces d'intensification agricole ne peut plus être interprétée avec une image bucolique et champêtre ; il devient nécessaire d'actualiser l'image de cette campagne moderne.

Le paysage, enjeu et atout pour l'agriculture

Face aux nouvelles exigences de la société pour un cadre de vie de qualité, pour de nouveaux usages des territoires ruraux, l'agriculture est interpellée dans son rôle de gestionnaire de l'espace rural et des paysages. L'expression visuelle de l'agriculture et l'expérience que procurent les paysages qu'elle façonne jouent en effet un rôle majeur dans les dynamiques rurales actuelles ; elles deviennent en ce sens des dimensions incontournables de l'activité agricole. Plus encore, le paysage constitue la porte d'entrée par laquelle le public apprécie les

pratiques agricoles modernes et la qualité des aliments produits. On demande alors à l'agriculture, par exemple à travers la notion de multifonctionnalité, de participer à cette évolution ou du moins de ne pas s'y opposer (Parent 2001). Poser en ces termes, la question du paysage apparaît comme un nouvel enjeu pour l'agriculture au même titre que l'environnement. Mais elle peut également constituer un atout.

Les travaux de Deffontaines (1996), d'Ambroise *et al.* (2000) et de Toublanc (2004) ont permis de mettre en lumière le rôle du paysage en agriculture. Il constitue, de par sa réalité matérielle, visible, un outil pour mieux faire comprendre les liens que l'agriculture entretient avec son territoire, soit «un révélateur du fonctionnement territorial de l'agriculture» (Deffontaines 2001). Le paysage constitue également un atout pour améliorer les systèmes de production et notamment pour y intégrer les dimensions visuelles et expérientielles que les différentes pratiques agricoles sont susceptibles de générer. Enfin, le paysage constitue un outil pour améliorer l'image de l'agriculture et redonner ainsi confiance aux agriculteurs. En tant qu'acteur des communautés et facteur de leurs dynamiques, il doit être mis en valeur.

2.5

Conclusion

Si ce n'était pas là son projet premier, l'agriculture aura joué un rôle majeur dans la dynamique des paysages. À l'échelle de la province tout d'abord, les mutations du secteur agricole auront contribué à générer une différenciation croissante entre des espaces aux tendances divergentes : les uns marqués par la déprise, et les autres, localisés dans certaines portions des basses-terres de la province, caractérisés par une intensification agricole. Au sein de ce deuxième type d'espace, l'expansion des terres en culture aura créé des territoires presque essentiellement dédiés à la production agricole. Plus encore, ces territoires auront été le lieu privilégié de la

modernisation et de l'intensification des pratiques. Bouleversant également les structures et le caractère des paysages, les impacts de cette mutation agricole auront été considérables à une échelle plus fine.

Si ce modèle productiviste en agriculture montrait déjà ses premiers signes d'essoufflements au cours des années 1980, il continue toujours de façonner les paysages. Marqués par des tendances lourdes vers l'uniformisation et l'homogénéisation, ces paysages se retrouvent aujourd'hui confrontés aux nouveaux usages et aux nouveaux regards d'une société qui tient de plus en plus à la qualité de son cadre de vie. Face à une population agricole qui ne cesse de perdre ses effectifs, une dissociation croissante s'opère ainsi entre la dynamique des territoires, réalité visible du paysage, et celle des usages et valeurs des différents segments de la population.

Dans ces territoires, les enjeux de paysage sont ceux de la création d'un nouveau cadre de vie qui passe par une véritable requalification des paysages soit, autant dans sa réalité matérielle que dans les représentations qu'on s'en fait. Ces enjeux en appellent à une meilleure compréhension des pratiques de gestion des territoires par les agriculteurs. Mais ils en appellent également à une connaissance plus fine des attentes et des perceptions des différents segments de la population ainsi qu'à une mise en relation entre ces deux types de connaissances.

Mais l'agriculture doit également reconnaître qu'elle n'est plus la seule activité dans les zones rurales et tenir compte des usages et des regards qui se posent sur les territoires et sur ses pratiques. Elle se doit alors de relever le défi qualitatif qui lui est posé en terme d'environnement et de paysage. Porte d'entrée par laquelle le public apprécie les pratiques agricoles modernes et la qualité des aliments produits, le paysage est devenu un enjeu incontournable de l'agriculture moderne. Plus encore, il pourrait s'avérer un atout pour l'agriculture si elle relève ce défi. Mais les paysages façonnés par l'agriculture intensive sont aujourd'hui loin de l'idée du paysage champêtre et bucolique qui attire de nouvelles populations et il ne s'agit aucunement de chercher à reproduire ces représentations de la

campagne ancrée dans le passé. En définitive, l'image de ces territoires façonnés par l'agriculture intensive demeure à inventer...

Chapitre 3

Integrating physical and human dynamics in landscape trajectories: exemplified at the Aulnages watershed (Québec, Canada)¹⁸

¹⁸ Ce chapitre a fait l'objet d'une publication : Ruiz, J. et G. Domon (2005). Integrating physical and human dynamics in landscape trajectories : exemplified at the Aulnages watershed (Québec, Canada). In : Tress, B., Tress, G., Fry, G., Opdam, P. (Dir.). From landscape research to landscape planning: Aspects of integration, education and application. Dordrecht, Wageningen UR Frontis Series, Volume 12, Springer, pp.67-81. Disponible à l'URL : http://library.wur.nl/frontis/landscape_research/05_ruiz.pdf

Il est inclus dans la présente thèse avec l'accord des auteurs (annexe 3).

Abstract

With the increasing complexity of landscape issues and a paradigm shift towards holistic approaches, there is a crucial need to understand both the human and physical dynamics of landscapes and their interactions. From a holistic perspective, the landscape can be viewed as the combined result of dynamic interactions between land and individual. Based on this view of the landscape, this paper develops an approach based on the concept of landscape trajectory. Landscape trajectory is proposed as an intrinsic landscape characteristic, describing the nature of the interactions between physical and human dynamics. It recognizes three types of landscape trajectories: (1) the landscape trajectory that is characterized by complementary interactions between physical and human dynamics, (2) the landscape trajectory that is characterized by a directional change in physical and/or human dynamics, that leads to conflictual interactions, and (3) the landscape trajectory that is characterized by a separation in physical and/or human dynamics, that leads also to conflictual interactions. These trajectories are illustrated by the case of areas of intensive agricultural use and a preliminary application in the Aulnages watershed (Québec, Canada). Indeed, areas of intensive agricultural use constitute one example of a directional change of human dynamics toward industrialised agriculture that has led to new land structures, adapted to the demands of new agricultural practices. Because of changing values, uses, behaviours and perceptions, these areas are now subject to a separation within human dynamics. This new context requires ways to modify landscape trajectories in order to be able to respond to the different uses and needs of inhabitants. To address this question, a better understanding of past and current landscape trajectories is required. However, such a holistic approach raises important issues at the operational level. Six are discussed in this paper: the use of a multi- or interdisciplinary approach, the choice of appropriate methods to study each dimension, the establishment of a dialogue between the different methods selected, the order of the dimensions studied, the choice of appropriate spatial scales and, finally, the combination of multiple temporal scales.

3.1 Introduction

Presented with the complex issues of contemporary landscapes and the importance of multifunctional landscapes for sustainable development, there is an increasing awareness by researchers of the importance of studying both the physical and the human processes that shape landscapes. These processes are generally studied using two types of approaches that are derived from the social or the natural sciences. Several authors have pointed out the necessity to transcend the disciplines and to develop integrative approaches (Zonneveld 1995; Hobbs 1997; Moss 2000; Naveh 2000; Wu and Hobbs 2002; Palang and Fry 2003). Inter- and trans-disciplinary studies have been identified as a necessity for conducting research on complex landscape issues (Tress and Tress 2001), and the concept of holism as having the possibility of increasing collaboration between different approaches (Palang and Fry 2003; Naveh 2004). In this perspective, human and physical dimensions of landscapes need to be treated with the same degree of consideration and in a dynamic way (Tress and Tress 2001; Palang et Fry 2003; Bastian 2004; Naveh 2004; Vejre *et al.* 2004). Reciprocal relationships or interactions between three basic dimensions, human, physical and temporal, need to be the focus of the analysis, rather than simply reporting their co-existence (Haines-Young and Potschin 2004). However, such holistic approaches present the problem of being made operational (Palang and Fry 2003; Bastian 2004).

The objective of this paper is (1) to develop a conceptual approach based on the concept of landscape trajectory which attempts to investigate the interactions between human, physical and temporal dimensions of the landscape, and (2) to discuss the application issues of this approach at the operational level. First, the concept of landscape trajectory is developed. Second, it is illustrated with the example of the landscape concerns arising in areas of intensive agricultural use, and with a preliminary application in an agricultural watershed. Third, the

methodological issues facing the application of such an approach are discussed, in order to point out some of the challenges facing integrative research.

3.2

Landscape trajectory, a conceptual approach for the integration of human and physical dynamics of landscapes

3.2.1 Landscape and landscape change from a holistic perspective

In the face of the increasing complexity of landscape issues and a paradigm shift towards holistic and organismic approaches (Naveh 2000), landscape “is understood more and more as a complex, highly-integrated system” (Bastian 2004, p.76). From such holistic perspectives, all landscape dimensions are relevant and need to be treated with the same consideration, as are the interactions between them (Tress and Tress 2001). Moreover, a particular emphasis is placed on the importance of treating human aspects and dimensions “as an intrinsic part of landscape processes and functions” (Naveh 2004, p.37) and to consider the mental dimension equally to the physical dimension (Bastian 2004).

Indeed, rapid changes in society and the environment during the last five decades have drastically modified past landscapes to create new ones. These new landscapes “have been superimposed rather than being integrated” (Antrop 2005, p.25). Their dynamics, with increasing speed and scale, constitute the first main difference with landscapes of the past. The second difference is related to the changing values, uses, behaviours and perceptions (Brandt and Vejre 2004a). From a holistic perspective, two main factors of landscape change are recognised: the natural processes and the human activities (Antrop 1998; Luginbühl 2003). Naveh (2004) has pointed out the relevance of the new development in non-linear thermodynamics of irreversible processes for a more comprehensive view of landscape dynamics, and has insisted on the fundamental role of humans. Thus, if one of the fundamental

aspects of landscape is to continuously evolve in time, and if landscape changes are the result of interrelated physical and human transformations, there is a crucial need for a more comprehensive view of these interactions.

3.2.2 The model of individual / land interactions

Based on the holistic definition of landscape inspired by Tress and Tress (2001), a generic landscape model of individual / land interactions has been developed. It focuses on the interactions between the human and the physical dimensions of landscapes. In this model, three entities constitute the landscape: the land, the individual and the interactions between them (Figure 3.1).

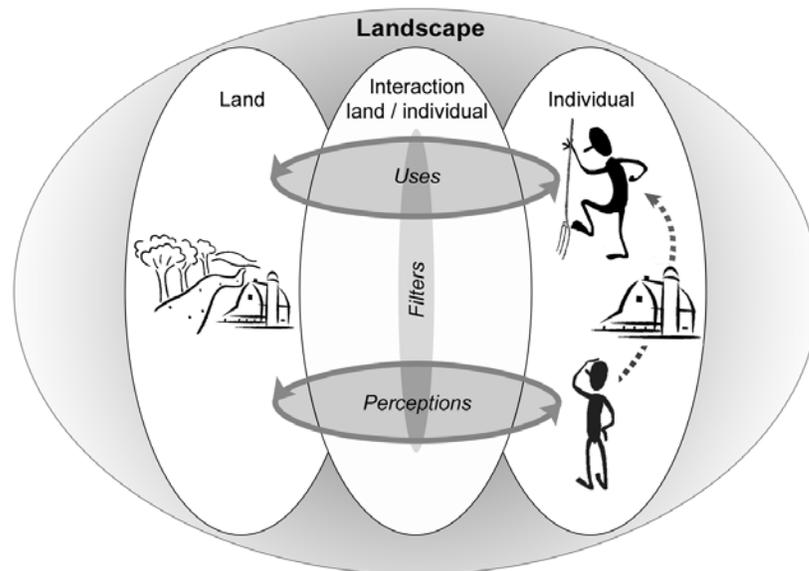


Figure 3.1 : *Generic landscape model (adapted and modified from Tress and Tress 2001).*

The landscape is the combined result of dynamic interactions between the object (physical reality, called land) and the subject (individual). The land constitutes the material

support of perceptions, that is to say what people can perceive. Individuals perceive land and give value to it using attributes, features or properties (Poullaouec-Gonidec *et al.* 2001). From this perception derives an image of the land that varies according to culture, experience, sensitivity, personal filters, etc., of the individual, and evolves with time. Through time, land will be seen differently according to the evolution of values. This perception influences land uses that are also adapted to land features (Domon *et al.* 2000). According to Madsen and Adriansen (2004), uses are defined as actions related to the land carried out by individuals, and values are defined as traditions, thoughts, beliefs, preferences and motives. This makes the relationship between object and subject the core of landscape analysis. Thus, land, uses and values of individuals constitute the three aspects we need to study in a coherent whole for a better understanding of their interactions.

3.2.3 Landscape trajectory

The interactions also need to be defined and conceptualized through time. The concept of landscape trajectory is proposed as an intrinsic landscape characteristic, describing the nature of the interactions between physical and human dynamics. Landscape trajectories are embedded in a political, socio-economical and technological context. According to the generic landscape model of individual / land interactions, two main dynamics shape landscape trajectories, a human one and a physical one. As Antrop (1998, p.156) pointed out “landscapes are composed of many different components which have their own dynamics. [...] many changes will occur simultaneously and continuously, all at their own speed and magnitude”. Four fundamental aspects of landscape change have to be considered: the nature of change, the frequency of change, the magnitude of change and the reference time-base used to study it (Antrop 1998). These aspects are necessary for the comprehension of each dynamic, and also for the landscape trajectory. The human dynamics are associated with uses and values of society, groups of individuals and individuals. Physical dynamics refer to ecological and physical processes, and to transformations in the material land structure. Furthermore, the two dynamics influence each

other. Their interactions could be characterized as complementary or conflictual. Three types of landscape trajectories can be distinguished:

1. The landscape trajectory that is characterized by complementary interactions between physical and human dynamics;
2. The landscape trajectory that is characterized by a directional change in physical and/or human dynamics that leads to conflictual interactions;
3. The landscape trajectory that is characterized by a separation in physical and/or human dynamics that leads also to conflictual interactions.

(1) The landscape trajectory characterized by complementary interactions between physical and human dynamics - In this first type, individual actions modify the land, while individuals gradually adapt to these modifications, and so on (Figure 3.2). The evolution of some Mediterranean landscapes of the past has the characteristics of a dynamic balance between people and nature, and provides an example of this type of landscape trajectory (Naveh 2004). These complementary interactions create a dynamic stability or “meta-stability” which maintains the landscape trajectory. The challenge here is to maintain the physical and human dynamics inside some satisfactory limits.

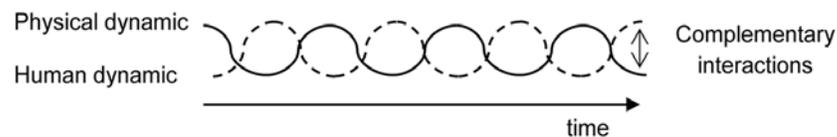


Figure 3.2 : *The landscape trajectory characterised by complementary interactions.*

(2) The landscape trajectory characterized by a directional change in physical and/or human dynamics that leads to conflictual interactions - In this second type, one of the dynamics changes “direction” while the other continues its initial evolution (Figure 3.3). Directional

change refers to a significant modification in the nature, frequency and/or magnitude of the dynamics. It could be caused by changes in human activities or by a natural process, such as a natural disaster. Thus, a modification of the human dynamics will lead to a discrepancy between human uses and values, and the physical dynamics (Figure 3.3a). Similarly, a change of the physical dynamics will lead to a modification of ecological processes or physical attributes, which will then become unable to respond to the human dynamics (Figure 3.3b). This type of landscape trajectory could lead to a complete separation between the two dynamics. The “space” between human and physical dynamics reflects the importance of the tensions between individuals and the land. This space can then become a source of conflictual interactions. In such a case, human activities are often able to modify physical dynamics in order to generate a new landscape trajectory adapted to their needs. The creation of areas of intensive agricultural use after World War II represents one example of this second type of landscape trajectory (see second part of this paper).

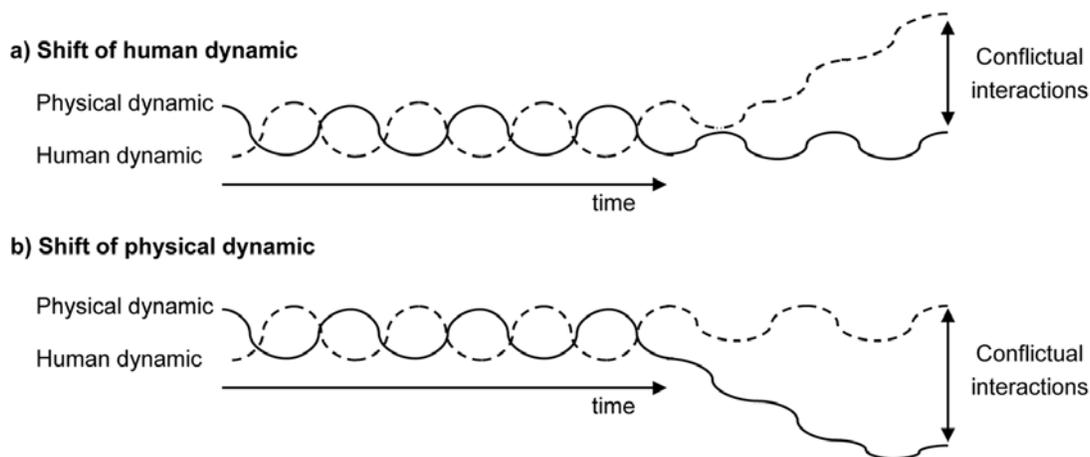


Figure 3.3 : *The landscape trajectory characterised by conflictual interactions.*

(3) The landscape trajectory characterized by a separation in physical and/or human dynamics that leads to conflictual interactions - In this last type, a modification creates a separation within one of the dynamics (Figure 3.4). In the case of a separation within the human dynamics, the values and uses continue to co-evolve with the physical dynamics for a

part of the population, while for another part of this population, land and natural processes are becoming out of phase (Figure 3.4a). This could be the case of current rural landscapes faced with the increasing arrival of urbanites, and the associated changes in values and uses. The same separation could occur within the physical dynamics (Figure 3.4b). For example, the fragmentation of a forest could lead to the creation of two islands; the first one able to sustain its natural processes and the second, with a smaller area, unable to react to human activities. In that landscape trajectory type, the interactions become progressively conflictual, and the future is more uncertain.

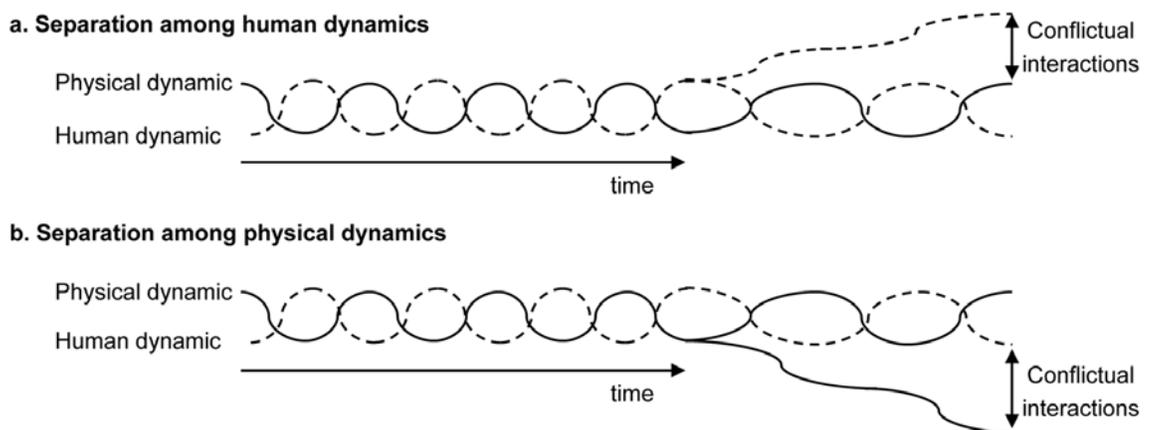


Figure 3.4 : *The landscape trajectory characterised by partially conflictual interactions.*

As Naveh (2001) points out, the challenge for landscape research is to become an anticipatory science fit for shaping the evolution of landscapes. Understanding landscape trajectories could be seen as a way to anticipate this evolution with the goal of fulfilling the various demands and expectations of uses and values “at the same time in the same landscape without creating social conflicts and/or environmental degradation” (Vejre *et al.* 2004, p.159).

3.3

Landscape trajectories in areas of intensive agricultural use: a preliminary application

3.3.1 Landscape issues in areas of intensive agricultural use

To illustrate the usefulness of the approach based on the concept of landscape trajectory, the case of areas of intensive agricultural use is given. The advent of productivity oriented agriculture in industrialised countries since World War II has drastically accelerated and modified landscape dynamics. Intensification, concentration, and specialization are the main processes leading to the homogenization of the landscape and almost mono-functional agricultural land use in areas suitable for agriculture (Figure 3.5) (Bowler and Ilbery 1999).



*Figure 3.5 : Intensive agricultural areas in the Southern part of Québec (Canada)
(Photo : J. Ruiz).*

Similar landscape transformations were emphasized in different countries (Meeus *et al.* 1990; Domon *et al.* 1993; Poudevigne and Alard 1997; Hietala-Koivu 1999). The

fragmentation of wooded areas, the disappearance of pasture and wetland associated to the increase in cultivated areas, the removal of isolated trees, hedges and barns constitute some of the most common processes. Moreover, soil draining has contributed to the standardization of bio-physical features, creating large areas of uniform and rectilinear plains. These transformations are one example of a directional change of human dynamics towards industrialised agriculture that has led to new land structures adapted to the demands of new agricultural practices.

Land use changes in these areas of intensive agricultural use have also actively contributed to environmental problems (ex.: erosion, water and soil pollution, salinization), to the loss of biodiversity, to the removal of cultural and amenity values of the landscapes. These transformations are currently generating new conflicts in communities on how to use and manage the landscape.

Indeed, associated with the growing proportion of urbanites, some rural areas are undergoing a socio-demographical change with a reduction of farmers, while tertiary sector workers and retirees are increasing. Even if this process is not uniform within rural areas (Paquette and Domon 1999), in some areas of intensive agricultural use these demographical transformations introduce new uses and expectations (ex.: residential, recreation, conservation), besides the more traditional use of agricultural production (Vos and Meekes 1999). All of these phenomena cause radical changes in the way people see the landscape. Emerging conflicts reflect the growing discrepancy between the specific requirements of an agricultural activity, often perceived as impoverishing the landscape characteristics, and an increasingly diversified community requiring some new and better suited functions for rural landscapes. We can no longer consider rural areas as being solely agricultural. They have become multifunctional, and must support multiple uses and provide new productive, environmental and social functions (Brandt and Vejre 2004b). They are now subject to many new viewpoints and values of a more diversified population. These socio-demographical changes are one example of a separation

within the human dynamics that generates conflictual interactions between physical and human dynamics, but also within human dynamics.

3.3.2 The Aulnages watershed, finding ways to create new complementary interactions between human and physical dynamics

In Québec (Canada), as elsewhere, areas of intensive agricultural use are affected by new demands coming from socio-demographical transformations of the rural zone. Covering 30 km², the Aulnages watershed is located in the south of Québec (Figure 3.6). It is a representative part of areas characterized by an intensification of agriculture as defined by Domon (1994). In this part of Québec, soil conditions, climate and proximity to an international market (U.S.) has favoured a concentration of farms during last decades.

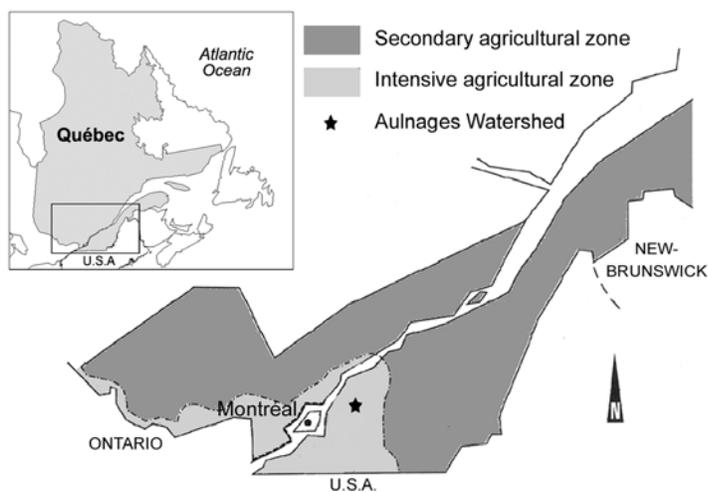


Figure 3.6 : Location of the Aulnages Watershed (adapted from Domon 1994).

An analysis of census statistics reveals that the farming population and the number of farms have been reduced by more than two thirds of their total numbers since the 1970s, even though the total rural population is increasing. As for the cultivated zones, although their area has remained stable, their nature has changed. While oats, hay and pasture were the main land cover during the 1970s, maize and soy now cover more than 86 % of cultivated lands, and the majority of farms also have swine production. This specialization of farms has led to the

neglect of old barns and the construction of new ones more adapted to swine production (Figure 3.7).



Figure 3.7 : *The Aulnages Watershed : isolated trees and abandoned barn facing the development of pig-production and maize (Photo : J. Ruiz).*

Preliminary results from an aerial photograph interpretation point out the main trends in the evolution of the land (Figure 3.8). Results confirm the census data and show that cultivated areas have remained quite stable since 1950. Two modifications associated to the mechanization of agriculture can be clearly identified: a drastic disappearance of isolated trees and the straightening of the water courses to remove meanders accelerate draining. In spite of this trend towards landscape uniformity, numerous natural hedges have appeared during the last five decades. These hedges are an indication of the neglect of non-productive areas of farms, such as draining ditches (Schmucki *et al.* 2002).

Faced with problems of soil erosion and pollution of surface waters, farmers of the watershed have gathered in a management committee, begun in 2000, in order to promote agri-environmental measures. The creation of this committee is an indication of the willingness of farmers to reduce the impacts of their agricultural practices on the environment, and could also indicate their willingness to allow different users and land uses to co-inhabit in a complementary way.

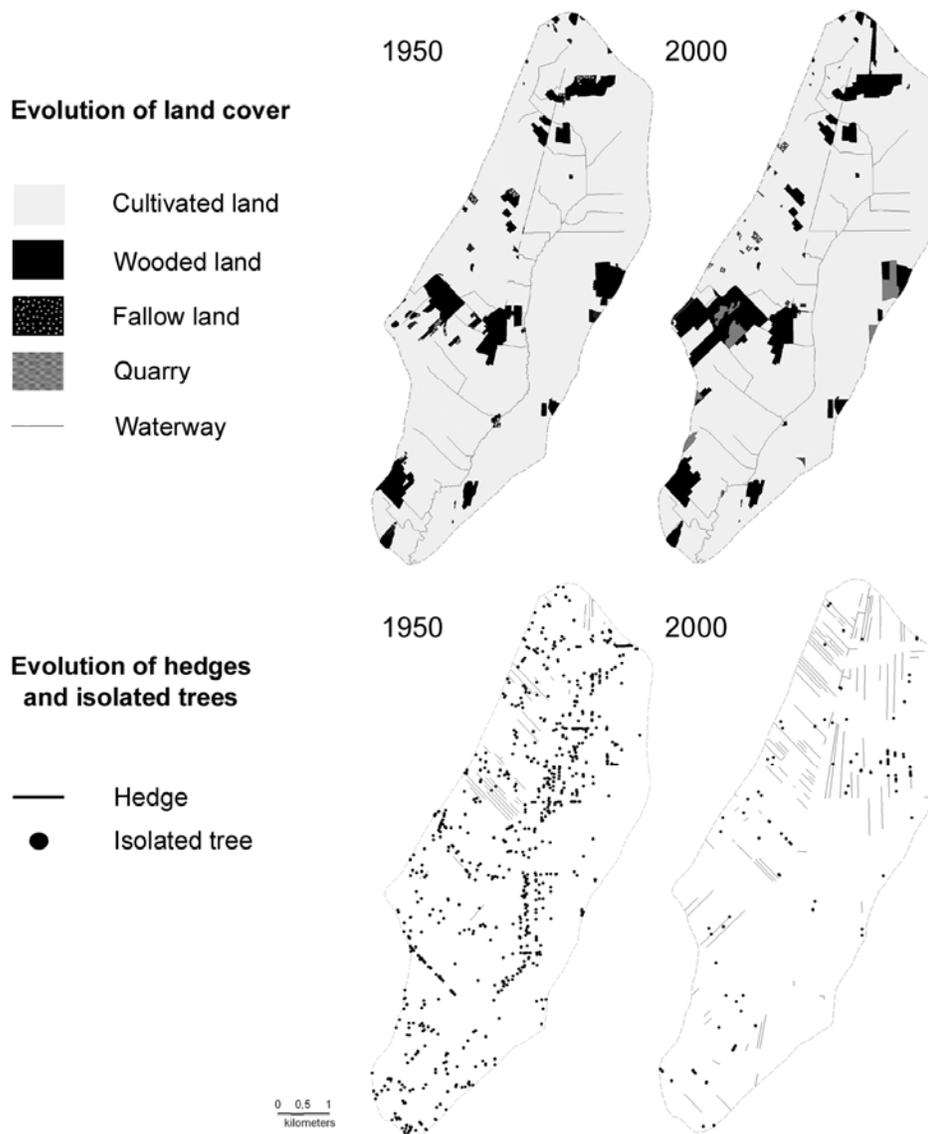


Figure 3.8 : Land dynamic 1950-2000 in the Aulnages watershed.

Although landscapes question in areas of intensive agricultural use have been up to now strongly related to environmental restoration (pollution and soil degradation control), the diversification of the demands on rural land and the negative perception of these areas by non-farmers, call for the consideration of the other dimensions of the landscape, such as cultural, aesthetic and amenity values (Brandt and Vejre 2004a). How can the landscape trajectory be modified to be able to respond to the different uses and needs of the population? In the case of

the Aulnages watershed, understanding the landscape trajectory raises three questions. The first is related to the physical dynamics: what can we learn from past land dynamics? What are they today? As mentioned before, the preliminary analysis of aerial photographs provides some interesting results. The second question is related to the human dimension of landscapes: which uses and values shape the landscape, and how is industrialised agriculture valued? Finally, the third question is related to the interactions between both dynamics: how can we combine the productive functions and the new socio-demographical reality in this area of intensive agricultural use?

As pointed out by Haines-Young and Potschin (2004), the challenge is to identify new land structures that are adequate for the social, economical and environmental needs, but also to generate new qualities and positive perceptions of these areas. A better understanding of landscapes trajectories could be seen as a first step towards the development of a knowledge base in support of the harmonious co-evolution of physical-spatial and human dynamics, based on the complementarity of their interactions.

3.4

Methodological issues for the study of landscape trajectories

The challenge is to make this approach, which is based on the landscape trajectory concept, operational. As discussed in the first part of this paper, we need to be able to analyse land, uses, values and their interactions through time in a coherent whole. Indeed, such an approach calls for methods derived from humanities and natural sciences, but also for links between them, and through those address the questions related to integrative approaches. We propose seven methodological issues that are particularly crucial to address:

1. The use of a multi- or interdisciplinary approach
2. The choice of appropriate methods to study each dimension
3. The establishment of a dialogue between the different methods selected

4. The order of the dimensions studied
5. The choice of appropriate spatial scales
6. The combination of multiple temporal scales

(1) The use of a multi- or interdisciplinary approach – First, we have to ask if the integration of the different dimensions through an interdisciplinary approach is really necessary, or whether the simple observation of the phenomena under different perspectives (multidisciplinary) could not be sufficient. As Tress *et al.* (2005, p.187) noted “for many landscape problems insights gained by viewing the problem from the different perspectives provided by parallel studies may be the best and most reliable way forward”. The complexity and diversity of questions raised for the sustainable planning of landscapes make these particularly relevant. In some cases, a multidisciplinary study establishing relationships between various landscape dimensions according to different disciplinary perspectives, or a simple overlay of the results stemming from different methods, seem to provide sufficient understanding of the physical and human dynamics of landscapes to guide future development. As an example, while limiting itself to simple linkages emerging from the observation of the study area from different perspectives (biophysical potentials and constraints of the area under study; perception and motivations of landowners; programs and policies), the research of Domon *et al.* (1993) has allowed the identification of the dimensions which need to be included in implementing a sustainable planning strategy for agro-forested landscapes. In other situations and contexts, it is likely that an adequate understanding of landscapes can only be attained using an inter- or trans-disciplinary approach. Thus, the definition of the problem appears as a critical step of any research project, in order to identify the approach most suited to the landscape problem (Bastian 2004). We believe that it is the nature and complexity of the observed phenomena that must constitute the basis for the selection and, if necessary, for the definition of the conceptual and methodological framework, which can be multidisciplinary or integrative.

(2) The choice of appropriate methods to study each dimension – Once the approach is defined, what methods should we use to study each dimension and their interactions? The study of human dimensions calls more often for methods stemming from the social sciences, while the study of physical dimensions is often done through methods arising from the natural sciences. In these multi-method studies (Palang and Fry 2003; Sooväli *et al.* 2003) the challenge is to associate quantitative data to qualitative data. In such a case, methods likely to answer research questions, and to generate knowledge that is possible to combine with other sources of information have to be selected. As Madsen and Adriansen (2004) suggest, it is difficult, even impossible, to combine all of the approaches, and some are in some ways too distant from each other, either on an epistemological, conceptual or methodological point of view. The challenge then becomes how to select methods for which joint use does not distort their integrity. Sooväli *et al.* (2003) have chosen to combine the study of social representations with the changes in physical landscape. For the case of landscape trajectory, one possible way could also be to study, on the one hand land dynamics using traditional methods of landscape ecology, and on the other hand, to study uses and values taking into account aspects of rural sociology and agricultural geography (Paquette and Domon 2003; Madsen and Adriansen 2004). The purpose being to retain a closed link between the uses and values that are particular to an individual, or to a group of individuals (Madsen and Adriansen 2004).

(3) The establishment of a dialogue between the different methods selected¹⁹ – However, once these methods are selected, how could a dialog be facilitated between each of them in order to provide an integration right from the beginning of the study? When should the different methods be linked (ex.: sampling, data collecting, data treatment)? One could also legitimately ask whether the study of interactions is really possible using «traditional» methods,

¹⁹ La notion de dialogue renvoie ici à l'idée que si les études intégrées doivent passer par une compréhension conjointe des dimensions physico-spatiale et socioculturelle des paysages, elles doivent aussi être à même de saisir ultimement les interactions entre les deux. La compréhension de ces interactions, qui selon nous doit être présente dans la réflexion du chercheur dès le début du processus de recherche, soulève plusieurs questions méthodologiques dont certaines sont exposées dans ce paragraphe.

meaning methods developed within specific disciplines? As suggested by various authors (Palang *et al.* 2000; Wu and Hobbs 2002), because integration is in itself a new perspective, should we not rely on innovative methods? If this is the case, what would those methods be like? How can we succeed in defining them? One possible way could be to assist in the integration of disciplinary knowledge with original tools, such as scenarios, which can constitute the basis of a multidisciplinary dialogue, simultaneously integrating the local community (Tress and Tress 2003). A more in depth study of land cover dynamics is also a useful tool, as it constitutes the expression of land / individual interactions during the most recent time period (Brandt and Vejre 2004b).

(4) The order of the dimensions studied - One could also ask if the order in which different dimensions are studied is likely to influence the results of the research. If so, with what dimension should we start the analysis? Naveh (2001) suggests that it is necessary to place the landscape studied within a historical perspective, and to reveal the past in order to understand the present. An in depth understanding of the study area appears to be a prerequisite to an integrative study. Thus, the challenge is to find historical data that have the same spatial scale (Vejre *et al.* 2004).

(5) The choice of appropriate spatial scales – The question of the spatial scale which is best for understanding landscape processes is also present: does a common spatial scale exist for the study of physical and human dynamics? What is the appropriate scale to examine physical attributes, as well as the values and uses of individuals, in order to provide a good understanding of these dimensions, and to put the results into appropriate context? In landscape ecology, spatial units of analysis are generally based on ecological or bio-physical reality, but do not necessarily reflect a management or planning reality. Moreover, values are also scale-dependent, and the physical attribute values at a local scale are not the same as those at a regional scale. However, as Baudry *et al.* (2000b) have shown, a multi-scale approach in which one of the analysis units also constitutes a management scale for the land, can be used effectively to establish links between different methods. For example, for the case of the

Aulnages watershed, the analysis can be done at two spatial scales, first on the whole watershed to acquire a general comprehension, then, on the cadastral lots which provides a spatial unit that is linked to the daily uses of the land.

(6) The combination of multiple temporal scales - The examination of several studies leads us to a last question: how is it possible to take into account different time scales within an integrative framework? Sustainable landscape planning calls for a historic understanding of the different dimensions and their interactions (Nüsser 2001). If it is generally possible to document land use changes with maps or aerial photography, the human dimensions and the evolution of the social values of landscapes are much more difficult to document, particularly in North America. These dimensions call for the use of unusual and fragmentary data (novels, art works, etc.), which are usually only available for landscapes with well-recognized natural or cultural values. In addition, beyond the simple issue of available information, which limits the analysis, the question of the temporal scale selected is essential. Indeed, physical dynamics (e.g. vegetation succession) are often expressed according to temporal scales that are much longer than the human dynamics, which themselves largely exceed the temporal scale of government programs and policies. In such conditions, what temporal scale should we use to understand landscape dynamics? How do we document the evolution of the different components of landscapes? And above all, how do we integrate dynamics that have different temporal scales?

3.5 Conclusions

Confronting land dynamics to uses and values will help us to specify the order and the nature of the gap between physical and human dynamics. In the case of the Aulnages watershed, the objective is to propose a preliminary strategy that allows the different uses and users to fit

together in a complementary way in areas of intensive agricultural use. Indeed, shaping future rural landscapes requires an in depth understanding of landscape trajectories, and the integration of human and physical dynamics. This integration, and the understanding of the interactions, is an important challenge for landscape research. Although it may be impossible to explain each of these relationships, we have to be able to define and explain the relationship which is the most relevant within a particular context. Even though integrative conceptual frameworks have been developed, how to make the methods of these frameworks operational in a coherent way raises other questions. The paths towards integration are multiple and the solutions diverse. The use of multi-method studies constitutes one of them. They present multiple benefits for integration and their potentials, such as the possibility of using inductive and deductive approaches in a sequential way, deserve further investigation. The study of reciprocal links between two dimensions often requires the creation of new knowledge, skills and methods, which are imminently well suited for promoting dialog between disciplines. On the other hand, if the objective is to solve rural problems, the new knowledge, skills and methods must also be affordable to decision makers and the population.

Chapitre 4

Analysis of landscape pattern change trajectories within areas of intensive agricultural use: case study in a watershed of southern Québec, Canada²⁰

²⁰ Ce chapitre a fait l'objet d'une publication : Ruiz, J. et G. Domon, 2009. Analysis of landscape pattern change trajectories within areas of intensive agricultural use: case study in a watershed of southern Québec, Canada. *Landscape ecology* 24: 419-432.

Il est inclus dans la présente thèse avec l'accord des auteurs (annexe 3). Pour cette thèse, les figures 4.2, 4.3 et 4.4 ont été ajoutées au texte publié.

Abstract

This study aimed at capturing the spatial variability of landscape patterns and their trajectories of change from 1950 to 2000 within a watershed, which is representative of areas of intensive agricultural use. After an analysis of landscape features changes for the entire watershed based on aerial photographs, hierarchical clustering analysis provided a typology of landscape patterns for the cadastral lots. Following that, the trajectory of change of each lot was characterized (nature, importance, direction, rate of change). Seven types of landscape patterns are distinguished by the relative importance of different classes of landscape features and 51 trajectories of change were identified for the lots. The analysis shows that although the majority of lots were subjected to a homogenization of their landscape patterns since 1950, this trend is not entirely uniform and that since 2000 it occurs alongside trends towards diversification of certain landscape features on some lots. Furthermore, nearly a third of the lots are not following the main trajectories of change detected. Thus, the results suggest that extrinsic forces (policies, technologies) that are directing main changes in areas of intensive agricultural use toward uniformity could be modulated by internal forces (uses and values of the population). A better understanding of these internal forces seems crucial to manage landscapes. From a methodology standpoint, although the hierarchical clustering analyses appear useful for understanding the spatial and temporal variability of landscape patterns, particular attention must be given to validating the typology chosen to characterize them.

4.1 Introduction

The productivist agricultural policies in industrialized countries have induced major landscapes transformations. Their breadth was such that, in Europe (Ihse 1995; Fjellstad and Dramstad 1999) as in North America (Simpson *et al.* 1994), certain regions were struck by a very sharp increase in the intensity of agricultural land use. Within these regions, transformations have led to a degradation of environmental, recreational, cultural and aesthetic functions, and to the establishment of landscapes devoted solely to agricultural production. However, in a new rural context where farmers currently represent a small minority of the residents, and where non-farming residents generate new demands for the environmental, social and cultural functions of landscapes (Buijs *et al.* 2006), landscape transformations are often at the root of the tensions between farmers and non-farmers (Ruiz and Domon 2005a). It therefore becomes urgent to develop strategies that would be able to reintroduce the multifunctional character of these landscapes.

A preferred way for reintroducing the multifunctional character of landscapes consists of maintaining or increasing their diversity and their heterogeneity (Brandt and Vejre 2004a). In the case of agricultural landscapes, the importance of non-cultivated areas (ex.: woodlots, hedges, field margins) is now recognized for its role in maintaining biodiversity, controlling erosion and supporting aesthetic and recreational functions (Baudry *et al.* 2000a). Unfortunately, several studies have revealed strong trends towards the loss of non-cultivated areas since World War II (Simpson *et al.* 1994; Pan *et al.* 1999). These landscapes should therefore be particularly uniform and characterized by unidirectional trends towards the loss of diversity. However, the aforementioned studies have mostly dealt with comparisons of the dynamics of landscape patterns of areas of intensive agriculture to those of marginal agricultural areas. Because of the influence of the scale of analysis and observation (Turner and Ruscher 1988), it is therefore important to ask to what degree the landscape patterns in areas of

intensive agriculture emerge as being truly uniform, and to what degree this trend has been deployed everywhere with the same intensity.

These questions refer to two fundamental fields of studies of landscape ecology, the analysis of landscape pattern and the analysis of landscape change. Moreover, as Haines-Young (2005) has recently mentioned, there is a need to integrate these two fields, and more precisely to integrate the temporal dimension in landscape classification in order to develop knowledge that is useful for planning. The notion of trajectory, which has recently received growing attention in studies of landscape change analysis (Hietel *et al.* 2004; Käyhkö and Skanes 2006), seems particularly useful in addressing this challenge. Trajectories aim at identifying the paths by which landscapes change through time. By tying the history of change to a specific part of the territory, they not only allow the illustration of temporal patterns of change but also take into account their continuity and their direction. Thus, emphasizing change trajectories could be useful, such as for reconstructing past changes and understanding their main driving forces, or as for predicting the future changes of landscapes in the case of assumed constant political, economical and technological contexts (Domon and Bouchard 2007). This understanding is even more important because the past changes influence the current ecological characteristics of the various landscape elements, and thus the role that they can play within planning strategies (Haines-Young 2005). While the notion of trajectory appears particularly relevant for the integration of the temporal dimension in landscape classification, the diversity of methods used to reveal them reflects the methodological challenge that this integration requires. The combination of different methodological tools, such as spatial analyses and multivariate statistics, has been shown to be a promising avenue for the analysis of landscape trajectories at different scales within landscapes of contrasted settings.

In this context, the present paper seeks to: (1) capture the spatial variability of landscape patterns and their trajectories of change within an area of intensive agricultural development, and (2) develop a method combining GIS and hierarchical clustering analysis to integrate trajectories of change in the classification of landscape patterns. From the study of a watershed of southern Québec from 1950 to 2000, the analyses of the landscape patterns are

made at two extents of observation of observation: the entire watershed and the cadastral lots. Finally, an analysis of the driving forces of changes and the significance of the method are discussed.

4.2 Methods

4.2.1 Study area

The present paper is based on the study of the Des Aulnages watershed (Figure 4.1), which is representative of zones of intensive agricultural development in Québec (Ruiz and Domon 2005c). It covers an area of 30 km² and occurs in part of five municipalities. Environmental conditions are some of the most favourable for agriculture in Québec. Topography is relatively flat and elevation ranges from 46 to 82 m.a.s.l. Loam and clayey soils cover more than 60% of the area of the watershed.

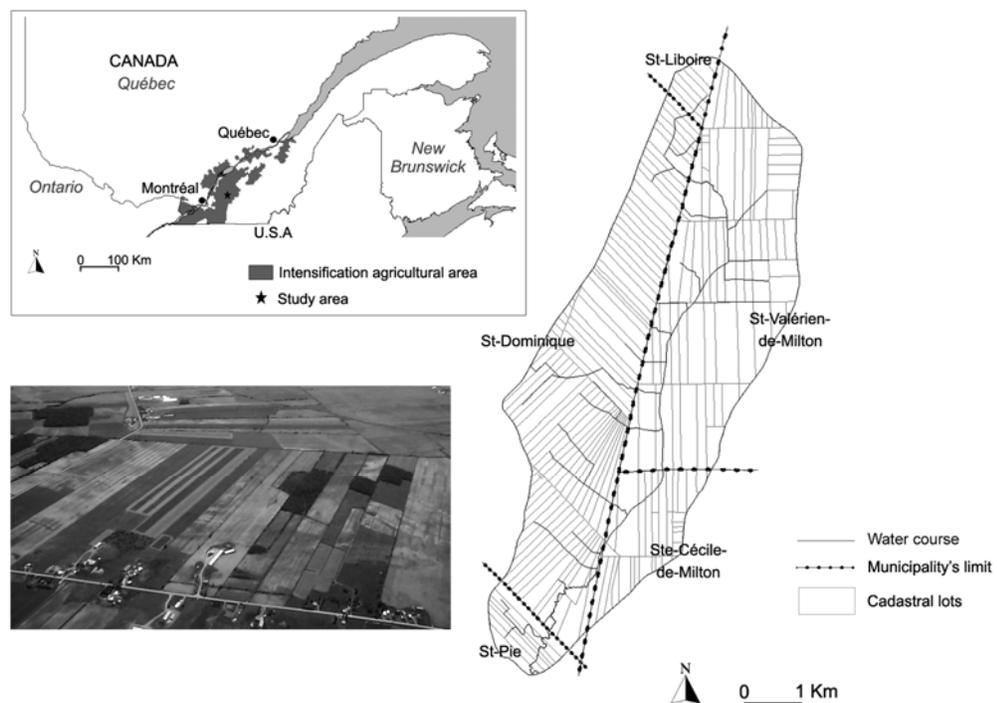


Figure 4.1: Location of the Des Aulnages watershed

Within the two municipalities containing 70% of the area of the watershed, the number of farms has decreased from 365 to 195 between 1951 and 2001, whereas the average size of farms has increased, passing from 91 ha to 145 ha (Statistics Canada 1951-2001; Figure 4.2). The total area of farms has remained relatively stable but the cultivated lands have had an overall increase of 18%, which has led to the near disappearance of pastures. In 1951, oats and forage crops occupied 90% of cultivated lands, whereas in 2001 maize-corn had almost entirely replaced them, occupying by itself 60% of cultivated lands. The evolution of animal production can explain a large part of this change in crops. Indeed, dairy cows have dropped in numbers whereas swine have had an opposite trend, with their number increasing twelve-fold (9 872 in 1951 to 117 726 in 2001).

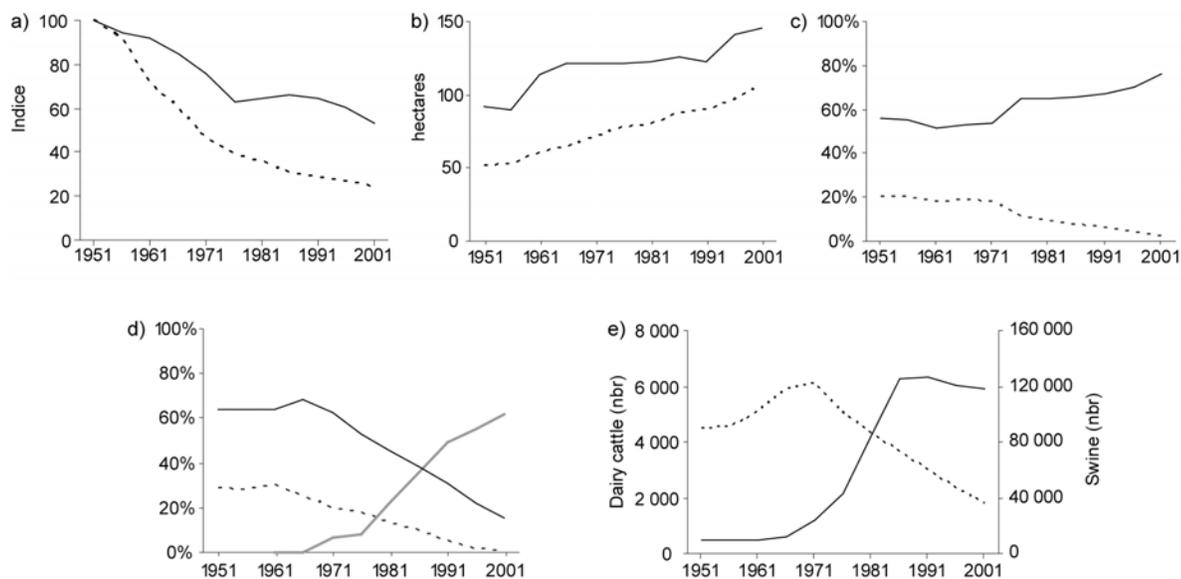


Figure 4.2: Main characteristics of agriculture in the municipality of Saint-Dominique and Saint-Valérien-de-Milton (Aulnages Watershed), 1951-2001. Source: Statistics Canada, 1951-2001. a) Evolution of farm number (indice 100 = 1951); (—) Aulnages Watershed; (- - -) Québec; b) Mean area of farms; (—) Aulnages Watershed; (- - -) Québec; c) Proportions of land use of farms; (—) arable land; (- - -) Pasture; d) Proportions of the main cultures in arable land; (—) fodder; (- - -) oats; (· · ·) maize-grain; e) Dairy and pig livestock; (- - -) Dairy cows; (—) Pig.

4.2.2 Database

Using GIS softwares (MapInfo Professional version 7.8 and ArcGIS 9.0), we developed a spatial-temporal database including five temporal layers of landscape features (1950, 1964, 1976, 1983, 2000) and one layer of cadastral lots. A digital map of the cadastral lots was provided by the government of Québec. Landscape features from 1950 to 2000 were interpreted and digitised from geo-corrected black-and-white aerial photographs (1:15 000). No aerial photographs were available before this date, but this period covers the major recent shifts in the agricultural production of Québec (Domon *et al.* 1993). In order to minimise possible interpretation errors, a single person did the photo-interpretation. The system of landscape features classification produced included 7 types of land cover (cultivated land, wooded land, fallow land, built up area, quarry, orchard, riparian vegetation), 4 types of linear elements (hedge, field margin, road, water course) and 1 type of point element (isolated tree). It was developed in order to allow its uniform application over all of the temporal series, that is, the classes represent the maximum number of recognisable features along all the temporal series, considering the quality of the aerial photographs and the dates of their taking. The built up areas consist of residences and their surroundings, as well as of farms and their surroundings. Riparian vegetation includes only woody vegetation bordering water courses.

By modifying the extent of observation of the landscape patterns, two units of analysis were used: the whole of the watershed and the cadastral lots. Cadastral lots were chosen because they represent a permanent subdivision scheme of territory throughout the temporal series studied. In North America, cadastral division also has a major influence on landscape patterns (Corry and Nassaeur 2002). In total, 215 cadastral lots occur in the watershed. Each lot is rectangular in shape and has an average area of 14 ha (Figure 4.1).

4.2.3 Analysis

First, spatial analyses were carried out to describe landscape patterns over time and measure the overall rate of change for the entire watershed. Landscape indices were derived for each time layer (area, patch numbers, length of linear elements, number of point elements) using GIS software. The transition matrix for every successive layer was then built to measure the overall rate of change during different time intervals. Shannon's evenness index (SHEI) was used as a measurement of overall landscape diversity (McGarigal et Marks 1995).

Secondly, hierarchical agglomerative clustering analyses were carried out to describe the landscape patterns of the cadastral lots (Legendre and Legendre 1998). Subsequently, the trajectory of each cadastral lot, from 1950 to 2000, was identified and characterized. For these analyses, linear and point elements were buffered to create polygons in order to facilitate the integration of these elements in the multivariate analysis. The width of the buffers was calculated from aerial photographs, by taking the average width of each element (Table IV.I). Thus, each landscape feature class was described by its area.

The analysis of landscape change trajectories tends to generate a large number of possible trajectories, which makes it difficult to analyse and interpret the results (Hietel *et al.* 2004; Käyhkö and Skånes 2006). In order to highlight the most significant trajectories, the entire set of lots for all time layers (215 lots x 5 time layers) was grouped into one database and submitted to a hierarchical clustering analysis. Methods of hierarchical clustering have already been used in landscape research (Fukamachi *et al.* 2001). These methods apply a recurring sequence of operations to objects. Initially, each cadastral lot is a cluster by itself, and then clusters are merged one by one until all cadastral lots belong to a single cluster. The graphical result of these analyses is a dendrogram illustrating the clusters formed at each partition level. Using all of the situations recorded during the period of study, it was possible to identify a general typology of the landscape patterns of cadastral lots, and then to see how each lot was positioned along the timeline with respect to these different types of landscape patterns.

Table IV.I : *Landscape features class, buffer size, percentages of the total area occupied by the classes, and Shannon's evenness index (SHEI) for the years 1950, 1964, 1976, 1983 and 2000 for the Des Aulnages watershed (in brackets for the classes of polygons: number of patches; for the classes of linear elements: length (km), for the class of punctual element: number).*

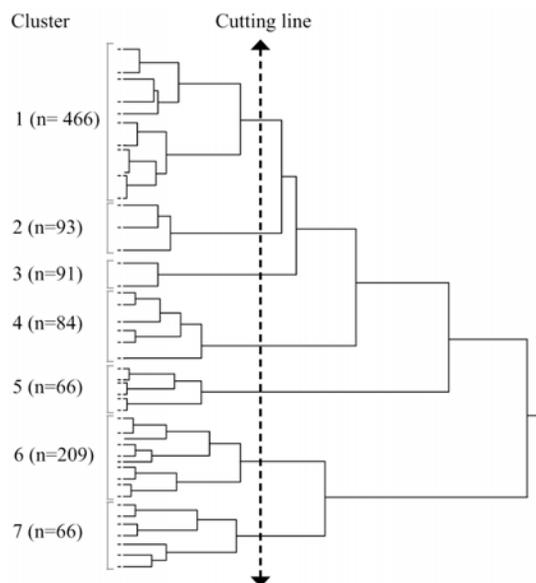
Classification	Buffer size	1950	1964	1976	1983	2000
<i>Classes of polygons</i>						
Cultivated land	–	82.8% (1,104)	80.8% (1,004)	80.6% (835)	80.1% (604)	81.0% (396)
Wooded land	–	8.2% (33)	8.0% (30)	7.4% (30)	7.8% (36)	10.5% (36)
Fallow land	–	1.1% (42)	1.8% (48)	2.4% (47)	3.5% (34)	0.4% (21)
Built up area	–	1.1% (67)	1.3% (64)	1.8% (74)	2.6% (92)	3.0% (99)
Quarry	–	1.4% (4)	2.9% (6)	3.0% (4)	1.9% (5)	1.4% (5)
Orchard	–	0.6% (9)	0.5% (4)	0.5% (4)	0.1% (2)	0.0% (0)
Riparian vegetation	–	0.3% (13)	0.2% (13)	0.2% (6)	0.3% (4)	0.4% (16)
<i>Classes of linear elements</i>						
Hedge	2–3 m	0.27% (21)	0.13% (9)	0.13% (8)	0.19% (13)	0.70% (47)
Field margin	1 m	3.14% (484)	3.06% (472)	2.88% (444)	2.36% (364)	1.58% (243)
Road	5 m	0.72% (18)	0.73% (19)	0.73% (19)	0.73% (19)	0.73% (19)
Water course	1–3 m	0.46% (47)	0.44% (46)	0.43% (44)	0.43% (45)	0.40% (39)
<i>Class of punctual element</i>						
Isolated tree	1 m	0.005% (524)	0.003% (350)	0.002% (159)	0.001% (81)	0.001% (110)
SHEI		0.30	0.34	0.34	0.34	0.32

Using GIS, percentages of areas of each feature class were assigned to the 215 cadastral lots for the five time layers. As a first step, in order to reduce the distribution asymmetry of the data, the descriptive variables of the lots, that is the percentages of cover of each landscape features at each temporal layer, were transformed and standardized. Then, a coefficient of similarity among the lots was calculated. Gower's coefficient of similarity was selected because it is recognized as performing well with physical descriptors (Legendre and Legendre 1998). It is also a measurement of similarity that is symmetrical and quantitative, and which responds to the characteristics of the data. The coefficient of similarity and the cluster analysis were calculated using the R Package for Multivariate and Spatial Analysis version 4.0 (Casgrain and Legendre 2001). Based on a sample of lots, different hierarchical clustering algorithms provided by this software were tested and their resulting dendrogram was compared to empirical data. Ward's clustering method was selected because it provided well-differentiated clusters (Fukamachi *et al.* 2001), particularly for the agricultural part of the

watershed and gave no clusters formed by single lots. Ward's variance minimization method clusters objects or groups in such a way as to minimize the sum of squared distances to the centroids of the groups.

The results of Ward's cluster analysis for all of the lots (215 lots x 5 time layers) were analyzed by time layer. Indicator variables of the clusters were determined for each year in order to define the number of clusters and to validate the quality of the typology and its temporal consistency. The index of indicator values (Ind.Val.), developed by Dufrêne and Legendre (1997), allowed the identification of the variables most characteristic of the clusters. This index is at maximum (100%) when one landscape feature class is found in a single group of cadastral lots and when this landscape feature class occurs in all the cadastral lots of that group. The statistical significance of the indicator values was evaluated using a randomization procedure. Indicator variables of the clusters for each year were calculated for different cutting lines of the dendrogram (10, 7 and 5 clusters). Finally, seven clusters were determined for the classification of the landscape patterns because it allowed both for the maximisation of the number of maximum indicator variables in the clusters along all the temporal series, and provided a manageable number of clusters to interpret (Figure 4.3). Diversity in terms of landscape features of the clusters each year was also calculated using the SHEI index.

Figure 4.3: *Partial dendrogram for the five time layers showing the history of cluster construction and the cutting line (Cluster 1: cultivated area; Cluster 2: Cultivated area with hedges; Cluster 3: Cultivated area with isolated trees; Cluster 4: Cultivated area with riparian vegetation; Cluster 5: Built up lots; Cluster 6: Cultivated area with wooded land; Cluster 7: Quarry).*



The inclusion in a cluster from 1950 to 2000 for each of the lots was sequenced to determine its trajectory of change. For example, if a lot belonged in 1950 to cluster 1, in 1964 and 1972 to cluster 2, then in 1983 and 2000 to cluster 1, its trajectory is 12211. An analysis of the trajectories including the five time layers was done in order to identify characteristic sequences of change over a long time period. Then, the analysis of trajectories was done on a series of two successive time layers (1950-1964; 1964-1976; 1976-1983; 1983-2000) to highlight trajectories typical of specific periods. Finally, trajectories were characterized according to their importance, the direction and the rate of the changes; the nature of the trajectories being supplied by the cluster or clusters to which they belong.

To select the most representative patterns of change of the lots in the different time periods, two types of trajectories were identified. If a trajectory occurred in more than 5 lots, it was considered as a main trajectory. Otherwise, it was considered as a secondary trajectory. Under 5 lots the pattern of change was considered as a localised change which could be attributable to an individual situation.

To characterize the direction of changes, a distinction was made between continuous and discontinuous trajectories. Continuous trajectories are characterized by lots that belong to the same cluster (i.e.: 11, 11111, 22222, etc.). However, a lot that belongs to a continuous trajectory contains a set of dynamic elements. Indeed, each landscape feature of a lot changes through time but these changes may not be sufficient to modify the global characteristics of this lot; this continuity is therefore relative. The discontinuous trajectories are characterized by lots that change cluster (i.e.: 12, 11112, 12121, etc.).

The range of change of the lots of main trajectories was determined by calculating the «distance» (D) covered by a lot between two time layers t1 and t2 :

$$D(t1, t2) = \sum_{i=1}^m |P_{t1,i} - P_{t2,i}|$$

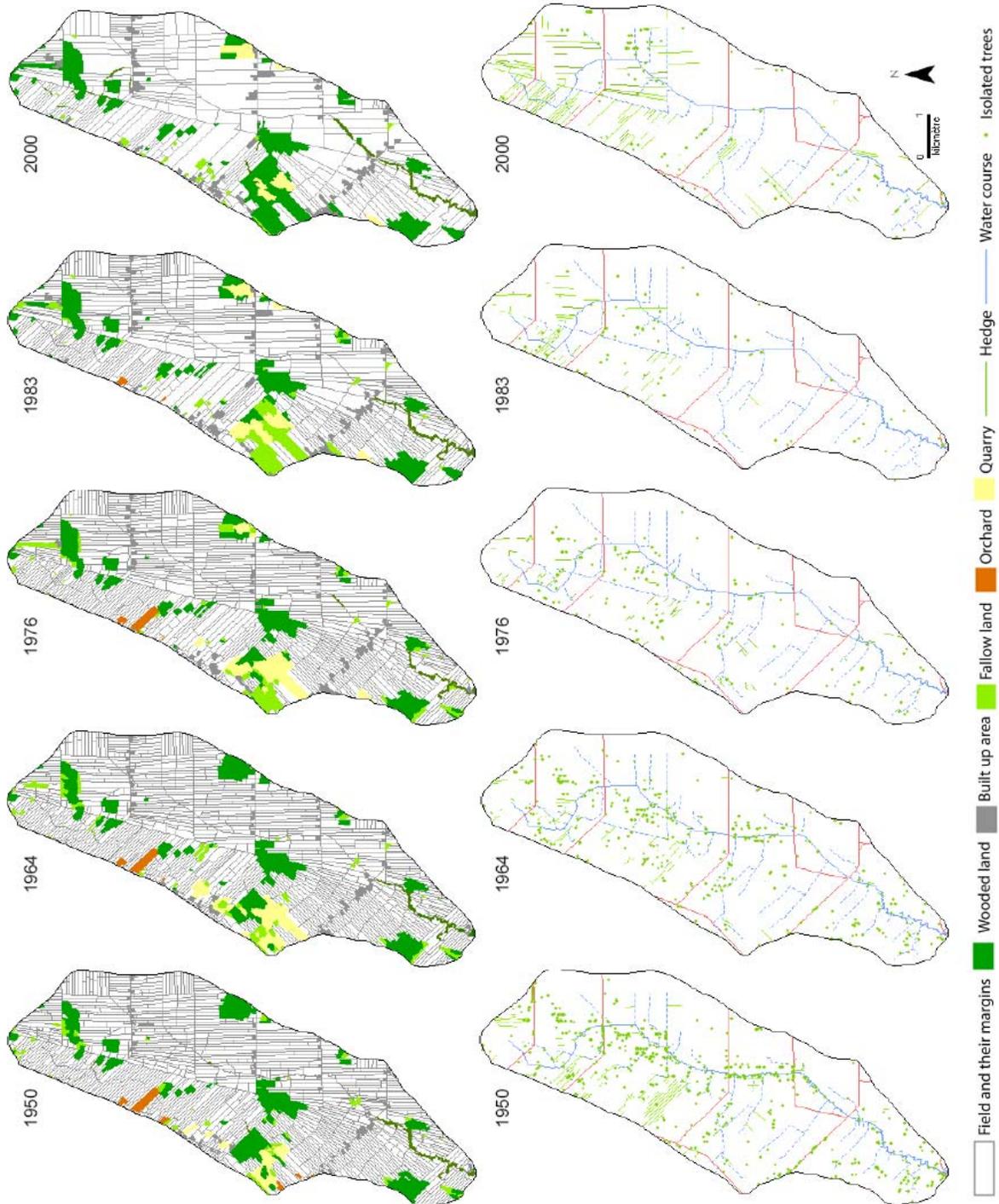
Where $P_{t1,i}$ is the proportion of the lots occupied by land feature class i for the time layer $t1$, $P_{t2,i}$ is the proportion of the lots occupied by the land feature class i for the time layer $t2$, and m is the total number of land feature classes. D is known as the Manhattan metric (Legendre and Legendre 1998). The mean of the distances of lots belonging to the same trajectory was divided by the number of years separating the two time layers. This calculation provided the mean range of change of the lots of a trajectory in between two time layers in percent area per year.

4.3 Results

4.3.1 Landscape analysis for the entire watershed

For the entire watershed, results show that the territory was always mostly agricultural at more than 80% and that the SHEI index was relatively stable from 1950 to 2000 (Table IV.I; Figure 4.4). The number of fields decreased from 1104 in 1951 to 396 in 2000, and the average size of fields went from 2.4 ha in 1951 to 6.5 ha in 2000. At the same time, the total built up area tripled and orchards disappeared entirely. Woodlots had a different evolution. After decreasing until 1976, their area increased to occupy a greater part of the territory than they did in 1950. Fallow land covered up to 3.5% of the territory in 1983, but had almost entirely disappeared in 2000. Quarries increased in area until 1976, but they occupied only 1.4% of the territory in 2000. The area occupied by woody riparian vegetation decreased until 1976 but increased thereafter. It is mainly the linear and point elements of this agricultural matrix that have undergone considerable upheavals.

Figure 4.4: Changes in land cover and landscape structure in the Aulnages Watershed from 1950 to 2000.



The increase in the size of fields is reflected in the loss of field margins, which have decreased by a length of 210 km during the studied period. The total length of water courses has also decreased by 7 km between 1950 and 2000. Isolated single trees and hedges have sustained major losses until 1976-1983, with the disappearance of more than 443 isolated trees and of 13 km of hedges. However, these components have been increasing since these dates. Although the increase in isolated trees remains weak, that of hedges is considerable with an increase of more than 34 km between 1983 and 2000.

Change analysis reveals also a peak in the rates of change between 1976 and 1983. The overall rate of change was 12 ha/year from 1950 to 1964, 15 ha/year from 1964 to 1976, 29 ha/year from 1976 to 1983 and 14 ha/year from 1983 to 2000.

4.3.2 Landscape patterns of the cadastral lots

Clusters of cadastral lots

Seven clusters were determined to represent the different types of landscape patterns of the cadastral lots. Indicator variables show that each cluster is clearly itself separated by the relative importance of different classes of landscape features (Table IV.II). Results were analysed according to each temporal layer (Table IV.III).

Cluster 1, «Cultivated area», occupies the largest area of the watershed. It is also the most uniform cluster ($0.17 < \text{SHEI} < 0.21$), in which fields occupy on average 93% of lot area. Cluster 2, «Cultivated area with hedges», has a higher diversity index than the first cluster ($0.21 < \text{SHEI} < 0.30$). For the Cluster 3, «Cultivated area with isolated trees», the variable «Isolated trees» shows maximum indicator values for 1950, 1964 and 2000. This third cluster is composed of lots that have a higher diversity index than the two preceding ones ($0.37 < \text{SHEI} < 0.43$). Cluster 4, «Cultivated area with riparian vegetation», is characterized by the importance of woody riparian vegetation and water courses. The diversity index varies from 0.31 to 0.37. Cluster 5, «Built up lots», characterized by the importance of zones with buildings associated

with roads and field margins, has the highest diversity index ($0.57 < \text{SHEI} < 0.67$). Cluster 6, «Cultivated area with wooded land», is the second largest cluster of lots in the watershed. Wooded areas occupy on average 26% of the lots. The diversity index of this cluster varies from 0.42 to 0.45. Finally, cluster 7, «Quarry», is characterized by the importance of fallow land, which have maximum indicator values up until 1983. The diversity index of this cluster is high for the watershed ($0.56 < \text{SHEI} < 0.61$).

Table IV.II : Description of the clusters.

	Mean area from 1950 to 2000 (%)						
	Cluster 1 Cultivated area	Cluster 2 Cultivated area with hedges	Cluster 3 Cultivated area with isolated trees	Cluster 4 Cultivated area with riparian vegetation	Cluster 5 Built up lots	Cluster 6 Cultivated area with wooded land	Cluster 7 Quarry
Cultivated land	93.30 ^{**a}	88.96	84.20	82.31	39.37	66.42	40.42
Wooded land	0.31	5.33	1.03	5.51	0.05	26.08 ^{**a}	16.15
Fallow land	0.59	0.96	0.97	1.61	0.03	1.41	15.86 ^{**c}
Built up area	1.48	0.20	0.28	1.32	43.89 ^{**a}	1.72	1.86
Quarry	0.04	0.00	0.05	0.00	0.00	0.09	21.70 ^{**a}
Orchard	0.33	0.19	0.00	0.00	0.00	0.83	0.30
Riparian vegetation	0.00	0.03	0.01	3.31 ^{**a}	0.00	0.03	0.00
Hedge	0.09	1.79 ^{**a}	0.26	0.07	0.21	0.34	0.16
Field margin	2.99	2.28	6.49	2.98	8.14 ^{**c}	2.21	2.03
Road	0.55	0.07	6.59	1.11	8.30 ^{**a}	0.58	1.29
Water course	0.33	0.19	0.12	1.78 ^{**a}	0.00	0.28	0.22
Isolated tree	0.00	0.00 ^{**b}	0.01 ^{ns,d}	0.00	0.00	0.00	0.00

^{**a} Ind.Val. maximum and significant ($P < 0.01$) for all time layers from 1950 to 2000

^{**b} Ind.Val. maximum and significant in 1976 only

^{**c} Ind.Val. maximum and significant in 1950, 1964, 1976 and 1983

^{ns,d} Ind. Val. maximum but non-significant in 1950, 1964 and 2000

Table IV.III: Number of lots and mean value of diversity indices for clusters from 1950 to 2000.

Cluster	1950		1964		1976		1983		2000	
	<i>n</i> (lots)	SHEI								
1-Cultivated area	97	0.20	102	0.20	95	0.21	95	0.19	77	0.17
2-Cultivated area with hedges	18	0.23	14	0.27	17	0.26	16	0.30	28	0.21
3-Cultivated area with isolated trees	25	0.37	19	0.41	17	0.42	15	0.43	15	0.37
4-Cultivated area with riparian vegetation	15	0.36	15	0.35	16	0.32	16	0.37	22	0.31
5-Built up lots	10	0.67	10	0.66	11	0.60	16	0.60	19	0.57
6-Cultivated area with wooded land	40	0.43	39	0.45	42	0.45	41	0.44	47	0.42
7-Quarry	10	0.58	16	0.56	17	0.56	16	0.57	7	0.61

n number of lots; *SHEI* Shannon's evenness index

Temporal dynamics of clusters

The comparison of the size of the clusters each study year reveals their temporal dynamics (Table IV.III). Clusters 1 (Cultivated area) and 3 (Cultivated area with isolated trees) tend to decrease in size since 1964 or 1950. In 2000, cluster 1, which has the lowest diversity index, described only 36% of the lots, compared to 47% in 1964. At the same time, four types of clusters (2, 4, 5, 6) have had an increase in their numbers over the same period. Since 1983, cluster 6 (Cultivated area with wooded land) has increased in number of lots, whereas cluster 7 (Quarry) has lost some.

The evolution of the mean diversity index (SHEI) also differs among the three most frequent types of lots, the Built up lots (cluster 5), the Quarries (cluster 7) and the Agricultural lots (clusters 1, 2, 3, 4 and 6) (Table IV.III). The Built up lots are marked by a constant decrease in diversity from 1950 to 2000, whereas Quarries show an increase in diversity between 1983 and 2000. The Agricultural clusters have similar evolutions of their SHEI, with an increase in the early years followed by a decrease during the more recent years.

A more detailed analysis of trends of change of the various landscape features classes within each of the clusters was also done. It revealed that within Agricultural clusters (1, 2, 3, 4

and 6), certain internal trends are held in common but their range varies greatly. They are: a decrease in field margins and an increase in built up areas from 1950 to 2000, an increase in hedges between 1983 and 2000, a decrease in the proportion of isolated trees between 1950 and 1983 followed by an increase in 2000. Finally, the evolution of wooded areas was very different within the clusters in which they are present (clusters 2, 4, 6).

4.3.3 Trajectory of change of the cadastral lots

Nature and direction of trajectories

By recording the clusters to which the lots belong at each time layer, the trajectories of the lots were constructed. The analysis over five time layers led to the identification of 51 trajectories. Among these, eight main trajectories account for 73% of the lots of the watershed (Table IV.IV). The other lots are spread among 43 secondary trajectories. Among the eight main trajectories, six are continuous from 1950 to 2000 and represent altogether 65% of the lots. The majority of lots have therefore remained in the cluster they belonged to in 1950 for the entire time series. However, only 33% of the lots of the cluster 2 (Cultivated area with hedges) in 1950 still belonged to that same cluster in 2000 (trajectory 22222). Two discontinuous trajectories stand out, the 11112 (Cultivated area to Cultivated area with hedges), and the 77776 (Quarry to Cultivated area with wooded land), characterized by a change in direction between 1983 and 2000. Indeed, 43% of the lots of the cluster 2 (Cultivated areas with hedges) of 2000 had belonged to the cluster 1 (Cultivated area) from 1950 to 1983. As for the trajectory 77776 (Quarry to Cultivated area with wooded land), it is the main trajectory of the lots that had belonged to the cluster 7 (Quarry) from 1950 to 1983. The secondary trajectories concern less than five lots, and are most often unique to a single lot. Their analysis identified 15 lots that are characterized by oscillations between clusters 1 and 2 at different times of the time series (Figure 4.5). Moreover, while certain main trajectories are associated with specific sub-areas of the watershed, the discontinuous trajectories are mainly located in the eastern part of the watershed (Figure 4.6).

Table IV.IV: Trajectories of cadastral lots from 1950 to 2000.

	1950–1964–1976–1983–2000	
	<i>n</i> (lots)	(%) TOT. lots
Main trajectories	157	73
Continuous	139	65
11111—Cultivated area	64	30
22222—Cultivated area with hedges	6	3
33333—Cultivated area with isolated trees	13	6
44444—Cultivated area with riparian vegetation	13	6
55555—Built up lots	10	5
66666—Cultivated area with wooded land	33	15
Discontinuous	18	
11112—Cultivated area to cultivated area with hedges	12	6
77776—Quarry to cultivated area with wooded land	6	3
Secondary trajectories	58	27

The analysis of the trajectories on the basis of two time layers has identified two principal elements (Table IV.V). First, it shows the presence of a main discontinuous trajectory (trajectory 21) between 1950 and 1964. In fact, 33% of the lots of the cluster 2 of 1950 (Cultivated area with hedges) had joined the cluster 1 in 1964 (Cultivated area). Secondly, it reveals that, in total, 21 lots had a discontinuous trajectory between 1950 and 1964, 18 between 1964 and 1976, 22 between 1976 and 1983, and 39 between 1983 and 2000. Thus, changes in the direction of trajectories affected a greater number of lots between 1983 and 2000.

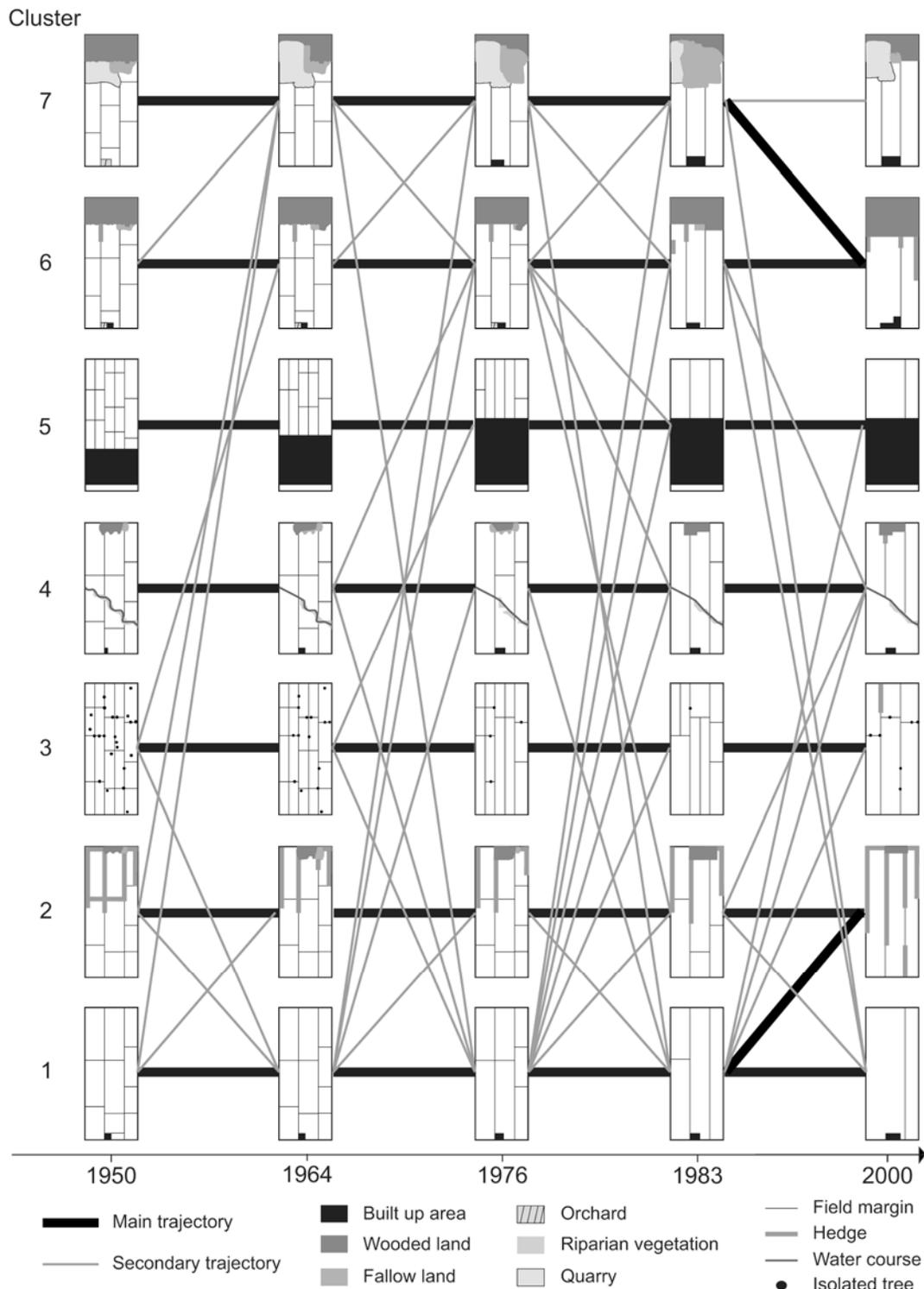
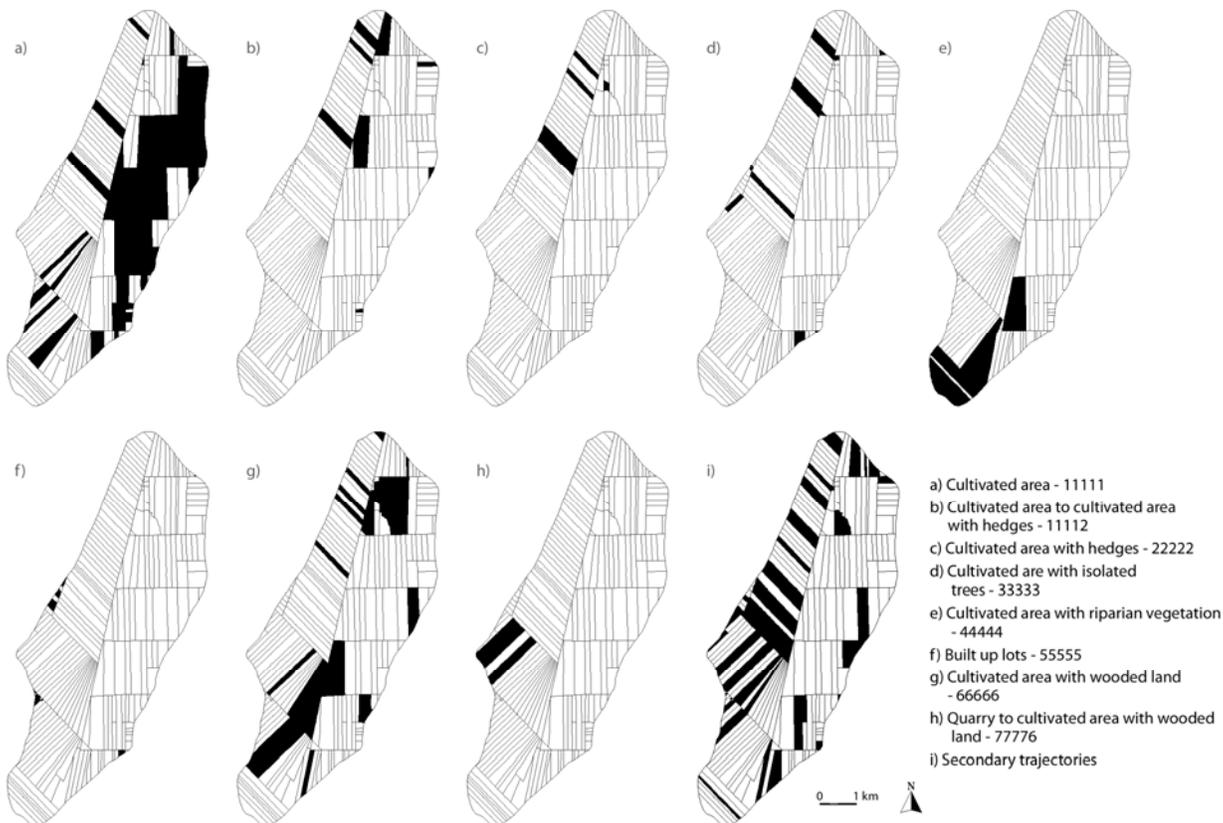


Figure 4.5: Five time layer trajectories (Cluster 1: Cultivated area; Cluster 2: Cultivated area with hedges; Cluster 3: Cultivated area with isolated trees; Cluster 4: Cultivated area with riparian vegetation; Cluster 5: Built up lots; Cluster 6: Cultivated area with wooded land; Cluster 7: Quarry).

Table IV.V: Trajectories of cadastral lots in 1950-1964, 1964-1976, 1976-1983 and 1983-2000.

	1950-1964 <i>n</i> (lots)	1964-1976 <i>n</i> (lots)	1976-1983 <i>n</i> (lots)	1983-2000 <i>n</i> (lots)
Main trajectories	200	197	193	200
Continuous	194	197	193	176
11—Cultivated area	91	92	89	72
22—Cultivated area with hedges	11	14	13	12
33—Cultivated area with isolated trees	19	17	14	14
44—Cultivated area with riparian vegetation	15	13	14	16
55—Built up lots	10	10	11	16
66—Cultivated area with wooded land	38	38	38	39
77—Quarry	10	13	14	7
Discontinuous :	6	—	—	24
12—Cultivated area to cultivated area with hedges	—	—	—	16
21—Cultivated area with hedges to cultivated area	6	—	—	—
76—Quarry to cultivated area with wooded land	—	—	—	8
Secondary trajectories	15	18	22	15

**Figure 4.6:** Location of the main and secondary cadastral lots trajectories from 1950 to 2000 (five time layers).

Rate of change of main trajectories

By determining the mean distances covered by the lots of the main trajectories, it was possible to compare the mean rate of change (% of area/year) that have had the lots of a trajectory in between two successive time layers (Figure 4.7). The main trajectories of agricultural types have rates of change that are relatively small, whereas these are particularly higher for the trajectory Quarry to Cultivated area with wooded land (77776). Also, if these rates show a large temporal variability, the analysis reveals that seven out of eight main trajectories have all had their highest rate of change between 1976 and 1983.

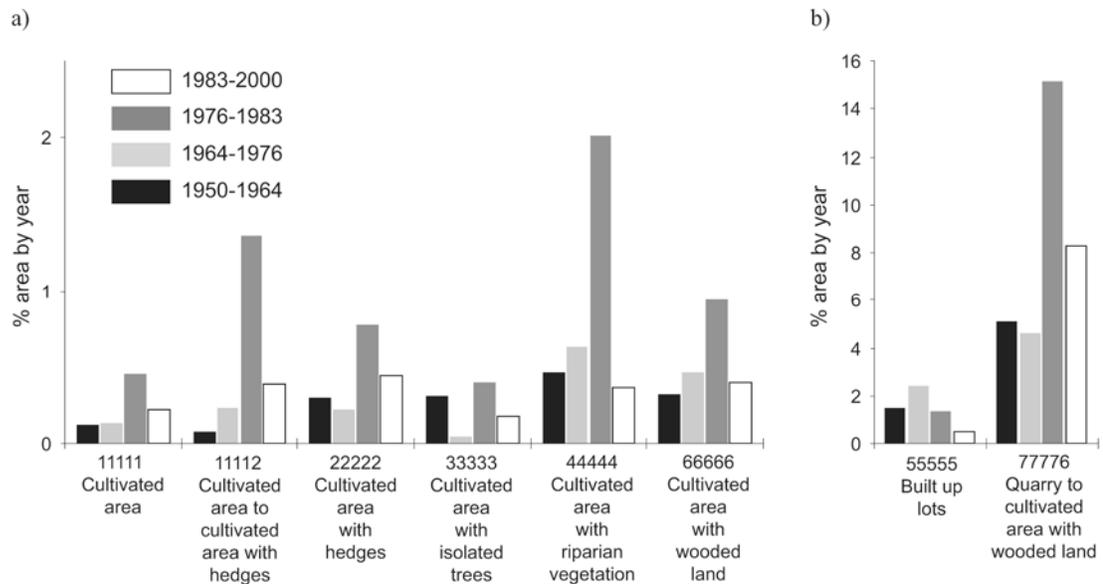


Figure 4.7: Rates of change of the main trajectories from 1950 to 2000 (five time layers) in percent area per year (a: for the agricultural lots; b: for the built up lots and the quarry).

4.4

Discussion

4.4.1 Landscape changes and their driving forces

The analyses first allow a separation of the changes associated with agriculture from those associated with quarries. The 77776 trajectory indicates that the expansion of quarries up until 1976, followed by a progressive ending of their exploitation explains the increase in wooded areas for the whole of the watershed during recent decades. Concerning the wooded areas of agricultural lots, their total area has remained quite stable along all the temporal layers, but they have undergone varying changes according to the lots in which they belong. Moreover, certain changes emphasized for the entire watershed are also present among all, or the majority of lot clusters. Characteristic of the agricultural processes of intensification, concentration and specialization since 1945, these changes have also been identified in other territories (Ihse 1995; Fjellstad and Dramstad 1999). They have been assigned to the extrinsic driving forces of change (Bürgi *et al.* 2004) that have shaped landscapes at broader scales: the agricultural policies and their economic incentives, as well as technological improvements (Domon *et al.* 1993).

From 1950 to the end of the 1970s, the increase in the size of fields associated with the loss of their edges and of hedges, and the decrease in the length of the water courses, represent striking changes linked to increased mechanization of agricultural practices and the implementation of sub-soil drainage. The disappearance of orchards constitutes a sign of the increased specialization of farms. Specialization and intensive practices requiring more space (ex.: grain storage, husbandry buildings), the built up areas also greatly increased. As for the near disappearance of isolated trees, it seems to be mainly associated with Dutch elm disease which decimated the elm populations that used to be common in the South of Québec in 1950 (Campana and Stipes 1981).

These changes were initially progressive during the 1950s and 1960s, before showing increased rates in the 1970s and culminating between 1976 and 1983. This difference in the rates of change coincides with the transformations of agriculture within the watershed, which rapidly changed from dairy to swine production. This change has followed a worldwide trend towards a specialization of farms in swine production and significant transformations of agricultural policies in Québec which have strongly encouraged dairy farms to shift towards other types of production (Domon *et al.* 1993).

During the 1990s, the swine industry of Québec has been stimulated by the opening of world markets and by policies directed at doubling exportations. The results show that the changes from the end of the 1970s to 2000 are different from those of the previous periods. Indeed, while the increase of built-up areas and the size of fields have continued, hedges, isolated trees and riparian vegetation have increased in non-cultivated areas at the edges of fields. In Québec, Schmucki *et al.* (2002) have mentioned that the stabilization of agricultural practices during the 1980s has allowed natural succession to re-occur along the edges of agricultural drainage ditches.

The analysis of the lots shows that these three periods of change comprised the majority of the lots, but that their extent greatly varied between lots. Changes in the landscape can indeed be influenced by a combination of internal driving forces, originating from the biophysical characteristics of the territory (Pan *et al.* 1999), the characteristics of the farm production and from the values of the farmers (Primdahl 1999). Thus, these internal driving forces will have an influence on the spatial variability of these changes. Trajectories have also revealed that the increase of hedges has been significant only on a restricted number of lots. If the stabilization of certain extrinsic driving forces of changes has allowed the expression of internal driving forces, here the process of natural succession, the latter would also be modulated by other internal driving forces. Moreover, while the main trajectories have allowed the emphasis of the main pathways of change of the landscape patterns, the secondary trajectories have revealed that nearly a third of the lots have experienced more complex

pathways of change. These secondary trajectories are generally unique to one lot. These are more likely to originate from a change done by one individual at a given time, for example during a change of landholder.

Studies of trajectories have confirmed that, instead of presenting a constant and unidirectional gradient towards uniformity, landscape patterns that have shown a relatively stable profile can change abruptly (Swetnam 2007). Thus, patterns that share similar characteristics today can have different histories. For example, three types of trajectories that have or had significant areas in hedges were identified: lots that have always had hedges (trajectory 22222), lots that have had periods of growth and levelling of hedges (oscillations 12), and lots that have a recent and important growth in their hedge network (trajectory 11112). Such variability confirms the necessity of conserving the temporal sequence of changes in the trajectories, and to integrate it in landscape pattern classification, particularly in a planning perspective.

4.4.2 Significance of the method

The method developed in this study has allowed for the identification, the classification and the spatial localization of landscape patterns and of their trajectories of change along all the temporal series. It has finally provided a means for differentiating patterns according to their current characteristics and their history. As in the case of other studies using historical data for studying landscape changes, the availability and the quality of data, their classification and their analysis all influence the typology of landscape patterns and the changes detected (Antrop 1998). By emphasizing the changes between 1950 and 2000 with 5 time layers, many changes escape our analysis. This is the case of cyclical changes occurring year after year, as with crops. Also, more abrupt changes may have affected certain lots for very short periods of time and not be detected. As for the quality and scale of the aerial photographs, they provided the degree of detail for the landscape features that it was possible to interpret and map along the whole time series. Other sources of data, such as agricultural statistics, remain vital in order to

better understand changes (Fjellstad and Dramstad 1999). However, despite these limitations, the temporal series has succeeded in accounting for the major agricultural changes that have marked the transformation of the landscape since World War II.

The treatment of the data of each landscape feature also influenced the typology of landscape patterns. The buffers created for linear and point elements can in effect overestimate or underestimate their importance because they represent the average width of these elements. The different classes of landscape features, given as percentages within each lot, allowed an emphasis on the relative amount of change, but the size of lots could be taken into account in the trajectories in order to more accurately reflect their real extent. In contexts where landscape patterns were more complex, other landscape metrics could also be used in addition to a diversity index for a finer characterization, and then possibly integrated into the landscape patterns classification.

For the territory under study Ward's clustering analysis took into account the linear and point elements in each lot. If the advantages of the hierarchical clustering methods are that from the dendrogram the researcher can decide the degree of diversity and of generalisation that he wants to analyse, and which remains comprehensible, these methods are also criticized for the same reasons. By choosing the clustering method, the researcher sets the criteria for similarity between two landscape patterns, and by choosing the number of clusters, the researcher sets the degree of diversity/homogeneity in the landscape. Thus, using this statistical tool, it is important to validate the typology to make sure that the generalization of landscape patterns through the typology makes sense for each territory according to the objective of the study (Legendre and Legendre 1998). The comparison of the Ward's clustering results with the index of indicator variables has confirmed the consistency of the typology. Thus, if the methodological approach developed appears replicable and offers a means to integrate trajectories of change in landscape pattern classification, it would deserve testing in other contexts.

4.5

Conclusion

This study reminds us to what extent, when facing extrinsic driving forces of change (agricultural policy, technological improvements) which lead to the homogenization of landscapes, the reintroduction of the multifunctional character of landscapes constitutes a challenge in areas of intensive agriculture. These extrinsic forces sometimes even restrict the scope of environmental objectives integrated into national agricultural policies (Winter 2000). As mentioned by Jongman (2005, p.318) “regulation of these land-use changes therefore becomes an international question, but land-use planning is still a national or regional activity that can hardly be expanded to continental dimensions”. It is therefore difficult to impinge upon these extrinsic driving forces of change. However, our study suggests that extrinsic forces could be moderated by internal forces (Bürgi *et al.* 2004). Thus, it appears that understanding past changes does not allow the prediction of all future changes, but within a given political, economic, technological and socio-cultural context it remains possible to reduce the uncertainty as to the principal future changes (Domon and Bouchard 2007). But above all, it seems crucial to acquire better knowledge about internal forces on which it could be possible to act for reintroducing the multifunctional character of landscapes in areas of intensive agriculture.

Acknowledgments

We thank the Ministry of Agriculture of Québec and the Committee of the Des Aulnages watershed for their help with data acquisition. We acknowledge support to Julie Ruiz from scholarships awarded by the University of Montreal, and to Gérald Domon from research grants received from the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada. We would like to thank two anonymous reviewers for their helpful comments on an earlier draft of this manuscript.

Chapitre 5

Relations avec les paysages des populations
locales en zone d'intensification agricole :
étude de cas au Québec (Canada)²¹

²¹ Ce chapitre est en préparation pour la revue *Journal of Rural Studies*.

5.1

Introduction

5.1.1 Des paysages productifs face à un rural post-productiviste

Depuis les années 1950, les paysages des zones d'intensification agricole ont été marqués par la perte drastique de leur diversité et la dégradation de leurs fonctions environnementales, récréatives, esthétiques, etc. (Meeus *et al.* 1990, Ihse 1995). Au moment où la qualité des paysages constitue un facteur clé du dynamisme des communautés rurales (Paquette et Domon 2003, Green *et al.* 2005, McGranahan 2008) et où les demandes pour les fonctions non-productives des paysages sont croissantes (Buijs *et al.* 2006), il devient urgent de développer des stratégies d'aménagement aptes à réintroduire le caractère multifonctionnel de ces paysages (Brandt et Vejre 2004a, Primdahl *et al.* 2004).

Jusqu'à présent, les mesures agro-environnementales ont constitué les principales stratégies pour restaurer les fonctions environnementales, culturelles et esthétiques de ces paysages. Leur portée est toutefois demeurée limitée puisque, comme le soulignaient Pinto-Correia *et al.* (2006), elles ont généralement été appliquées uniformément à l'échelle de régions ou de pays et « have not so far been able to respect a contextual, place-based sensitivity and knowledge, nor motivate local involvement and creativity » (2006, p.334). Ainsi, la nécessité de mieux comprendre et de prendre en compte les relations que les populations locales entretiennent avec les paysages dans des contextes spécifiques apparaît cruciale pour le développement et le maintien de paysages socialement responsables et écologiquement sains (Corry et Nassaeur 2002, Kaur *et al.* 2003, Haines-Young et Potschin 2004, Pinto-Correia *et al.* 2006). Or, dans un contexte rural et agricole en changement, qualifié tantôt de post-productiviste ou de multifonctionnel (Marsden *et al.* 1993, Murdoch et Pratt 1993, Jean 1997, Halfacree et Boyle 1998, Wilson 2001, Perrier-Cornet 2002, Holmes 2006), les relations que les populations rurales entretiennent avec les paysages semblent s'être considérablement diversifiées, et ce, autant au plan des valeurs qu'on leur accorde, qu'au plan des pratiques qui

les façonnent. La compréhension de ces relations pose deux défis majeurs : un défi de connaissance propre aux zones d'intensification agricole et un défi relatif à l'approche à développer pour accéder à cette compréhension. La présente étude entend apporter une contribution sur ce double plan.

En effet, depuis les années 1990, plusieurs recherches ont soutenu que l'agriculture était en restructuration, voire en diversification (Marsden *et al.* 1993, Ilbery et Bowler 1998). Récemment, Wilson (2008) proposait de parler de régime agricole multifonctionnel et insistait sur la diversité des modèles agricoles et des trajectoires des fermes. Dans ce régime agricole, susceptible de conduire à une plus grande diversité des paysages, les agriculteurs ne pourraient plus être traités comme un groupe homogène et monolithique. Busck (2002) relevait aussi la diversité des pratiques paysagères chez les agriculteurs. Egoz *et al.* (2001) ont, pour leur part, mis en évidence les différences de significations des paysages chez les agriculteurs biologiques et conventionnels, alors que Bohnet *et al.* (2003) montraient comment le développement de l'agriculture à mi-temps pouvait transformer les paysages en zone de déprise agricole. Toutefois, il n'est pas certain que ces transformations touchent de façon égale tous les territoires. Comme le soulignaient Burton et Wilson (2006, p.96):

« multifunctional agricultural regimes are characterised by a 'territorialisation' of agricultural regimes, with intensively farmed regions (often in the lowlands) geared towards productivist food and fibre output, and post-productivist farming regions (often in the uplands) aimed at extensification, wildlife and habitat preservation and sustainable countryside management ».

Ainsi l'ampleur avec laquelle se déploierait cette diversité de valeurs et de pratiques paysagères en zone d'intensification agricole demeure à mesurer. Si, plusieurs auteurs ont insisté sur l'ancrage profond des valeurs productivistes qui viendraient teinter les relations que les populations agricoles entretiennent avec le paysage (Burton 2004, Burton et Wilson 2006), Primdahl (1999) et Bohnet *et al.* (2003) ont, pour leur part, suggéré que les agriculteurs entretiendraient également des rapports non-productifs avec le paysage.

Par ailleurs, avec la recomposition sociodémographique des milieux ruraux, les agriculteurs y sont aujourd'hui largement minoritaires. Pour la majorité des individus qui l'habitent ou le fréquentent, le territoire rural serait ainsi devenu un cadre de vie ou encore une réserve de patrimoine naturel ou culturel (Paquette et Domon 2003). Rares seraient donc aujourd'hui les individus qui entretiendraient des rapports de production avec les paysages et qui les valoriseraient comme tel (Buijs *et al.* 2006). Or, si certaines études ont montré que les paysages des zones d'intensification agricole étaient le plus souvent perçus négativement (Strumse 1994, Kalterborn et Bjerke 2002), peu de recherches se sont spécifiquement intéressées aux relations que les populations non-agricoles locales entretiennent avec eux (Wagner et Gobster 2007, Vouligny *et al.* 2009).

Si donc, une meilleure connaissance des relations que les populations agricoles et non-agricoles entretiennent avec les paysages d'intensification agricole est nécessaire, certaines études sur les valorisations et les visions des différents acteurs dans le cas de paysage ayant une forte valeur d'aménités (Kaur *et al.* 2003, Davenport et Anderson 2005, Roy *et al.* 2005) ou de composantes identitaires reconnues (Oreszczyń et Lane 2000) sont venues mettre en évidence l'importance de se pencher sur les approches aptes à permettre d'accéder à cette compréhension. Ces études ont effectivement révélé qu'il y aurait de nombreux points communs entre les valorisations des acteurs enquêtés et ce, malgré des différences marquées au plan de l'occupation (ex.: agriculteur/non agriculteur) ou de l'origine (ex.: urbaine/rurale). Sur ce plan, Vouligny *et al.* (2009) ont montré que même en zone d'intensification agricole il pourrait ne pas y avoir de différence significative entre les éléments du paysage valorisés par les agriculteurs et les non-agriculteurs. Cette convergence de valorisations entre individus présentant des profils distincts suggère les limites des catégories d'analyses définies a priori (agriculteurs vs non-agriculteurs) comme base de comparaison. De telles analyses auraient effectivement pour effet de considérer ces segments de populations comme des groupes uniformes, distincts et, du coup, tendraient à les opposer tout en masquant les diversités internes (Primdahl 1999, Busck 2002, Bohnet *et al.* 2003). Par le fait même, elles limiteraient la compréhension de la diversité des relations que les individus entretiennent avec le paysage et contribueraient à freiner la mise en place de stratégie d'aménagement multifonctionnel. Dans

ces circonstances, un travail visant à préciser les bases théoriques permettant de transcender les catégories d'analyses traditionnelles s'impose.

Cette étude prend appui sur une étude de cas détaillée au Québec (Canada). Elle vise à identifier et à comparer les relations que les populations locales, agricoles et non-agricoles, entretiennent avec les paysages des zones d'intensification agricole. D'autre part, en prenant appui sur la notion de communauté de relations au paysage, elle vise également à contribuer à la mise en place d'approches aptes à une meilleure compréhension de ces relations. Avant de définir plus précisément la notion de communautés de relations au paysage (1.3) et les objectifs de cette étude (1.4), les paragraphes qui suivent positionnent l'approche théorique des relations des populations locales avec le paysage sur laquelle cette étude prend appui (1.2).

5.1.2 Approches théoriques : les relations avec le paysage des populations locales

Différentes disciplines se sont intéressées à la question de l'appréciation des paysages par les individus. Si deux catégories d'approches sont généralement distinguées, les approches axées sur la perception et les approches expérientielles (Zube *et al.* 1982, Dakin 2003), plus récemment, des modèles d'interactions individu-paysage ont aussi été développés dans une perspective holistique du paysage.

Les premières approches s'intéressent à l'appréciation esthétique des paysages pour révéler les préférences des individus. Pour ces approches, le « landscape is considered to be a perceptual stimulus or source of visual information to which humans respond » (Dakin 2003, p. 189). Prenant appui sur les théories de l'appréciation esthétique dérivées du domaine des Arts, la relation que l'individu entretient avec le paysage est considérée cadrée, distante et essentiellement visuelle (Lowenthal 1978). L'individu est alors un observateur ayant une attitude de contemplation face au paysage. Les méthodes utilisées, de nature quantitative, font le plus souvent appel à des photo-questionnaires ou des expérimentations in-situ (on-site) où les individus sont invités à coter les composantes physiques et cognitives d'une série de paysages choisis par le chercheur. Ces approches ont été critiquées pour ne tenir compte que des relations

visuelles que les individus entretiennent avec le paysage (Lowenthal 1978, Berleant 1997). Ainsi, en matière d'aménagement, bien qu'elles soient fréquemment utilisées, Gobster *et al.* (2007, p. 961) en soulevaient récemment les limites : « for emphasizing the visual enjoyment of natural-appearing scenery, encouraging what some have called the “scenic aesthetic.” ».

La seconde catégorie d'approches, dites expérientielles, stipule que les paysages sont appréciés pour d'autres raisons que leur seul aspect visuel et qu'il s'agit moins de savoir ce qui suscite une appréciation esthétique que de comprendre les valeurs que les individus attribuent aux paysages (Lowenthal 1978, Dakin 2003). Ces approches prennent le plus souvent appui sur des méthodes qualitatives pour découvrir, sur la base du discours des individus, les valeurs attribuées au paysage. Elles trouvent notamment leur racine dans la géographie culturelle (Lowenthal 1978) et ont récemment été alimentées par l'esthétique environnementale (Berleant 1997) et la sociologie des paysages (Glenna 1996, Buijs *et al.* 2006). Au sein de ces approches, les individus ne sont pas seulement des observateurs face au paysage, mais également des participants actifs ayant une expérience polysensorielle avec et au sein du paysage. Cette participation a pour effet d'influencer les valeurs qu'ils accordent au paysage et l'appréciation qu'ils en ont. Selon ces approches, les valeurs paysagères seraient des constructions sociales. Plusieurs recherches récentes ont insisté sur la pertinence de ces approches pour l'étude des populations locales (Brush *et al.* 2000, Buijs *et al.* 2006, Dramstad *et al.* 2006, Gobster *et al.* 2007, Voulligny *et al.* 2009). Elles ont montré à quel point la familiarité, la connaissance et l'expérience quotidienne du territoire, ainsi que les pratiques, constituaient des éléments déterminants dans les valeurs attribuées au paysage. Dans la foulée des travaux de Berleant (1997) en esthétique environnementale, les recherches qui se sont plus spécifiquement intéressées à l'expérience esthétique des agriculteurs (Setten 2001, von Bonsdorff 2005, Winkler 2005, Brady 2006) ont aussi insisté sur les relations dialectiques entre l'homme et la nature qui émergent lorsque les individus travaillent la terre. Ces relations se construiraient dans un « engagement » ancré dans le territoire où tout à la fois les transformations passées et futures du paysage sont importantes dans la perception et l'évaluation du paysage actuel. Si ce type d'approches a, par le passé, « received little attention in landscape planning and management because it has been considered to be idiosyncratic, individualistic and subjective » (Zube 1986 *in* Dakin 2003, p.190), elles ont récemment été considérées comme étant

susceptibles de « support a reorientation of landscape assessment within the more participatory, locally responsive emerging paradigm for environmental resource management » (Dakin 2003, p.190).

Enfin, et plus récemment, dans une perspective holistique du paysage insistant sur l'importance des dimensions physico-spatiale du paysage et prenant appui sur les conceptions des valorisations dérivées des approches expérientielles, différents modèles conceptuels des relations des individus avec le paysage ont été proposés (Domon *et al.* 2000, Tress et Tress 2001, Ruiz et Domon 2005a, Gobster *et al.* 2007, Stephenson 2008). Ces modèles ont inscrit l'étude des valorisations sociales dans une compréhension des relations au paysage des individus sur un temps long. Selon ces modèles, les individus entretiennent des relations continues et réciproques avec le paysage au plan matériel, par le biais des pratiques, et au plan immatériel, par le biais des perceptions. Ces relations sont mutuelles, c'est-à-dire que le paysage influence les individus autant que les individus influencent le paysage. Au niveau perceptuel, le paysage influence les individus selon les valeurs qui lui sont attribuées. Ces valeurs peuvent varier selon les individus dépendant de leur culture, de leur vécu, de leurs sensibilités et évoluer au cours du temps. En retour, cette perception affecte les pratiques. Ainsi, pratiques et perception interagissent et s'influencent mutuellement. De plus, les relations sociales que les individus construisent entre eux au cours du temps, ainsi que plus largement les contextes politiques et économiques sont d'autres facteurs qui influencent la manière par laquelle chacun attribue une valeur et agit sur les paysages (Glenna 1996, Madsen et Adriansen 2004, Bossuet 2005).

La présente étude prend appui sur ces modèles des relations individus-paysage. Elle propose d'étudier en interaction les valeurs paysagères des individus, les pratiques qui y sont liées, et d'y intégrer la dimension temporelle (relations passées et visions d'avenir) à partir d'une approche qualitative qui permettra de demeurer ouvert au contexte social et politico-économique. Sur cette base, il s'agira de mettre à jour les différents types de relations au paysage des populations locales puis d'en dresser une typologie.

5.1.3 La notion de communautés de relations avec le paysage

Compte tenu de la diversité des interactions influençant les relations que les individus entretiennent avec le paysage, Poullaouec-Gonidec *et al.* (2003) ont proposé de transcender les catégories socioprofessionnelles souvent utilisées dans l'étude des perceptions et des valorisations des paysages. Pour ce faire, ils ont avancé la notion de « communautés de relations au paysage » en s'inspirant du concept de communauté esthétique élaboré par Berleant (1994). Ce dernier proposait de regrouper les individus sur la base de la nature de leur expérience sociale. Pour cet auteur, « the aesthetic community is a community in and of experience » (1994, p.270) et « by identifying instances of such communities and by articulating their character and their differences, we can know better how to live in them and how to guide them » (1994, p. 271). En élargissant cette conception à l'ensemble des relations que les individus entretiennent avec le paysage, la notion de 'communauté de relations au paysage' vise à regrouper des individus :

« qui ont une expérience commune, à travers une utilisation similaire du territoire. Les valorisations, les préoccupations et les aspirations de développement qu'ils partagent amènent les individus membres d'une même communauté à des modes similaires d'appropriation des espaces et des types semblables d'aménagement des lieux. »
(Poullaouec-Gonidec *et al.* 2003, p.12).

Cette notion paraît particulièrement féconde pour analyser les écarts de valorisations, de pratiques et de visions entre les individus, et ce, dans un contexte où, comme relevé précédemment, les relations que les populations rurales entretiennent avec les paysages pourraient s'être considérablement diversifiées.

5.1.4 Objectifs

Ainsi, partant des constats que la réintroduction du caractère multifonctionnel des paysages en zones d'intensification agricole est nécessaire pour la viabilité des communautés rurales qui y vivent, et que cette réintroduction ne pourra se réaliser sans une prise en compte et une

compréhension suffisante des relations que les populations locales entretiennent avec le paysage, la présente étude vise à : (1) identifier les relations que les populations locales entretiennent avec le paysage et (2) mettre à jour des communautés de relation au paysage sur le territoire d'étude. Sur la base de ces résultats, elle discutera tant des enseignements à tirer de la connaissance de ces relations que de la portée heuristique du concept de communautés de relations au paysage.

5.2 Territoire et contexte d'étude

Cette recherche s'attache à l'étude de cas du bassin versant localisé dans les plaines les plus agricoles du Québec et particulièrement représentatif des zones d'intensification agricole (Ruiz et Domon 2005c); Figure 5.1). Ce territoire couvre une superficie de 30 km². Il est situé à 15 km de la ville de Saint-Hyacinthe (39 000 habitants en 2001 (Statistique Canada 2002)) qui constitue un pôle régional d'emploi, et à 50 min de Montréal en voiture. Sur les cinq municipalités couvrant partiellement le bassin versant, la densité moyenne de population est de 26 habitants/km². La population y a connu une augmentation de près de 10 % entre 1971 et 2001. 17 % de la population active y occupait un emploi dans le secteur agricole en 2001.

Alors que la superficie des terres agricoles est demeurée stable depuis 1950 et représente près de 80 % de la superficie du bassin versant, l'agriculture y a connu des bouleversements considérables. Le nombre de fermes y a diminué de moitié tandis que leur taille moyenne, aujourd'hui de 145 ha, a presque doublé. Mais surtout, d'une agriculture axée sur la production laitière et associée à la culture du foin, de l'avoine et de l'orge au début des années 1950, en 2000 c'est essentiellement la production porcine avec la culture du maïs et du soya qui domine. Couplées à l'intensification des pratiques agricoles, ces transformations ont conduit à une uniformisation du paysage qui s'est déployée selon une ampleur variable sur le territoire (Ruiz et Domon 2009). Mais entre 1980 et 2000, des tendances à la diversification des structures du paysage sur certaines parties du bassin versant, notamment liées à une croissance

des haies en bordure des champs, ont également été relevées. Face à plusieurs problèmes environnementaux (érosion des sols, dégradation de la qualité des eaux) une partie des agriculteurs se sont regroupés au sein d'un comité à partir de 2000 pour faire la promotion de pratiques agro-environnementales (protection des bandes riveraines, plantation de haies, semis-direct). L'adhésion plus ou moins grande des producteurs à cette démarche, tout autant que les tendances à la diversification des structures du paysage, pourraient être le signe que différentes visions de l'agriculture impliquant diverses relations au paysage pourraient être présentes chez les agriculteurs.

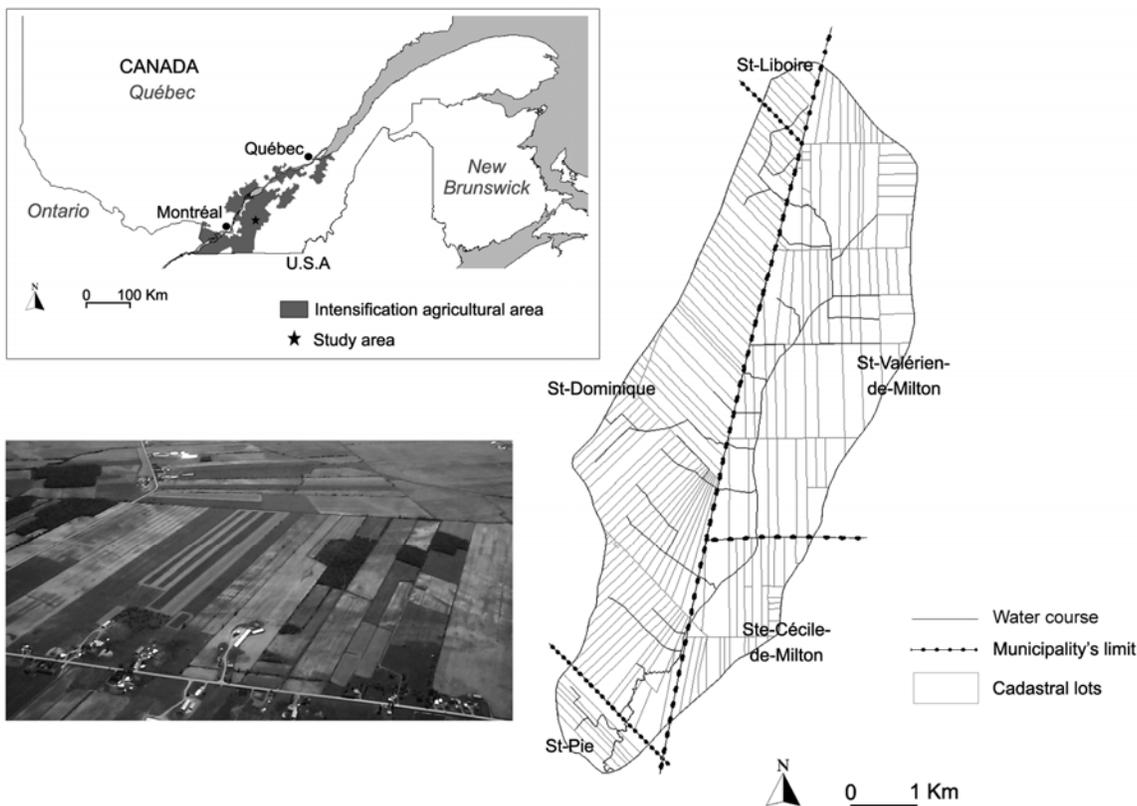


Figure 5.1 : Localisation du territoire d'étude

Par ailleurs, à la suite d'une croissance excessive de la production porcine au Québec qui a mené à une dégradation de l'environnement et à de nombreux conflits de cohabitation en zones rurales, un moratoire sur l'accroissement et l'implantation de nouvelles fermes porcines

fut décrété en 2003. Celui-ci a donné lieu à une révision des normes environnementales et à de nouvelles règles de planification de cette production sur les territoires. En 2006, une commission a également été mise sur pied afin de définir une nouvelle vision pour l'agriculture du Québec qui fait face aux défis de la concurrence internationale et à des problèmes de cohabitation toujours croissants au sein des zones rurales. Aussi, cette recherche a-t-elle été menée dans un contexte où l'avenir de l'agriculture est particulièrement incertain.

5.3

Méthodes

5.3.1 Collecte des données

Cherchant à mettre à jour les relations que les individus entretiennent avec le paysage, une méthode qualitative a été adoptée. Des entrevues semi-structurées, menées avec un guide d'entrevue contenant la liste des thèmes à aborder et des questions types, ont été réalisées (Annexe 4).

La sélection des individus a suivi la méthode de l'échantillonnage théorique (Glaser et Strauss 1967). Cette méthode itérative procède par cycles successifs de collecte et d'analyse des données jusqu'à ce que la collecte ne génère plus de résultats qui contribuent à répondre aux questions de recherche. Au total 27 individus de 6 résidences et 11 fermes ont été rencontrés (Annexe 5). Chaque entrevue était d'une durée moyenne de 2h²².

²² Compte tenu du peu de données récentes sur les valorisations des paysages en zone d'intensification agricole, une compréhension approfondie de ces dernières a été privilégiée, et ce, au détriment de la représentativité de la distribution de ces valorisations au sein des populations rurales, qui selon nous, aurait nécessité cette connaissance préalable de leur diversité. Si la petite taille de notre échantillon est en partie liée (1) à l'approche qui génère une grande quantité d'informations à traiter, et (2) à la difficulté de recruter des répondants pour des entrevues aussi longues, nous avons tenté de limiter ces effets sur la portée de nos résultats à différents niveaux de la méthodologie (échantillonnage, principe de saturation, validation externe par comparaison avec la littérature). Cela étant, la taille de l'échantillon soulève des questions quant à la portée de nos résultats qui sont abordées dans le chapitre 6. Par ailleurs, la représentativité des caractéristiques sociodémographiques de notre échantillon par rapport à la population locale ne peut être vérifiée par les

Les premiers contacts avec les résidants ont été établis lors de la rencontre annuelle des producteurs agricoles du bassin versant et par une série de lettres distribuées aléatoirement sur le territoire. Par la suite, le principe de l'échantillonnage boule de neige a été suivi (Miles et Huberman 1994). Cet échantillonnage consistait à demander aux personnes interviewées de recommander trois personnes qu'ils connaissaient et qui résidaient sur des portions différentes du bassin versant. L'objectif était de couvrir l'ensemble des situations paysagères qui caractérisent le bassin versant. Il s'agissait en quelque sorte d'appliquer le principe de « variation maximale » (Miles et Huberman 1994) non pas à des individus, mais à un territoire. Le paysage étant le reflet des interactions entre les individus et le territoire au cours du temps, l'échantillonnage supposait qu'il pouvait s'avérer une voie pour mettre à jour la diversité des relations individus/paysage.

À l'image des recherches de Paquette *et al.* (2004), les entrevues cherchaient à susciter un discours sur le paysage pour mettre à jour les relations que les individus entretiennent avec celui-ci. Considérant que ces relations se construisent sur un temps long, la stratégie adoptée s'est inspirée de l'approche biographique (Poirier *et al.* 1983), appliquée ici non pas à l'individu, mais au territoire. Cette approche permet en effet d'intégrer la dimension temporelle. Au cours des entrevues, les thématiques développées visaient donc à générer un discours à la fois rétrospectif, actuel et prospectif sur le territoire. Les thèmes tels que l'histoire du territoire et de la propriété, la perception des changements passés, la perception et les usages du territoire actuel, l'avenir probable et souhaité du territoire et de la propriété, ont été abordés. Les individus étaient également systématiquement amenés à exprimer leur valeur envers les éléments suivants : bâtiments, boisés, haies, bords de champs, types de cultures, champs, cours d'eau.

Des agriculteurs et des non-agriculteurs résidant sur différentes parties du bassin versant ont été rencontrés. Les entrevues ont le plus souvent été réalisées en présence des deux époux, parfois accompagnés de leurs enfants. Dans le cas des agriculteurs, le chef

statistiques existantes (l'annexe 5 fournit le détail des caractéristiques sociodémographiques des répondants). Il semble en effet (voir discussion au chapitre 6) que les caractéristiques de la population locale soit très différentes entre la population vivant sur les rangs agricoles et celle demeurant dans les villages.

d'exploitation était toujours présent. En tant que principal preneur de décision, il est effectivement la personne la plus apte à parler de ses pratiques passées et actuelles et de ses projets (Bohnet *et al.* 2003).

Les entretiens ont été menés comme une conversation, le guide d'entretien ayant permis de s'assurer que le chercheur couvrait bien les thèmes à chaque entretien. Les questions étaient ouvertes de manière à laisser émerger ce qui semblait le plus évident pour le répondant. À partir de quoi, le chercheur était en mesure d'explorer de manière plus approfondie les sujets abordés par le répondant. À la fin de chacune des entretiens, des données sociodémographiques sur les répondants et les caractéristiques des fermes ont également été relevées.

5.3.2 Analyse et interprétation des données

L'analyse des entretiens visait à mettre à jour une typologie des relations au paysage puis, une typologie des communautés de relations avec le paysage (Annexe 6). La construction de ces typologies s'inspire de celle des idéaux type (Weber 1965). Cette méthode a notamment été utilisée par Busck (2002) pour comprendre les relations entre les valeurs des agriculteurs et leurs pratiques paysagères à travers la notion de « Farming Styles » développées par Ploeg (1995). De même, Soliva (2006) en a montré l'utilité pour comprendre les visions des acteurs des paysages. Les entretiens ont été enregistrés puis transcrits. Le logiciel QSR N'Vivo 2.0 a constitué l'outil d'analyse. La phase d'analyse s'est déroulée en deux étapes.

La première, effectuée au fur et à mesure de la collecte des données, visait à mettre à jour la typologie des relations avec le paysage. Pour cela, une lecture décontextualisée des entretiens a été effectuée. Au cours de celle-ci, l'ensemble du corpus de données a été décomposé selon des grilles de codages thématiques sans tenir compte de l'entretien à laquelle se rattachait les données codées. Tout d'abord, un codage descriptif a identifié les éléments valorisés, les motifs de ces valorisations ainsi que les pratiques. Puis, des liens ont été établis entre ces trois éléments afin de dégager les différents types de relations au paysage. Pour assurer la validité externe de la typologie des relations au paysage ainsi générée et donc sa portée heuristique, les résultats ont été comparés à ceux d'Egoz *et al.* (2001) qui s'étaient

intéressés aux significations culturelles des paysages pour les agriculteurs et à ceux de Poullaouec-Gonidec *et al.* (2001, 2003) sur les relations que les populations locales entretenaient avec le littoral et les rivières.

La seconde phase visait à dégager des communautés de relations avec le paysage. Une fois la collecte des données terminée, les entrevues ont été recodées selon la typologie des relations avec le paysage. Au cours de ce codage de nature interprétative, chaque élément valorisé et dévalorisé a été codé selon la relation au paysage auquel il se rattachait. Puis, une lecture contextualisée, au cours de laquelle chaque entrevue a été relue à plusieurs reprises a été menée. Celle-ci a permis, dans le contexte de chaque entrevue et donc pour chaque répondant, d'établir des liens entre les relations au paysage codées précédemment. À cette étape, les visions et préoccupations d'avenir des individus ont été analysées et intégrées, permettant ainsi de générer une matrice de résultats indiquant l'importance des différentes relations au paysage pour chaque individu (Tableau V.I). Cette matrice a servi de base à la définition des communautés de relations au paysage.

Tableau V.I : Exemple de matrice indiquant l'importance accordée aux différents types de relation au paysage par les individus

Relations au paysage	Individu n°				
	12	1	6	7	11
Hédoniste	+++	+++	+++	+++	++
Affective		+++	+	++	
Utilitaire :					
- Productiviste	+++	+++	---	---	-
- Productiviste-environnemental	+	+	++	++	+
- Traditionnel-arcadien			++	++	-
Avec le milieu social	+++	+	+	+++	+++
Communauté	1	1	2	2	3

5.4

Résultats

5.4.1 Caractéristiques de la population enquêtée et des exploitations

Parmi les 27 individus rencontrés, 17 demeurent sur une ferme. Les individus vivent généralement sur le territoire depuis plus de 20 ans (12/27) et nombreux sont ceux qui y ont passé toute leur vie (11/27). Seuls six ont affirmé avoir passé la plus grande partie de leur vie en ville et un individu en région rurale forestière. Alors que la population non-agricole a plus de quarante ans et que la très grande majorité est retraitée, la population agricole est au contraire bien répartie au sein des différents groupes d'âge allant de moins de 30 ans à plus de 60 ans. Parmi la population non-agricole, seul un individu ne possède pas de liens familiaux avec le monde agricole.

Sur les 11 exploitations enquêtées, cinq sont des reprises de la ferme familiale et six ont été achetées. Les fermes sont de type familial, soit à propriétaire unique, soit en corporation familiale. Alors qu'elles étaient toutes en production laitière dans les années 1970, seules trois fermes sont demeurées dans cette production. Cinq font aujourd'hui de la production porcine (quatre sont autonomes et une produit à forfait pour un intégrateur), deux produisent des grains et oléagineux et un agriculteur, sur le point de prendre sa retraite, s'est orienté vers la production de bœuf de boucherie. Deux exploitations sont à mi-temps par nécessité financière et une est certifiée biologique.

5.4.2 Relations avec le paysage

À partir de l'analyse des liens entre les éléments du paysage valorisés, les motifs de valorisations et les pratiques liées à ces valorisations, quatre principaux types de relations au paysage ont été définis (Tableau V.II).

La relation hédoniste

La relation hédoniste est liée au plaisir et à la satisfaction que procure l'utilisation de sa propriété et du territoire à travers des activités ludiques ou la contemplation du paysage. Le paysage est ici considéré comme un lieu de ressourcement. Les lieux ou les éléments du paysage sont valorisés « pour leur potentiel à générer des expériences agréables et stimulantes, que ce soit des expériences esthétiques ou des expériences physiques positives » (Poullaouec-Gonidec *et al.* 2003, p.49). La tranquillité, le calme, le fait d'être isolés spatialement des voisins, les attributs liés à des changements saisonniers, certaines composantes visuelles saillantes, la présence de la faune ainsi que les éléments considérés naturels (boisés, haies, arbres isolés, cours d'eau) sont particulièrement valorisés au sein de ce type de relation. L'aménagement de sentiers pédestres, d'un potager, la plantation d'arbres sur la propriété, la conservation de vues particulières, constituent des pratiques qui permettent de maximiser les plaisirs retirés de la vie sur ce territoire.

La relation affective

La relation affective est liée soit à des souvenirs, à l'attachement familial à un lieu, soit à un aménagement qui procure un fort sentiment de fierté et de réussite. Au sein de cette relation, les éléments valorisés constituent des symboles identitaires. Ils vont faire l'objet de vive protection. Ces éléments sont très divers puisqu'ils dépendent entièrement de l'expérience des individus avec le territoire. Ils peuvent concerner un bâtiment ancien ou un champ qui a nécessité plusieurs années de labeur pour produire les rendements escomptés. Les érablières, où l'on se réunit chaque printemps pour la confection du sirop d'érable, constituent souvent des symboles identitaires.

Les relations utilitaires

Au sein des relations utilitaires, le paysage est apprécié comme un ensemble de ressources qu'on doit gérer et exploiter pour générer un profit (Poullaouec-Gonidec *et al.* 2001). Il est

considéré comme un lieu de production et ses composantes sont valorisées pour leur caractère utilitaire et fonctionnel. Les pratiques associées visent à maintenir la fonction de production. Toutefois, les composantes s'inscrivant dans une relation utilitaire ne sont pas toutes appréciées au même degré. Elles relèvent de différentes visions de ce qui est perçu comme une « bonne agriculture ». Trois types de relations utilitaires ont ainsi été distingués :

- **La relation utilitaire de type 'productiviste'** s'inscrit dans une vision de production maximale à court terme (Egoz *et al.* 2001). Le paysage est considéré comme une ressource devant être optimisée et rationalisée pour la production grâce aux technologies qui vont permettre constamment d'en repousser les limites. Les pratiques associées vont chercher à extraire le maximum de rendement de la terre chaque année. Elles vont être celles d'une agriculture intensive à haut rendement (cultures OGM, utilisation massive d'engrais chimiques et de pesticides et utilisation de machineries agricoles lourdes). Les bâtiments agricoles modernes vont aussi être appréciés. L'uniformité, l'ordre et la propreté des cultures, des terres à nues et des bords de champs vont être valorisés comme un signe d'abondance des récoltes et de réussite sociale; symboles du bon agriculteur.

- **La relation utilitaire de type 'productiviste-environnemental'** se distingue de la précédente par une sensibilité environnementale qui a pour effet d'inscrire la production dans une vision à plus long terme. L'objectif des pratiques est toujours d'obtenir des rendements maximum mais en limitant l'érosion des sols dans le but de les conserver pour les générations futures. Le paysage est là aussi considéré comme une ressource à optimiser. Les normes environnementales concernant la protection des bandes riveraines et les pratiques agro-environnementales (semis-direct, plantation de haies) vont être adoptées dans une perspective économique et considérées comme un progrès technologique. Le paysage valorisé est toujours propre, uniforme et contrôlé mais l'adoption des pratiques agroenvironnementales y a introduit de nouvelles normes visuelles. Ainsi, va-t-on valoriser une haie brise-vent plantée, droite et taillée. De même, la présence de résidus de culture liée à la pratique du semis direct constitue le signe d'un agriculteur qui a su suivre l'évolution des pratiques et qui est innovant. Là encore, les bâtiments agricoles modernes sont valorisés pour leur caractère fonctionnel.

- **La relation utilitaire de type ‘traditionnel arcadien’** se distingue des précédentes en ce que la production dépend directement des potentialités et contraintes naturelles et que c’est aux technologies agricoles à s’adapter à celles-ci. La production doit se faire en harmonie avec la Nature et les références aux pratiques agricoles passées sont nombreuses. La recherche du profit maximum est dévalorisée. Il s’agit davantage de chercher à tirer un revenu décent de la production sans pour autant se limiter à des activités de subsistance. Le paysage valorisé présente des champs de plus petites tailles sur lesquels on tente de respecter les propriétés du sol et autour desquels on a conservé des haies naturelles. Les cultures sont avant tout jugées selon leur couleur qui est un signe de santé de la plante, plus que sur leur caractère uniforme et l’absence de mauvaises herbes. Les éléments du paysage qui renvoient aux pratiques agricoles traditionnelles, telles les vieilles granges, sont valorisées. Ils deviendront des symboles identitaires et on entretiendra alors une relation avant tout affective avec eux.

Les relations sociales

Ces relations sont liées pour une part aux liens familiaux ou amicaux développés et entretenus avec les autres résidents au fur et à mesure des années. Le paysage est alors perçu comme un lieu d’interconnaissance et d’échange. Ce type de rapport, même s’il est plus indirect avec le paysage, influence les regards et les éléments qui y sont appréciés. Ainsi, selon les relations développées avec les autres résidents, certaines fermes et résidences seront préférées. Ce type de relations est également lié à l’image du milieu social qui s’est forgée au cours des années. Le paysage est alors le reflet de ce milieu. Ainsi, les individus rencontrés valorisent les fermes et résidences entretenues et propres, qui projettent l’image d’un milieu social dynamique. Ces valorisations peuvent induire certaines pratiques (ex. : pratiques d’entretien, de conservations des bâtiments traditionnels, etc.) et en influencer d’autres. À titre d’exemple, les pratiques agroenvironnementales (plantation de haies, protection des bandes riveraines) pourront être adoptées pour des raisons de respect des autres agriculteurs situés en aval du bassin versant.

Tableau V.II : Synthèse des relations au paysage

Type de relation	Éléments et attributs valorisés	Motifs de valorisations	Pratiques
Relation hédoniste	Tranquillité, calme, isolement spatial, changements saisonniers, faune, éléments « naturels », collines	Expériences esthétiques ou physiques positives	Diverses permettant de maximiser les expériences esthétiques ou physiques positives
Relation affective	Éléments ponctuels (ex. : vieille grange, vieille maison, champ)	Attachement, familiarité	Conservation et protection
Relation utilitaire			
- Productiviste	Bâtiments agricoles modernes Uniformité, ordre et propreté des cultures, terres à nues et bords de champ	Utilitaire et fonctionnel, maximisation du rendement à court terme	Pratiques agricoles intensives, contrôle de la nature
- Productiviste-environnemental	Bâtiments agricoles modernes Uniformité, ordre et propreté des cultures, terres à nues avec résidus de culture Bande riveraine protégée et entretenue	Utilitaire et fonctionnel, maintien du rendement maximal à long terme	Pratiques agricoles intensives et pratiques agro-environnementales, contrôle de la nature
- Traditionnel arcadien	Haie brise-vent plantée et taillée Bâtiment agricole traditionnel Petit champ avec des haies naturelles Culture en « santé »	Utilitaire et fonctionnel, protection de la nature et des sols	Pratiques agricoles devant respecter le milieu naturel
Relations avec le milieu social	Entretien et propreté des fermes et des résidences Fermes et résidences de la famille et des amis	Image d'un milieu de vie dynamique Connaissance interpersonnelle	Entretien de sa propriété

5.4.3 Les communautés de relations au paysage

La deuxième phase d'analyse, destinée à mettre à jour des communautés de relations au paysage, a tout d'abord fait ressortir que, le plus souvent, un même individu attribue plusieurs valeurs au même élément du paysage. À titre d'exemple, pour la très grande majorité des individus, les érablières sont appréciées au travers des relations hédonistes et affectives :

« Nous autre l'érablière, on a toujours connu ça, depuis que je suis tout petit, c'est une tradition. Tous les printemps ça se ramassent là, la famille descend, c'est un lieu de rencontre pour nous autres. C'est le plaisir d'aller là, c'est là que je vais me ressourcer. » (ENT 4a)

Les différents types de relations (hédonistes, affectives, utilitaires, avec le milieu social) ressortent ainsi comme étant présents chez tous les individus. C'est dire que les relations que chaque individu entretient avec le paysage sont multiples et en constante interaction. Ainsi, même si les populations non-agricoles n'entretiennent pas directement de relation utilitaire avec le paysage, elles entretiennent des liens d'interconnaissance avec les populations agricoles. Tous les non-agriculteurs rencontrés ont effectivement fait référence à des agriculteurs dans leurs motifs de valorisation envers certaines composantes (champs, haies, types de cultures, etc.). À travers ces liens, il apparaît qu'ils ont acquis des connaissances sur les pratiques agricoles. Aussi accordent-ils les mêmes valeurs que les agriculteurs à certaines composantes selon l'idée qu'ils se font d'une bonne agriculture. À travers ces valeurs communes, les non-agriculteurs se rapprochent davantage de certains agriculteurs même si leur relation utilitaire avec le paysage est, dans les faits, indirecte.

Cela dit, le poids que chaque individu accorde à ces relations s'avère différent. Certaines valeurs sont davantage présentes et reviennent pour la majorité des composantes du paysage. Autrement dit, certaines relations avec le paysage dominant pour un même individu. En outre, ce qui distingue les individus, ce sont aussi les éléments et les relations qu'ils dévalorisent. Ainsi, sur la base du poids relatif que chacun accorde aux différentes relations qu'il entretient avec le paysage et sur la base des relations qu'ils dévalorisent, quatre principales communautés de relations au paysage ont été identifiées et nommées (Tableau

V.III). Ces communautés se distinguent principalement selon le poids accordé aux relations hédonistes, aux relations avec le milieu social et aux types de relations utilitaires. Par contre, les relations affectives, liées à des souvenirs, l'attachement familial ou un investissement personnel étant toujours présentes et propres à chaque individu, elles ne permettent pas de différencier les communautés.

Ces communautés regroupent le plus souvent aussi bien des populations agricoles que non-agricoles. Avant de les présenter (Tableau V.IV), il importe de revenir sur les éléments qui font consensus parmi l'ensemble des répondants.

Tableau V.III : Importance des différentes relations au paysage au sein des communautés (\approx : relation non discriminante; + : relation appréciée positivement ; - : relation appréciée négativement; en gras : relation prédominante; le nombre de « + » ou de « - » renvoie à l'intensité de la relation)

Relations au paysage	Communautés de relations au paysage			
	Productivistes- attachés à un milieu social agricole	Productivistes- environnementalistes attachés à un milieu social agricole	Traditionnels- hédonistes	Modérés
Relation hédoniste	+	+	+++	+
Relation affective	\approx	\approx	\approx	\approx
Relation utilitaire				
- productiviste	+++	-	---	-
- Productiviste-environnemental	-	+++	-	++
- Traditionnel arcadien	---	---	+++	++
Relation avec le milieu social	+++	+++	+	++

Des valorisations et préoccupations partagées par tous

Cette seconde phase d'analyse a tout d'abord montré que les communautés partageaient des valorisations et des préoccupations communes pour l'avenir. Tous apprécient l'espace, les grandes vues offertes par ces paysages de plaines agricoles, ainsi que la tranquillité, le calme et l'intimité de leur propriété.

« Ici on a les vues sur les montagnes, on voit le bois, les couleurs l'automne pis c'est vaste. C'est tranquille, (...) on a pas de voisins trop proches. On est ben chanceux ! » (ENT 13b)

L'isolement spatial par rapport aux voisins est particulièrement important mais la présence de résidences et de fermes accessibles visuellement est tout autant appréciée, car elle procure un sentiment de sécurité et représente un signe de dynamisme social et économique du milieu. Il en est de même de la propreté et de l'entretien des fermes et des résidences qui procurent une grande fierté.

Pour ce qui est de l'avenir, les individus rencontrés redoutent particulièrement la venue des néoruraux et l'installation d'intégrateurs qu'ils associent à un sentiment de désappropriation de leur espace et d'effritement de leur milieu social. Les néoruraux sont perçus comme susceptibles de créer des conflits sociaux.

« Moi ce qui m'inquiète c'est la venue des urbains en milieu rural. Pour eux ça pue, ça fait du bruit. » (ENT 5b)

Les intégrateurs sont également perçus négativement car, laissant maisons de ferme et pratiques culturelles à des employés, ils sont considérés comme étant moins respectueux de leur milieu de vie et prenant moins bien soin des sols. De plus, en achetant des terres, ils limitent les possibilités d'agrandissement des fermes familiales.

« Avec un intégrateur, ça va être un employé dans la maison qui va changer tous les ans [...] Il entretient l'intérieur mais l'extérieur c'est pas à lui. Fais que ça fait un milieu qui se dégrade. » (ENT 9a)

Enfin, ce territoire est perçu par tous comme un lieu de production devant être protégé pour l'agriculture et exploité par l'agriculture compte tenu de la qualité de ses sols; ressource rare au Québec. Mais, cette agriculture se doit d'être familiale et toutes les pratiques, tous les types d'agriculture, ne sont pas appréciés au même degré.

Les productivistes-attachés à un milieu social agricole

Cette communauté regroupe à la fois des agriculteurs et des non-agriculteurs. Elle se démarque par l'importance accordée aux relations utilitaires de type productiviste et aux relations avec le milieu social. Pour les individus de cette communauté, le paysage est avant tout un lieu de production et d'interconnaissance. Ces paysages agricoles sont vivants notamment grâce au rythme de croissance des cultures et aux activités agricoles.

« Moi j'aime le vert et la grande vue, quand ils sèment, quand ils récoltent, quand ils arrosent...ici ça change tout le temps, la nature n'est jamais pareille. » (ENT12b).

La relation hédoniste se limite le plus souvent à la contemplation; rares sont les individus de cette communauté qui pratiquent des activités récréatives sur leur propriété. Quant à la relation affective avec certains éléments, elle est souvent liée aux relations utilitaires.

« Y'a une terre là, au début je l'ai toute drainée et aplanie, maintenant elle est toute améliorée et on en sort du maïs de là ! Alors celle là, je suis ben attaché ! » (ENT 2a)

Le paysage apprécié est utilisé au maximum pour la production. Ainsi, les grands champs avec des cultures uniformes, propres et absentes de mauvaises herbes, les bords de champs entretenus, les bâtiments agricoles modernes, sont valorisés comme le signe d'une bonne agriculture.

« Dans le champ, avec la couleur et l'homogénéité, on sait tout de suite s'il va y avoir un bon rendement. Quand tu vois un champ non homogène, ben le gars il a pas ben travaillé. Pis il faut que tu fauches sur le bord pour pas qu'y est de branches de levées, sinon ça fait pas propre. [...]Pis, les changements dans les bâtiments c'est bon. [...] maintenant c'est beaucoup plus confortable pour les animaux, pis c'est beau. » (ENT 14a)

Les grands champs de maïs sont valorisés comme le signe d'une agriculture dynamique, à haut rendement. Les fossés et les cours d'eau sont perçus comme des structures utiles à la production permettant d'évacuer rapidement l'eau des champs à la fonte des neiges. Les arbres isolés et les haies, plantées ou naturelles, sont quant à eux considérés comme des obstacles à la production et des espaces de production perdus.

Les paysages d'apparence plus organique sont fortement dévalorisés. Pour cette communauté, les traces des pratiques agricoles anciennes renvoient le plus souvent à la dureté de l'agriculture passée. Elles sont considérées comme inutiles, désuètes et d'entretien coûteux.

« Les vieilles granges, y'en avait ici mais on les a défaites. C'est des bâtiments qui sont plus fonctionnels et il faut que tu les entretiennes ! Pis quand tu t'en sers plus, fait que c'était laissé à la débâcle, c'était pas propre. » (ENT 4a)

Mais, si les individus de cette communauté valorisent un paysage uniforme, propre, contrôlé, celui-ci se doit d'être produit par une ferme familiale autonome. Au sein de cette communauté, les individus sont aussi particulièrement attachés à leur milieu social qu'ils considèrent comme un milieu avant tout agricole où les individus sont soudés ; une communauté caractérisée par l'entraide.

« C'est pas mal du monde qui est là depuis qu'on est jeunes... fait qu'on se connaît tous... Entre les voisins, on a un bon noyau, on s'aide beaucoup ensemble. » (ENT 4a)

À l'avenir, ces individus ne souhaitent pas voir de changements dans le paysage. Ils craignent fortement la disparition des fermes familiales y voyant là l'effritement de leur milieu social agricole et une ouverture pour la venue des intégrateurs.

Les productivistes-environnementalistes attachés à un milieu social agricole

Cette communauté regroupe uniquement des agriculteurs. Elle se caractérise par l'importance accordée à la relation utilitaire de type productiviste-environnementale et à la relation avec le milieu social. Pour cette communauté, le paysage est également un lieu de production et d'interconnaissance. En plusieurs points elle ressemble à la communauté précédente. Ainsi, elle apprécie les paysages mécanisés avec des cultures uniformes et sans mauvaises herbes, les bâtiments agricoles modernes, les champs de maïs, et dévalorise les paysages d'apparence plus organique ainsi que les éléments appartenant au passé. Mais cette communauté se distingue de la précédente à deux niveaux.

Tout d'abord, se plaçant davantage en leader agricole dans leur milieu, les individus de cette communauté cherchent à faire changer les pratiques agricoles conventionnelles par l'adoption de pratiques respectueuses de l'environnement. Considérant les pratiques agro-environnementales comme de nouvelles technologies qui permettront de maintenir une agriculture productiviste, ils dévalorisent les paysages produits par la communauté précédente car le bon agriculteur doit continuellement suivre les innovations.

« Lui à côté y changera pas ! Y continue à l'ancienne mode, avec la charrue, y suit pas l'évolution, comme faire du semi direct ![...] Les haies brise-vent, le semis-direct, c'est la technologie ça ! » (ENT 5a)

Ainsi, si les bords de champs se doivent d'être fauchés régulièrement pour leur propreté, les haies plantées en certains endroits, droites et bien ordonnées, la protection des bandes riveraines, et les résidus de culture après récolte sont appréciés.

« Quand c'est pas planté, c'est nuisible ! Mais quand c'est planté, c'est droit, ça fait plus propre et pis ça limite les grands vents, fait que tu retiens ta terre. » (ENT 5a)

Ensuite, les individus de cette communauté entretiennent un fort sentiment d'appartenance avec leur milieu social qu'ils considèrent agricole mais plus autant soudé que par le passé.

« Y'a trente ans, y'avait plus d'agriculteurs, on pouvait se rencontrer un peu plus, s'aider [...]. mais aujourd'hui entre agriculteurs, y'a plus de lien, c'est assez triste. » (ENT 10b)

À l'avenir les individus de cette communauté souhaiteraient que les fermes se maintiennent afin de continuer à vivre dans un milieu agricole familial et que le paysage se transforme pour comporter davantage de haies plantées et de bandes riveraines protégées.

Les traditionnels-hédonistes

Cette communauté regroupe des agriculteurs et des non-agriculteurs. Les relations hédonistes et les relations utilitaires de type traditionnel-arcadien y dominent. Pour les individus qui en font partie, le paysage est autant un lieu de ressourcement et de contemplation, que d'une production devant se faire en harmonie avec la nature. Ils apprécient le paysage agricole quand il est d'apparence plus organique, avec des champs de petites tailles et des haies naturelles. Ces dernières, comme les cours d'eau, sont avant tout perçus comme des milieux naturels avec lesquels on entretient une relation hédoniste.

« Tous nos fossés c'est tous des arbres naturels. Faut garder un milieu de vie. Nous, on a du chevreuil, du renard, du coyote, du chat sauvage. Les haies, on les conserve pour le milieu de vie. » (ENT 9a)

En dehors du cadre de leur propriété, les individus appartenant à cette communauté n'apprécient pas le paysage agricole actuel d'apparence mécanisé perçu comme un

environnement dégradé, sans vie, monotone et uniforme. Ils semblent subir le paysage actuel. Les pratiques agricoles intensives et les champs de maïs sont particulièrement dévalorisés.

« ici on aime ça parce qu'on a beaucoup d'arbres sur notre terrain [...] Mais si on coupait tous les arbres sur notre terrain on tomberait dans le vide ! Le maïs c'est trop monotone, ça nous isole. [...] Le maïs, le cultivateur y va travailler un peu le printemps et l'automne, mais l'été il y touche plus. On les voit pas! » (ENT 6)

Appréciant les bâtiments traditionnels, les bâtiments agricoles modernes sont dévalorisés pour leur esthétique impersonnelle et imposante car ils renvoient à des pratiques jugées trop industrielles où le lien avec les animaux a été perdu.

« Ici j'ai vu les vieux bâtiments partir, ils ont mis des complexes de séchages, ça fait pas campagne comme on a connu quand on était petits. » (ENT 7a)

« Ces nouveaux bâtiments... moi je trouve que c'est dommage, parce que plus c'est aseptisé et pire c'est [...] les animaux sont moins forts. » (ENT 10a)

Pour les individus de cette communauté, la bonne agriculture est de préférence laitière, de taille petite à moyenne et les paysages produits par les autres types de spécialisation agricole et les grosses fermes sont peu appréciés. Les pratiques agroenvironnementales adoptées par plusieurs sont aussi perçues comme masquant des pratiques toujours intensives et dévalorisées.

« Les haies brise-vent ça fonctionne bien mais la stabilisation des berges c'est une autre histoire...ils plantent des arbres mais en même temps ils coupent les branches sur le bord des champs... y,a encore ce besoin de productivité partout. » (ENT 7a)

Généralement plus en marge de la vie sociale, les individus de cette communauté investissent surtout sur leur propriété pour y créer un espace de vie en harmonie avec la nature. Sans être totalement isolés, ils se contentent généralement de relations cordiales entre voisins.

À l'avenir, ils souhaiteraient que les fermes cessent de grossir et changent leurs pratiques intensives pour cultiver davantage en harmonie avec le milieu naturel. Ils aimeraient voir apparaître un paysage avec une plus grande diversité de cultures, moins de maïs, et des bords de champs et de cours d'eau où la nature aurait repris ses droits.

Les modérés

Cette communauté regroupe des agriculteurs et des non-agriculteurs. Elle se caractérise par l'absence de relation particulièrement dominante et une perception négative des paysages produits par la première communauté. Plus modérés donc, les individus de cette communauté partagent différentes valorisations avec les communautés précédentes. Ils apprécient les paysages mécanisés avec des haies plantées et des bandes riveraines protégées. Entretenant davantage de relations hédonistes avec les espaces qui ne sont pas destinés à la production, ces nouvelles structures paysagères ne sont pas uniquement implantées dans une perspective de production.

« On a commencé à planter des haies autour de l'étable. Dans l'avenir j'aimerais ça en mettre partout, ça fait beau, c'est pour la protection de la nature [...]. On aimerait ça en mettre proche de la maison aussi pour séparer le voisin. »(Entrevue 13a)

Par contre, les haies naturelles ne sont pas appréciées car elles projettent l'image d'un paysage à l'abandon et d'un agriculteur qui ne prend pas soin de ses terres. Tout comme les traditionnel-hédonistes, les individus de cette communauté valorisent les bâtiments traditionnels mais les bâtiments modernes de productions porcines et avicoles sont perçus négativement.

« Le plus laid, c'est les porcheries, c'est des coffres forts, c'est blindé, c'est pas invitant... pis tu sais pas ce qui se passe là-dedans. » (ENT7a).

S'ils apprécient les paysages mécanisés et dévalorisent les paysages organiques, ils valorisent surtout les paysages produits par les fermes laitières qui sont considérées comme la bonne production agricole. Alors que la production laitière permettrait à des fermes de tailles moyennes, plus familiales, de subsister grâce au système de quotas et produirait un paysage plus diversifié grâce aux exigences alimentaires des vaches, les pratiques et les contraintes imposées par les filières porcines et avicoles sont jugées trop industrielles et les paysages qu'elles produisent dévalorisés.

« Y'a eu un contexte les dernières années, la production porcine après une crise était sur une grande lancée. [...] Je trouve qu'il faudrait revenir à des valeurs plus familiales et plus en harmonie avec la nature. Un animal, c'est pas une shop ! » (ENT 13b)

À l'avenir, cette communauté souhaiterait que les fermes cessent de grossir et voir se développer un paysage mécanisé avec davantage de haies plantées et de bandes riveraines protégées produit par des fermes de « taille humaine » et familiales qui prennent davantage soin des terres.

Tableau V.IV : Synthèse des caractéristiques des communautés de relations au paysage

	Paysage valorisé	Paysage dévalorisé	Paysage souhaité à l'avenir
Productivistes-attachés à un milieu social agricole	Paysage uniforme, contrôlé et propre produit par une ferme familiale autonome	Paysage « organique » non maximisé pour des rendements maximum (haies naturelles, petits champs, etc.)	Statu quo (pas de changement)
Productivistes-environnementalistes-attachés à un milieu social agricole	Paysage uniforme, contrôlé et propre avec des haies plantées à certains endroits stratégiques pour la production et des bandes riveraines protégées, produit par une ferme familiale autonome	Paysage « organique »	Paysages avec plus de haies brise-vent, des bandes riveraines protégées et des résidus de cultures sur les terres à nues
Traditionnels-hédonistes	Paysage « organique », plus naturel produit par des fermes laitières petites à moyennes	Tout paysage contrôlé, uniforme et propre	Paysage plus naturel
Modérés	Paysage uniforme contrôlé et propre avec des haies et des bandes riveraines protégées produits par des fermes laitières, avec des bâtiments anciens	Paysage plus naturel d'apparence « organique » et tout ceux produits par les fermes de grandes tailles porcines et avicoles	Souhaite revenir à un paysage produit par une agriculture plus familiale

5.5

Discussion

La réintroduction du caractère multifonctionnel des paysages constitue un des principaux défis d'aménagement en zone d'intensification agricole. Face à ce défi, comprendre les relations que les populations locales entretiennent avec le paysage et les différences entre les individus apparaît incontournable. Pour y parvenir, la présente étude a misé sur une approche qualitative se concentrant sur un petit échantillon afin de cerner les relations des populations locales avec le paysage et de mettre à jour des communautés de relations au paysage. L'approche adoptée, ne permet évidemment pas de cerner l'ampleur de chaque communauté sur le territoire d'étude, ni d'établir de liens significatifs avec les caractéristiques des individus (ex. : âge, origine) ou celles des fermes (ex. : types de production, taille). Cela dit, nos résultats rejoignent d'ores et déjà ceux d'autres études. Ainsi, la méthodologie semble avoir permis de révéler la diversité des relations des populations locales avec le paysage et de mettre à jour les principales communautés de relations au paysage présentes. Avant de discuter de la portée de la notion de communautés de relations au paysage, il importe de revenir sur l'intérêt de l'approche théorique des relations individus/paysages.

5.5.1 La mise à jour des relations au paysage, une lecture enracinée dans le paysage

Les résultats ont révélé à quel point la connaissance des pratiques qui façonnent les paysages a une influence majeure sur leur appréciation par les populations locales. À titre d'exemple, si les «Modérés» et les «Productivistes attachés à un milieu social agricole» apprécient tous deux un paysage uniforme, contrôlé et propre, les premiers, contrairement aux seconds, ne pourront apprécier un tel paysage s'il a été façonné par une ferme porcine de grande taille, celle-ci, contrairement aux fermes laitières de taille moyenne par exemple, ne laissant pas suffisamment

de temps à l'occupant pour qu'il prenne bien soin de ses terres. Ces différences dans l'appréciation d'un paysage possédant pourtant les mêmes caractéristiques visuelles ne peuvent être décelées par des photos-questionnaires utilisés pour coter les préférences paysagères. La présente étude confirme donc la nécessité de connaître et de comprendre les valeurs paysagères des populations au-delà de l'aspect visuel (Oreszczyn 2000, Egoz *et al.* 2001).

Comme Carlson le soulignait, l'appréciation d'un paysage est « a function of both our seeing and our knowing » (2001, p.38). Ces connaissances apparaissent déterminantes à la fois pour les agriculteurs et les non-agriculteurs qui ont une longue expérience du territoire. Sur ce plan, nos résultats ont aussi relevé le rôle clé joué par les liens d'interconnaissance entre les individus au travers desquels les populations ont acquis ces connaissances sur les pratiques qui façonnent les paysages. Comme le suggérait Berleant (1997), si les populations locales peuvent adopter une attitude de contemplation face à leur paysage et développer une appréciation qui relève de l'esthétique, leur attitude de participant actif avec la réalité matérielle et avec les autres individus s'avère souvent plus déterminante pour ce qui a trait aux valeurs qu'elles accordent au paysage. Ces valeurs, en plus d'être influencées par des facteurs propres à chaque individu (ex. : sensibilités, bagage culturel), résulteraient donc à la fois des relations directes entretenues avec celui-ci à travers l'expérience vécue mais aussi de relations plus indirectes, soit notamment de ces connaissances acquises à travers les relations avec d'autres individus.

Ainsi, ces résultats soutiennent l'idée que le paysage est bien plus que visuel pour les populations locales. Sur le territoire d'étude, il porte des informations sur les pratiques qui le façonnent, sur l'agriculture, ses impacts sur l'environnement et le milieu social. Il est investi de valeurs selon l'expérience que l'on en a eue. Cette conclusion a des implications significatives pour l'aménagement futur des paysages. Elle suggère dès lors que toute intervention sur le seul aspect visuel pourrait bien s'avérer insuffisant.

Mais plus encore, comme l'ont montré les différents types de relations avec le paysage mis à jour, ces valeurs peuvent conduire à des pratiques et attitudes différentes envers les composantes matérielles du paysage. À titre d'exemple, un élément valorisé pour des motifs affectifs renvoie le plus souvent à une attitude de protection alors qu'un autre valorisé pour des motifs utilitaires sera constamment transformé. Il apparaît que les populations locales

entretiennent des « emdedded relationships within landscape » (Stephenson 2008) résultant d'une connaissance et d'une expérience inscrite dans un temps long. La mise à jour de ces relations, c'est-à-dire la connaissance des interactions entre les valeurs attribuées au paysage, les pratiques et attitudes liées aux valorisations et les composantes matérielles du paysage, apparaît particulièrement porteuse pour le développement de stratégies d'aménagement et de gestion des paysages par et pour les populations locales. Cette compréhension paraît d'autant plus importante que dans le contexte rural et agricole actuel, les relations des populations locales avec le paysage ne sont pas sans défier certains stéréotypes.

5.5.2 Des relations multiples et différenciées avec les paysages d'intensification agricole

Alors que les paysages des zones d'intensification agricole ont souvent été présentés comme étant soit perçus négativement, soit essentiellement appréciés par des agriculteurs qui y porteraient un regard utilitaire productiviste (Strumse 1994, Kalterborn et Bjerke 2002), les résultats de la présente étude ont dressé un portrait plus complexe. Tout d'abord, ils suggèrent qu'au sein même de la population agricole, il existe des divergences dans l'appréciation et les valeurs accordées au paysage et que les agriculteurs entretiennent différents types de relations avec ce dernier. Ainsi, trois types de relations utilitaires avec le paysage se distinguant essentiellement par les conceptions de ce qu'est une bonne agriculture ont été mis en évidence. Plus encore, et comme l'avaient relevé Oreszczyn et Lane (2000), les agriculteurs entretiennent des relations hédonistes, affectives et sociales, relations qui peuvent fortement influencer à la fois les valeurs attribuées au paysage et les pratiques qui y sont liées. À titre d'exemple, si un agriculteur entretient une relation affective avec un boisé, celui-ci pourrait davantage être protégé même si la relation de l'agriculteur avec les espaces cultivés s'inscrit dans une relation utilitaire de type productiviste. Cette étude confirme donc la nécessité de considérer les agriculteurs comme un groupe non uniforme et de dépasser les conceptions qui les conçoivent uniquement comme des *homo economicus* réagissant au politique (Primdahl 1999, Busck 2002, Wilson 2008).

Ensuite, ces résultats ont montré que les non-agriculteurs pouvaient accorder les mêmes valeurs à ces paysages que les populations agricoles. Si les relations directes des populations non-agricoles avec le paysage sont avant tout d'ordre hédoniste, affectif et lié au milieu social, leurs connaissances des pratiques agricoles semblent aussi significatives. Ils se rapprocheraient ainsi davantage de certains agriculteurs. Le fait que les populations non-agricoles rencontrées vivent sur le territoire depuis souvent plus de 20 ans et que la majorité aient des liens familiaux avec le milieu agricole pourrait expliquer ces convergences. Ryan (1998) et Vouligny *et al.* (2009) avaient en effet relevé des convergences au plan des éléments valorisés par les agriculteurs et les résidants de longue date, suggérant ainsi le rôle de la familiarité et de l'expérience dans les valeurs paysagères. Buijs *et al.* (2006) mettaient aussi en évidence des convergences des valorisations entre les agriculteurs et les individus ayant un passé agricole. Ainsi, loin de porter une représentation passéiste et idéalisée de la campagne souvent associée aux urbains (Champion 2001, Hervieu et Viard 2001), nos résultats rejoignent davantage ceux de Halfacree (1995) et de Oreszczyn et Lane (2000), qui soutenaient que les valeurs paysagères des populations locales dépendent avant tout de leur expérience.

En définitive, ces résultats ont révélé la diversité, voire l'hétérogénéité, tant des populations agricoles que des populations non agricoles. En outre, en plus de constituer des groupes non homogènes, populations agricoles et non agricoles sont loin d'être hermétiques l'une à l'autre. Au contraire, elles sont en constante interaction sur le territoire, notamment à travers les liens d'interconnaissance, et s'influencent mutuellement dans les valeurs qu'elles accordent au paysage. À l'instar d'autres études (Oreszczyn 2000, Kaur *et al.* 2003), nos résultats montrent que les populations locales entretiennent des relations multiples, directes et indirectes, à la fois d'ordre hédoniste, affectif, utilitaire et lié au milieu social avec ces paysages d'intensification agricole. Ces différentes valeurs cohabitent et se superposent pour chaque individu dans un ordre hiérarchique qui peut évoluer dans le temps et varier selon les composantes du paysage. Toutefois, comme à un temps donné, certaines relations dominent alors que d'autres sont dévalorisées, il paraît opportun de reconnaître la présence de communautés de relations au paysage distinctes. Cette notion offre un moyen de mieux comprendre les interactions entre les différentes relations que les individus entretiennent avec le paysage et permet de développer des catégories d'analyses qui dépassent les a priori sous-

jacents aux dichotomies traditionnellement utilisées. Sans pour autant réduire les divergences entre les populations, ces communautés regroupent des individus qui, à un moment donné, sur un territoire donné, partagent avant tout des valeurs et une vision d'avenir communes. Cette notion met donc l'accent sur les espaces de convergences entre des individus pouvant présenter des profils d'occupation et des origines distincts.

Cela dit, les communautés ne doivent pas être vues comme des ensembles homogènes et exclusifs puisqu'une communauté donnée partage le plus souvent certaines relations au paysage avec les autres. De plus, selon la situation à laquelle fait face l'individu, un type de relations au paysage pourra prendre une importance accrue par rapport à une autre; divisant parfois une communauté qui semblait partager des valeurs et des visions similaires. De même, il importe de relever que les relations qu'un individu entretient avec un élément du paysage peuvent évoluer au cours de sa vie (Stephenson 2008). Pour les agriculteurs par exemple, l'évolution des pratiques agricoles a induit une évolution constante des types de valorisations utilitaires. Ainsi, un individu pourra se rapprocher tantôt d'une communauté, tantôt d'une autre. C'est dire que ni les communautés de relations au paysage ni l'appartenance d'un individu à celles-ci ne sont des entités fixes dans le temps.

Pouvant être différentes en d'autres endroits et à d'autres moments (Poullaouec-Gonidec *et al.* 2003), les communautés fournissent une image en un temps donné des convergences et divergences au plan des valorisations paysagères, des pratiques, des préoccupations et des visions d'avenir entre les individus présents sur le territoire d'étude. Elles offrent ainsi un cadre de lecture afin de mieux cerner les conflits potentiels de valeurs entre les individus et d'anticiper les transformations futures des paysages à travers les discours des populations locales.

5.5.3 Des convergences entre les communautés

Comme déjà relevé, la mise à jour des communautés de relations au territoire a tout d'abord permis de relever les convergences au plan des valorisations et des préoccupations d'avenir de

la population locale. La tranquillité, le calme, et l'intimité apparaissent comme des expériences fortement appréciées. Rejoignant d'autres études qui ont insisté sur le fait que ces attributs constituaient des composantes clés des représentations contemporaines du rural (Boyle et Halfacree 1998, Walford 2004, Roy *et al.* 2005, Vouligny *et al.* 2009), nos résultats confirment l'importance accordée au cadre de vie et ce, même dans les zones d'intensification agricole.

Ensuite, les analyses ont révélé l'importance pour les populations locales que ces paysages soient des espaces de production dédiés à une agriculture familiale et autonome. Cette idée apparaît particulièrement centrale dans les représentations que les populations locales enquêtées se font d'un bon et beau paysage. Comme Barlow et Cocklin (2003) le relevaient en Australie, cette idée est intimement liée à la perception que l'agriculture familiale est plus socialement responsable, et serait ainsi garante du dynamisme social et économique de la collectivité. Elle pourrait aussi, comme le suggéraient ces mêmes auteurs, être une représentation sociale qui servirait de fondement à la résistance face à la venue des intégrateurs qui renvoient à un sentiment de dépossession du territoire.

La crainte des néoruraux, à qui l'on reproche une vision idéalisée du rural, est également une préoccupation partagée par tous. À l'image des recherches de Walford (2004), cette crainte semble refléter le désir de protéger son milieu social de l'extérieur. De plus, aucun individu rencontré n'a fait part de ces liens sociaux avec des populations néorurales qui semblent vivre pour la majorité à proximité du village. Ainsi, cette peur des néoruraux semble, là comme ailleurs, davantage associée à des préjugés et des stéréotypes (Smith et Krannich 2000). Or, au moment où la venue de nouvelles populations pourrait bien être indispensable au dynamisme démographique des zones d'intensification agricole qui connaissent comme ailleurs, une chute importante des populations agricoles, ces préjugés font craindre des tensions.

5.5.4 Par-delà les valorisations communes, des écarts irréductibles

Mais au-delà de ces convergences, plusieurs divergences distinguent les quatre communautés identifiées. Ainsi les paysages d'apparence plus naturelle perçus par les traditionnels-hédonistes comme le signe d'une agriculture en harmonie avec la nature sont lus comme le signe d'une mauvaise agriculture par les trois autres communautés. Ces dernières valorisent un paysage contrôlé, propre et ordonné, notamment quant à l'apparence des champs

L'apparence des bords de champs peut quant à elle être valorisée sous plusieurs formes et avoir plusieurs significations. Ainsi, à l'instar de Nassaeur et Westmacott (1987), les productivistes les conçoivent comme des espaces de production perdus au sein desquels la présence de végétation trop abondante reflète un agriculteur qui n'est pas assez efficace. De manière contrastée, les productivistes environnementalistes et les modérés, perçoivent les haies plantées dans les bords de champs comme une bonne pratique agricole. Pour eux, ces nouvelles haies constituent de nouvelles technologies témoignant de la capacité de l'agriculteur à être progressiste. Comme Nassaeur et Westmacott l'anticipaient « *progressiveness may motivate them [farmers] to create and maintain hedgerows in the next 50 years just as it motivated them to remove hedgerows in the past 50* » (1987, p.209).

Par ailleurs, bien davantage que la simple apparence visuelle ce serait le type d'agriculture et de pratiques qui ont produit le paysage qui serait déterminant dans les relations que les populations locales entretiennent avec celui-ci. En effet, si l'ensemble des individus rencontrés s'accordent quant au fait que c'est une agriculture familiale et autonome qui doit façonner les paysages, des divergences marquées ressortent quant à la taille et aux types de productions les plus aptes à façonner des paysages de qualité. Ainsi à l'instar de ceux de Smith et Sharp (2005), nos résultats soulignent que même en zone d'intensification agricole et au sein de la population agricole, les grosses productions animales peuvent être perçues négativement. Pour les agriculteurs appartenant aux communautés des modérés et des traditionnels hédonistes, la production laitière, reconnue pour être la production traditionnelle du Québec, demeure la seule bonne agriculture soit, une agriculture respectueuse de son milieu social et du sol. De fait, rejoignant les propos de Smithers *et al.* (2005), un écart semble se creuser entre ceux qui

valorisent la poursuite de l'intensification et ceux qui valorisent le maintien d'une agriculture plus traditionnelle avec des fermes de plus petites tailles spécialisées en production laitière. Le contexte d'incertitude auquel fait face l'agriculture ainsi que la médiatisation des conflits résultant de l'expansion de la production porcine pourraient bien avoir joué un rôle dans l'éclatement des représentations que les populations locales se font tant de la «bonne agriculture» que des modèles agricoles à privilégier; éclatement déjà relevé par Wilson (2008).

5.6

Conclusion

Cette étude amène donc à renouveler les représentations souvent admises qui considèrent les zones d'intensification agricole comme des espaces homogènes dominés par une idéologie strictement productiviste. Les résultats suggèrent, par delà l'apparente uniformité tant physico-spatiale que sociale des zones d'intensification agricole, l'existence d'une diversité en émergence, ou d'une diversité cachée à révéler. La notion de communautés de relations au territoire apparaît féconde pour mettre à jour et saisir la nature de cette diversité. Comme Soliva (2006) l'a récemment montré, les études basées sur les idéaux types peuvent être utilisées pour des recherches quantitatives à plus grandes échelles qui permettront de valider les communautés mises à jour dans la présente étude et de saisir l'ampleur réelle de chacune d'elles. D'autres études devront également chercher à mieux comprendre les liens entre les communautés et les caractéristiques physico-spatiales des paysages qu'elles produisent et valorisent. Par-delà la pertinence de cette notion et compte tenu des écarts irréductibles entre certaines communautés de relation au paysage, les résultats suggèrent que l'avenir des zones d'intensification agricole pourrait bien avant tout passer par la reconnaissance explicite de la diversité des communautés présentes. Et ce, d'abord au sein même des populations qui le plus souvent ignorent cette diversité des relations au territoire, mais aussi au sein des politiques agricoles, et ce, afin de soutenir, par delà sa simple reconnaissance, le maintien de cette diversité.

Chapitre 6 - Discussion générale et conclusion

Qualifier les écarts entre les dynamiques physico-spatiales et les communautés de relations au paysage, enjeux et potentialités pour l'aménagement des paysages en zone d'intensification agricole

Les chapitres 2 à 5, rédigés au fur et à mesure du processus de recherche, témoignent de l'avancement et du murissement de nos réflexions. Destinés à des revues spécialisées ou des ouvrages collectifs, ces chapitres ont également leur apport propre, notamment du point de vue méthodologique. Ainsi apparaît-il nécessaire, dans ce dernier chapitre, de fournir une synthèse des éléments qui sont au cœur de cette thèse avant de discuter la mise en relation de nos résultats.

6.1 Introduction

Comme cela fut le cas dans la majorité des pays industrialisés après la fin de la Seconde guerre (Bowler et Ilbery 1999), les mutations productivistes du secteur agricole ont profondément redessiné l'écoumène du Québec en accentuant les différences entre des zones de déprise agricole et des zones d'intensification agricole (chapitre 2). Au sein de ces dernières, l'augmentation considérable des cultures de maïs et de soya au détriment des pâturages, du foin et de l'avoine, ont créé en l'espace d'une vingtaine d'années des paysages totalement nouveaux. En plus des changements dans les types de cultures, la structure fine des paysages y a été redessinée avec l'agrandissement du parcellaire, l'arasement des haies et le redressement des cours d'eau (Domon 1994), tandis que les bâtiments traditionnels associés aux fermes laitières ont perdu leur usage; la plupart ayant aujourd'hui disparu (Domon 2006). Ces mutations agricoles productivistes auront donc largement contribué à uniformiser et homogénéiser les paysages. Les fonctions environnementale et culturelle de ces paysages s'en sont également trouvées dégradées, voire perdues (Fjellstad et Dramstad 1999). Autant de transformations qui, couplées à la protection exclusive de ces espaces à des fins agricoles,

auront mis en place un paysage quasi-monofonctionnel, dédié à la seule production agricole (Brandt et Vejre 2004a). Or, le caractère quasi monofonctionnel de ces paysages soulève aujourd'hui des enjeux tant d'ordre environnemental que socio-économique pour les municipalités des zones d'intensification agricole.

Comme ailleurs, au sein de ces zones d'intensification agricole, les agriculteurs sont devenus minoritaires et ne peuvent effectivement plus à eux seuls assurer le dynamisme démographique des collectivités rurales (Domon et Ruiz 2007). Ces dernières doivent donc compter sur le maintien des populations non agricoles et la venue d'une nouvelle population. Or, confirmée par des recherches au Québec (Paquette et Domon 2003), en Grande Bretagne (Halfacree 1994) aux États-Unis (Green *et al.* 2005) et en Australie (Holmes 2006), la qualité des paysages et les aménités qu'ils supportent jouent aujourd'hui un rôle majeur sur les dynamiques sociodémographiques des zones rurales. Aux États-Unis, McGranaham (2008) montrait récemment qu'alors que les zones rurales présentant une topographie marquée, des plans d'eau et un climat doux (zones de déprise agricole et zones côtières) avaient vu leur population croître au cours des années 1990, celles des zones d'intensification agricole étaient en décroissance. Au Québec, la municipalité de St-Marcel-de-Richelieu dans les basses terres de la Montérégie, faisait ainsi valoir qu'en dépit du dynamisme apparent de son agriculture, elle faisait face aux mêmes défis (fermeture des services de base) que les municipalités des régions éloignées du Québec (Municipalité de Saint-Marcel-sur-Richelieu 2007). Plusieurs études ont également relevé que ces paysages d'intensification agricole étaient aujourd'hui les moins appréciés des populations non agricoles et qu'ils étaient le plus souvent perçus négativement (Strumse 1994, 1996, Kalterborn et Bjerke 2002). Cette situation pourrait donc contribuer à des risques de dévitalisation pour les collectivités de ces territoires ruraux. Par ailleurs, face à une population rurale de plus en plus diversifiée qui pose de nouveaux regards sur les paysages et ne les évalue plus sur la seule base de leur fonction de production (Claval 2005, Buijs *et al.* 2006, Pinto-Correia *et al.* 2006), les caractéristiques et les transformations de ces paysages sont de plus en plus controversées. Comment alors en arriver à réintroduire le caractère

multifonctionnel de ces paysages c'est-à-dire, leur capacité à soutenir des fonctions, des usages et des regards de plus en plus diversifiés ?

6.2 Une approche holistique du paysage

Les paysages sont le résultat des interactions dans le temps entre des dynamiques physico-spatiales et socioculturelles (Naveh 1995, Antrop 1998, Fry 2001). Les forces motrices qui transforment les paysages sont multiples et à la fois externes et internes à chaque territoire (ex. : géologique, géomorphologique, écologique, évolution des perceptions et des pratiques individuelles, des politiques) (Bürgi *et al.* 2004). Comme le soulignait Naveh (2001), compte tenu de cette complexité, il est impossible de prédire l'avenir des paysages mais il semble possible d'aider à façonner leur devenir et de tenter de guider leur évolution. Pour cela, de nombreux chercheurs en appellent à une compréhension conjointe des dimensions physico-spatiales et socioculturelles des paysages (Tress et Tress 2001, Palang et Fry 2003, Naveh 2004). Des modèles d'interaction individu/paysage ont été développés au cours de la dernière décennie pour favoriser cette compréhension et opérationnaliser de telles conceptions holistiques du paysage. Domon *et al.* (2000) et Tress et Tress (2001), ont ainsi proposé des modèles qui identifient quatre dimensions au paysage : une réalité physico-spatiale (le territoire), des individus, les interactions entre réalité et individus, et le temps. Une des principales caractéristiques des paysages est en effet de continuellement se transformer. Toutefois, et bien que faisant référence au temps, ces modèles l'ont rarement intégré de façon explicite. D'autres conceptualisations se sont en effet penchées sur les changements des paysages (Antrop 1998, Bürgi *et al.* 2004). Or, si une des principales caractéristiques du paysage est de continuellement se transformer c'est, dans une perspective d'intervention, une connaissance des interactions dans le temps entre la réalité physico-spatiale et les individus qui est nécessaire puisque seule susceptible de fournir une compréhension suffisante des dynamiques en cours. Dans cette perspective, un modèle original centré sur les trajectoires du

paysage a été développé pour cette recherche (chapitre 3). Ce modèle met donc l'accent sur les interactions entre les dynamiques physico-spatiales et socioculturelles des paysages et suggère qu'en comprenant les écarts entre ces dynamiques, on pourra mieux guider le devenir des paysages.

Or, ces dynamiques demeurent peu connues et peu comprises en zone d'intensification agricole. En effet, si un certain nombre d'études ont mis en évidence les tendances lourdes à l'uniformisation qui marquent les dynamiques physico-spatiales des zones d'intensification agricole (Westmacott et Worthington 1984, Turner et Ruscher 1988, Simpson *et al.* 1994, Fjellstad et Dramstad 1999), elles sont peu nombreuses à s'être spécifiquement penchées sur les transformations fines de ces paysages (chapitre 4). Plus encore, dans le contexte rural et agricole actuel, qualifié tantôt de post-rural, de post-productiviste ou de multifonctionnel (Marsden *et al.* 1993, Murdoch et Pratt 1993, Halfacree et Boyle 1998, Wilson 2001, Holmes 2006, Wilson 2008), très peu d'auteurs se sont intéressés aux relations que les individus entretiennent avec les paysages des zones d'intensification agricole. Dans ces circonstances, une meilleure compréhension de l'influence de ce contexte sur ces paysages est apparue nécessaire (chapitre 5).

6.3

Questions de recherche et objectifs

Ainsi, compte tenu des enjeux des paysages en zone d'intensification agricole et en prenant appui sur le modèle des trajectoires du paysage, trois questions ont animé cette recherche. La première était liée aux dynamiques physico-spatiales des paysages des zones d'intensification agricole: Qu'apprend-t-on des dynamiques passées et quelles sont-elles aujourd'hui ? La seconde renvoyait aux dimensions socioculturelles : quels sont les usages et les regards des populations locales sur les paysages des zones d'intensification agricole ? Enfin, la troisième s'intéressait aux interactions entre les deux dynamiques : comment peut-on concilier les

fonctions productives et les nouvelles réalités sociodémographiques dans ces zones d'intensification agricole ?

Cette recherche proposait donc une étude conjointe des dynamiques physico-spatiale et socioculturelle des paysages des zones d'intensification agricole afin d'en arriver à cerner les écarts entre ces dynamiques. Les objectifs étaient de : (1) identifier les trajectoires physico-spatiale des configurations de ces paysages de 1950 à 2000; (2) mettre à jour les relations que les individus entretiennent avec ces paysages; (3) qualifier les écarts entre les dynamiques physico-spatiale et socioculturelle de ces paysages.

Ces objectifs ont été poursuivis en prenant appui sur l'étude de cas approfondie d'un bassin versant agricole du sud du Québec. Dans un premier temps, les dynamiques physico-spatiales de 1950 à 2000 ont été relevées en faisant appel à une méthodologie issue des sciences naturelles (chapitre 4). La motivation derrière cette première partie de la recherche était de réussir à saisir et mettre à jour, à une échelle fine, les trajectoires évolutives au sein des paysages d'intensification agricole. Puis, les relations actuelles entretenues par les populations locales avec la réalité physico-spatiale du paysage ont été analysées grâce à une méthodologie issue des sciences sociales (chapitre 5). Dans cette seconde partie, il s'agissait d'identifier de quelle manière les contextes ruraux et agricoles contemporains se déploient sur le territoire d'étude et influencent les relations avec le paysage des populations locales. Le présent chapitre propose avant tout une synthèse des résultats issus de ces deux études. Puis, sur la base d'une discussion sur les limites et la portée de la stratégie méthodologique, il dresse le bilan des enseignements de cette recherche quant aux trajectoires du paysage en zone d'intensification agricole et à leurs enjeux d'aménagement. Enfin, il conclut par des perspectives de recherches futures.

6.4 Stratégie méthodologique

La compréhension des trajectoires des paysages nécessite comme déjà souligné, une stratégie méthodologique capable de permettre l'analyse des dynamiques physico-spatiales, socioculturelles et des interactions entre les deux à travers le temps dans un « tout » cohérent (chapitre 3). Pour l'étude de chacune des dynamiques, des disciplines relevant des sciences naturelles et des sciences humaines ont développé des méthodes éprouvées. L'enjeu principal était donc de sélectionner et d'adapter des méthodes qui permettraient de créer un dialogue apte à générer une connaissance sur les écarts entre ces dynamiques. Pour ce faire, et à l'image d'autres études qui ont emprunté le chemin des approches intégrées en paysage (Setten 2001, Tress et Tress 2001, Sooväli *et al.* 2003), cette recherche proposait une analyse simultanée des changements dans la réalité physico-spatiale des paysages et des perceptions et usages des populations locales à partir de méthodes issues de l'écologie du paysage et de la sociologie du paysage.

6.4.1 Territoire et contexte d'étude

Avant tout et afin de favoriser un dialogue entre ces méthodes, la présente recherche a pris appui sur une étude de cas; une méthodologie qui, comme le soulignait Massey (2001), constitue une voie pour créer un pont entre des perspectives disciplinaires différentes. Ainsi, à travers une étude de cas approfondie, cette thèse cherchait à se rapprocher d'une généralisation analytique (Miles et Huberman 2003). Le territoire d'étude sélectionné, le bassin versant du ruisseau-des-Aulnages est, du point de vue de ses dynamiques agricoles et sociodémographiques, représentatif d'une portion significative des zones d'intensification agricole. Il constitue un cas révélateur voire extrême (Miles et Huberman 2003) choisi pour mieux cerner les influences du déploiement des contextes ruraux et agricoles contemporains sur les trajectoires des paysages. En effet, au sein de ce territoire une partie des agriculteurs a

formé un comité soutenu par des intervenants régionaux et destiné à les aider à adopter des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement. Enfin, il importe de souligner que cette étude a été menée dans un contexte d'incertitude pour l'agriculture québécoise où une série de crises (crises de la production porcine, problème de cohabitation en milieux ruraux, pressions internationales pour l'ouverture des marchés, etc.) ont mené à une redéfinition, toujours en cours, des politiques agricoles (Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois 2007).

6.4.2 Étude des dynamiques physico-spatiales

Dans un premier temps, notre recherche s'est donc attardée à mieux comprendre les changements survenus dans la réalité physico-spatiale du paysage. Ces changements ont été relevés tout d'abord pour l'ensemble du bassin versant puis, les trajectoires de changement des configurations des paysages des lots du cadastre de 1950 à 2000 ont été mises en évidence. Les données, générées sur la base de photointerprétation de couverture de photographies aériennes (1950, 1964, 1976, 1983, 2000) ont permis de révéler les changements au niveau de l'occupation des sols et des structures du paysage pour l'ensemble du bassin versant. Ces mêmes données ont par la suite été analysées à l'échelle de chacun des lots du cadastre. Une analyse multi-variée (analyse de groupement de Ward; Legendre et Legendre 1998) a permis de dégager les trajectoires de changements des configurations des paysages de ces lots. Elles ont été caractérisées selon leur nature, leur importance, leur direction et leur taux de changement.

6.4.3 Identification des relations et des communautés de relations aux paysages

Dans un second temps, cette recherche a cherché à révéler les relations que les populations locales, agricoles et non-agricoles, entretiennent avec les paysages des zones d'intensification agricole. Le modèle d'interaction individu/territoire a servi à identifier les dimensions de ces relations soit les éléments des paysages valorisés, les motifs de valorisations et les pratiques.

Puis, considérant que dans le contexte rural actuel, les individus ne pouvaient plus être catégorisés sur la base de leur profil d'occupation ou de leur origine, et que les facteurs influençant ces relations étaient multiples (personnel, culturel, économique, politique, etc.), la notion de communauté de relation au paysage a été utilisée pour analyser les différences entre les individus (Poullaouec-Gonidec *et al.* 2003). Une méthode qualitative a été adoptée et 27 individus ont été rencontrés au cours d'entrevues semi-structurées. Les thématiques des entrevues cherchaient à générer un discours à la fois rétrospectif, actuel et prospectif sur le paysage. Les thèmes abordés étant, l'histoire du territoire et de la propriété, la perception des changements passés, la perception et l'usage du territoire actuel, l'avenir probable et souhaité du paysage et de la propriété. Une fois les entrevues transcrites, l'analyse visait à mettre à jour deux typologies en s'inspirant de la construction des idéaux types (Weber 1965) : celles des relations au paysage, puis celle des communautés de relations au paysage. La première typologie a été réalisée à travers la mise en relation des attributs du paysage valorisés, des motifs de valorisations et des pratiques liées à ces valorisations. La construction de la seconde typologie, celle des communautés de relations au paysage, a été basée sur une lecture approfondie des entrevues qui a permis d'identifier l'importance que chaque individu accordait aux relations qu'il entretient avec le paysage.

6.5

Synthèse des résultats

6.5.1 Des tendances lourdes vers l'uniformisation des caractéristiques physico-spatiales

L'étude des dynamiques physico-spatiales du bassin versant des Aulnages de 1950 à 2000 aura tout d'abord permis d'identifier de nombreux changements, similaires à ceux déjà relevés dans d'autres pays, et particulièrement caractéristiques des processus de concentration, de spécialisation et d'intensification de la période productiviste en agriculture (Bowler et Ilbery

1999). Ainsi, de lourdes tendances à l'uniformisation et à l'homogénéisation du paysage (disparition des vergers, des arbres isolés, de haies, redressement des cours d'eau, agrandissement du parcellaire agricole, augmentation des superficies bâties) ont traversé la majorité des lots. Leur nature et leur ampleur ont permis de relever l'influence des forces de changements externes telles que l'évolution des marchés agricoles internationaux, les politiques agricoles québécoises, et les améliorations technologiques. La mise à jour des trajectoires de changement des patrons du paysage des lots du cadastre a ensuite montré que ces changements ne s'étaient pas déployés partout avec la même ampleur. Cette dernière a également permis d'identifier les lots qui ont été marqués depuis la fin des années 1970 par une augmentation significative de certaines structures des paysages telles que les haies, la végétation riveraine ligneuse et les arbres isolés. Les trajectoires de ces lots se distinguent de celles, nettement plus nombreuses toutefois, qui vont dans le sens d'une plus grande uniformisation du paysage. Ainsi, ces résultats suggèrent que le poids incontestable des forces externes (forces économiques, politiques, etc.) qui façonnent les paysages des zones d'intensification agricole pourrait être modulées par des forces internes propres au territoire telles que les types de fermes, les pratiques et valeurs des agriculteurs et les successions naturelles. Ces forces internes semblent être à même d'agir comme frein ou accélérateur des forces externes. Enfin, l'analyse des lots a montré que plus d'un tiers des lots échappaient aux trajectoires principales de changement et qu'ils présentaient leur trajectoire propre marquée par des changements brusques.

Ainsi, tout en confirmant l'importance des forces externes de changement (Domon et Bouchard 2007), cette étude aura souligné l'intérêt de se pencher sur les forces internes susceptibles de les moduler. Cet intérêt est d'autant plus grand pour l'aménagement de ces paysages que d'une part, l'aménagement peut difficilement agir sur les politiques agricoles et les marchés internationaux et que d'autre part, il pourrait prendre appui sur les trajectoires guidées par des forces internes et marquées par une diversification des structures du paysage pour amorcer la réintroduction du caractère multifonctionnel des paysages dans ces territoires. Ainsi apparaissait-il nécessaire de mieux comprendre ces forces internes. C'est précisément ce

à quoi s'est attardée la seconde partie de cette recherche en s'intéressant aux relations que les populations locales entretiennent avec les paysages du territoire d'étude.

6.5.2 Relations des populations locales avec le paysage et communautés de relations au paysage, une diversité insoupçonnée

Les résultats de la seconde partie de cette recherche ont tout d'abord révélé que les populations locales, agricoles et non-agricoles, entretiennent des relations multiples avec le paysage, dépendantes avant tout de leur expérience et de leur connaissance du territoire. Quatre principales relations au paysage ont été identifiées : la relation hédoniste, la relation affective, les relations utilitaires (de type « productiviste », « productiviste-environnemental » et « traditionnel-arcadien ») et les relations avec la collectivité locale. Plus encore, à travers les liens d'interconnaissance les non-agriculteurs ont développé des connaissances sur les pratiques agricoles qui façonnent ces paysages de sorte qu'ils évaluent celles-ci sur les mêmes bases utilitaires que les agriculteurs. Ainsi, les populations non-agricoles se rapprochent-elles des populations agricoles. Cela dit, le poids que chaque individu accorde à ces relations s'avère différent. Sur cette base, quatre principales communautés de relations au paysage ont pu être désignées : les productivistes-attachés à un milieu social agricole (ci-après désignés par productivistes), les productivistes-environnementalistes-attachés à un milieu social agricole (ci-après désignés par productivistes-environnementalistes), les traditionnels-hédonistes, et les modérés. Fait important, ces communautés peuvent aussi bien regrouper des agriculteurs que dologues

Chapitre 3 - Integrating physical and human dynamics in landscape trajectories : exemplified at
En définitive, cette étude a mis en évidence un rural productif toujours bien présent, mais un rural productif au visage beaucoup plus complexe que ne le laissait présager l'apparente homogénéité spatiale et sociale de ces territoires. Elle a révélé une diversité de communautés de relations au paysage qui vient briser tout à la fois l'idée que les populations agricoles seraient homogènes et qu'elles s'opposeraient aux populations non-agricoles. C'est

donc la diversité des agriculteurs et des non-agriculteurs qui a ici été révélée et ce, tant au niveau des éléments du paysage valorisés, des pratiques, que des préoccupations et des souhaits pour l'avenir de ces paysages. Si certains éléments de ces paysages sont valorisés partout et que des préoccupations d'avenir sont aussi partagées, des divergences irréconciliables entre les communautés ont toutefois également été révélées. Ces divergences apparaissent provenir de visions différentes quant au type agriculture apte à maintenir des paysages qui seraient révélateurs d'un milieu socio-économique dynamique.

6.6

Contributions, portée et limites de la stratégie méthodologique

Afin de mieux cerner les enseignements de cette thèse quant aux trajectoires des paysages en zone d'intensification agricole et aux enjeux d'aménagement qu'elles soulèvent, un retour sur la portée et les limites de la stratégie méthodologique développée paraît nécessaire. Ce retour est d'autant plus important que, tel que souligné au chapitre 3, les enjeux liés à l'opérationnalisation des approches intégrées en paysage sont au cœur de nombreux débats en écologie du paysage (Fry 2001, Tress *et al.* 2005) et que les projets proposant une étude conjointe des dimensions physico-spatiale et socioculturelles des paysages sont encore peu nombreux (Palang et Fry 2003). Dans ce contexte, des choix méthodologiques liés tant à l'objet de recherche (les paysages des zones d'intensification agricole) lui-même, qu'aux enjeux propres à chacune des dynamiques (physico-spatiale et socioculturelle), et à la manière de générer un dialogue entre les approches sélectionnées ont dû être effectués. Si ces choix ont mené à des contributions méthodologiques qu'il importe de relever, il n'en demeure pas moins que plusieurs limites demeurent, au plan de l'opérationnalisation des approches intégrées en paysage et conséquemment, à celui des enseignements pouvant être tirés de nos résultats. Ces contributions et ces limites sont discutées dans les paragraphes qui suivent.

6.6.1 Enjeux et contributions propres à chacune des dimensions abordées

Comme Palang et Fry (2003) le soulignaient, un des défis des approches intégrées en paysage est de générer des lectures à l'interface de ses multiples dimensions (physico-spatiale, socioculturelle, temporelle) afin de mieux comprendre leurs interactions, et ce, d'autant que ces dimensions sont le plus souvent étudiées séparément les unes des autres et avec des perspectives disciplinaires différentes. Dans cette recherche, face aux enjeux propres à l'étude de chacune des dynamiques, soit des dynamiques physico-spatiale et socioculturelle, les méthodes développées ont tenté de contribuer à de telles lectures. Toutefois, celles-ci se sont heurtées à une première difficulté liée au fait que l'état des connaissances des dynamiques physico-spatiale et socioculturelle des paysages des zones d'intensification agricole sur lesquelles cette étude pouvait prendre appui différait grandement les uns des autres.

Ainsi, au plan des dynamiques physico-spatiales, la disponibilité des sources d'informations (ex. : photographies aériennes, cartes) faisait en sorte que les tendances lourdes à l'uniformisation de ces paysages avaient déjà été mises à jour, tout comme l'influence des politiques agricoles et des innovations technologiques (Domon et Bouchard 2007). Dès lors, il s'agissait d'en arriver à développer des méthodes et outils aptes à mettre à jour les dynamiques fines de ces paysages en apparence très homogènes. Les objectifs de la recherche s'inscrivant également dans une perspective d'aménagement, il s'agissait aussi de développer une approche permettant de prendre en compte la séquence temporelle des changements et ce, afin de mieux comprendre les changements passés et de mieux anticiper les changements futurs (Haase *et al.* 2007). En prenant appui sur la notion de trajectoire qui, en quelque sorte, exprime la continuité temporelle (Käyhkö et Skanes 2006), et en développant une méthode d'analyse originale (analyse de groupement hiérarchique de Ward; Ward 1963), cette étude aura permis de mieux cerner les dynamiques fines des changements mais surtout de mieux saisir le rôle que pouvait y jouer les forces motrices internes sur leur variabilité spatio-temporelle. En outre, cette méthode aura permis de lier l'étude des configurations des paysages à celle des changements. Ce faisant, elle a cherché à apporter une contribution en regard de deux défis significatifs en écologie du

paysage. Celui d'abord de produire une analyse des changements qui permette de dépasser la simple mise à jour des tendances lourdes et de fournir une information suffisamment précise pour mieux guider l'aménagement des territoires (Palang et Fry 2003, Haase *et al.* 2007). Défi ensuite, d'assurer la compréhension non seulement des caractéristiques des paysages mais aussi des manières par lesquelles elles se sont formées (Haines-Young 2005).

Si l'étude des dynamiques physico-spatiales a pu prendre appui sur une connaissance préalable des principales forces motrices de changement en zone d'intensification agricole, les connaissances antérieures disponibles en regard des dynamiques socioculturelles se sont, quant à elles, avérées nettement plus fragmentaires. En effet, les quelques études sur les perceptions des paysages des zones d'intensification agricole s'étaient essentiellement intéressées aux populations agricoles (Nassaeur et Westmacott 1987, Busck 2002, Burton 2004). De plus, si la transformation du contexte rural et agricole mise à jour dans le second chapitre de cette thèse laissait présager une diversification tant des populations que des valorisations et des pratiques à l'égard des paysages (Buijs *et al.* 2006), les incidences de cette transformation n'avaient essentiellement été étudiées que dans les zones de déprise présentant des qualités paysagères plus marquées (Kaur *et al.* 2003, Soliva 2006). Dans ces circonstances, il a paru nécessaire d'acquérir une compréhension approfondie des relations que les populations locales, tant agricoles que non-agricoles, entretiennent aujourd'hui avec les paysages des zones d'intensification agricole. À travers la mise à jour de ces relations par une approche qualitative, il s'agissait de comprendre non seulement les valeurs accordées à ces paysages, mais également les motifs de ces valorisations et les pratiques qui leur étaient liées. Or, les résultats des entretiens menés sur le terrain devaient rapidement montrer la nécessité, dans les contextes rural et agricole actuels, de dépasser les catégories d'analyse traditionnelles, soit celles opposant les individus sur la seule base de leurs profils d'occupation ou de leur origine. Comme plusieurs recherches en témoignent, ce dépassement constitue un enjeu de plus en plus présent dans les études rurales (Salamon 2003, Paquette *et al.* 2004, Bossuet 2005) et dans les recherches sur les paysages. Palang et Fry (2003) relevaient ainsi l'importance d'en arriver à identifier les valorisations paysagères résultant de perspectives différentes pour comprendre

comment les paysages avaient évolué dans le passé et de quelle manière des conflits pourraient apparaître à l'avenir. La notion de communauté de relations au paysage développée dans deux recherches précédentes de la Chaire en paysage et environnement de l'Université de Montréal (Poullaouec-Gonidec *et al.* 2001, Poullaouec-Gonidec *et al.* 2003) est à cet égard apparue comme un moyen de transcender ces catégories d'analyse traditionnelles. La présente recherche aura notamment permis d'en développer les assises méthodologiques pour son opérationnalisation. Cette notion apparaît d'une grande portée heuristique pour mieux saisir en un temps donné les convergences et les divergences qu'entretiennent les individus présents sur un territoire donné quant aux valorisations du paysage et aux préoccupations et visions d'avenir. Elle offre également un cadre de lecture afin de mieux cerner les conflits potentiels de valeurs entre les individus et, d'anticiper les transformations futures des paysages. Elle permet donc de mieux saisir les enjeux liés à l'utilisation et à l'aménagement du territoire et plus particulièrement ceux liés à la recomposition sociodémographique des milieux ruraux et à la diversification des modèles agricoles actuels.

6.6.2 Générer un dialogue entre l'étude des dynamiques physico-spatiale et socioculturelle : contribution, portée et limites de la recherche

Au-delà des contributions théoriques et méthodologiques propres à l'étude des dynamiques physico-spatiale et socioculturelle, cette recherche a été animée dès ses débuts par la volonté de générer un dialogue entre l'étude de l'une et de l'autre. Si les approches sélectionnées, la première issue de l'écologie du paysage et la seconde de la sociologie du paysage sont apparues les plus susceptibles d'apporter un éclairage sur les enjeux d'aménagement des paysages en zone d'intensification agricole, leur mise en relation est, à l'évidence, ressortie comme particulièrement complexe.

Comme Baudry *et al.* (2000b) le soulignaient, la mise en relation des approches à travers une échelle spatiale d'analyse commune constitue une voie prometteuse pour articuler des approches disciplinaires différentes et les connaissances produites. Ainsi, dans la présente

étude, les lots du cadastre ont constitué l'échelle d'analyse commune aux deux parties de la recherche. Cette échelle d'analyse a tout d'abord permis de lier les changements physico-spatiaux à des unités concrètes de gestion quotidienne du territoire par les populations locales et, ainsi, de poser des hypothèses sur le poids de forces internes de changements dans ces paysages. Dans l'étude des dimensions socioculturelles, cette connaissance des trajectoires des lots a permis de s'assurer que les personnes rencontrées demeuraient sur des lots aux configurations paysagères différentes et que l'échantillon couvrait ainsi les principales trajectoires identifiées. Ce faisant, la connaissance des trajectoires des lots permettait de s'assurer que les personnes rencontrées pouvaient potentiellement présenter une diversité de relations avec le paysage. Cette échelle d'analyse apparaît donc particulièrement porteuse pour lier, dès le début de la recherche, des approches issues de perspectives disciplinaires différentes. Plus encore, une telle échelle d'analyse pourrait permettre une comparaison systématique des résultats issus de l'étude des dynamiques physico-spatiales et socioculturelles (voir section 6.8).

Toutefois, et bien qu'un dialogue puisse être généré entre l'étude des dynamiques physico-spatiale et socioculturelle via le recours à une même échelle spatiale, il s'est avéré impossible d'analyser les dimensions physico-spatiale et socioculturelle sur une base temporelle similaire. En effet, se démarquant ainsi des paysages identitaires reconnus qui ont souvent fait l'objet de représentations picturales (peintures, cartes postales), de descriptions littéraires ou de documentation par les médias (Kaur *et al.* 2003, Sooväli *et al.* 2003) pouvant servir de base d'analyse de l'évolution des valorisations culturelles qu'on leur porte et des représentations sociales qu'on s'en fait, les paysages d'intensification agricole, ordinaires (Dewarrat *et al.* 2003, Vouligny *et al.* 2009), ont rarement été l'objet d'une telle documentation. Aussi, l'étude des dynamiques socioculturelles de notre territoire d'étude a-t-elle dû se limiter aux discours des populations locales sans possibilités de véritablement inscrire ceux-ci dans le temps. Certes, ces discours permettent de remonter quelque peu dans le passé, mais ils offrent surtout une meilleure compréhension du présent tout en permettant d'anticiper les transformations dans un avenir proche. Comment donc, pour de tels territoires reconstituer

les dynamiques socioculturelles sur une échelle temporelle comparable à celle qu'autorisent les bases documentaires existantes pour les dimensions physico-spatiales ? La question demeure entière.

Si l'on s'entend aujourd'hui sur le fait que la compréhension des trajectoires des paysages en appelle à une stratégie méthodologique apte à permettre à la fois l'analyse des dynamiques physico-spatiales, socioculturelles et des interactions entre les deux à travers le temps et ce, dans un tout cohérent, les limites méthodologiques ci-devant exposées permettent de bien saisir la difficulté d'opérationnaliser de telles approches. Au sein de cette recherche, la disponibilité des données et la nature des enjeux des paysages des zones d'intensification agricole ont amené, d'une part à étudier les dynamiques physico-spatiales des paysages du bassin versant du ruisseau-des-Aulnages de 1950 à 2000 puis, d'autre part, à caractériser les dynamiques socioculturelles actuelles à travers la mise à jour des communautés de relations aux paysages des populations locales (entrevues menées en 2006). Un décalage temporel de quelques années sépare donc la mise en relation de ces deux dynamiques (Figure 6.1). Or, il importe de souligner que, au cours de cette brève période (2000-2006), les agriculteurs se sont engagés dans une démarche de restauration environnementale qui a pu modifier certaines trajectoires de lots. Compte tenu de ce décalage temporel, de l'impossibilité de documenter les valorisations et représentations passées et du nombre restreint d'individus rencontrés, une mise en relation systématique des résultats des dynamiques physico-spatiales et socioculturelles à l'échelle du lot apparaît prématurée (voir section 6.8). Cela étant, un certain nombre d'enseignements peuvent être tirés de nos résultats et ce, tant en regard des trajectoires passées et à venir, des écarts potentiels entre les dynamiques que des implications pour l'aménagement des paysages en zone d'intensification agricole.

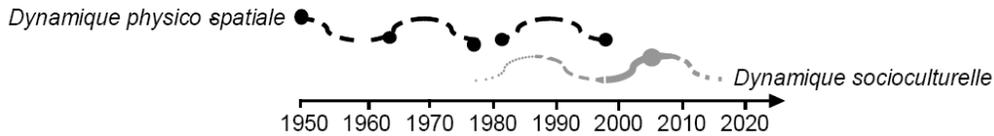


Figure 6.1 : Représentation schématique de l'étude des dynamiques physico-spatiale et socioculturelle du paysage du bassin versant du ruisseau-des-Aulnages.

6.7

Enseignements de la recherche

6.7.1 Enseignements au plan des trajectoires des paysages en zone d'intensification agricole

L'étude des dynamiques physico-spatiales passées a permis de mettre à jour plusieurs trajectoires de changement au niveau des lots du cadastre, la majorité étant dominée par des tendances lourdes vers l'uniformisation et la simplification des structures du territoire. L'influence majeure des politiques agricoles et des innovations technologiques dans le façonnement des paysages des zones d'intensification agricole sur le territoire d'étude s'est ainsi trouvée confirmée. Toutefois, cette étude aura aussi mis en évidence la grande variabilité spatio-temporelle de ces changements. La mise en relation de ces résultats avec les communautés de relations au paysage fournit un éclairage sur la manière par laquelle des forces internes de changement, soit les valeurs et pratiques des populations locales, ont pu moduler les forces externes (politiques, innovations technologiques) et générer cette variabilité spatio-

temporelle des changements relevés à l'échelle des lots du cadastre, à partir de la fin des années 1970.

Comme l'analyse des changements physico-spatiaux des lots l'a mis en évidence, les plus importants espaces boisés ont vu leur superficie augmenter à compter de la fin des années 1970 (trajectoires 66666 et 44444). L'analyse des relations aux paysages des populations locales a, pour sa part, révélé que de nombreux individus entretenaient des relations hédonistes et affectives avec ces espaces boisés, qui sont pour la plupart des érablières. Ainsi, ces relations affectives paraissent constituer un des facteurs à la base de leur protection. En effet, si ces relations peuvent expliquer leur maintien, Pan *et al.* (1999) ont montré que les augmentations de boisés dans le sud du Québec étaient liées à leur position sur des secteurs moins propices à l'agriculture (secteur des dépôts fluvio-glaciaire et morainique). Une combinaison de forces motrices internes (caractéristiques biophysiques du territoire et relations affectives) pourrait donc expliquer ces augmentations. Quant aux espaces boisés de faible superficie qui ont été marqués par des diminutions (ex. : trajectoire 22222), ils pourraient davantage être associés à des relations utilitaires de type productiviste avec le territoire et à leur localisation sur des dépôts propices à la mise en culture (argile, limon).

Les augmentations des superficies de végétation riveraine ligneuse, des longueurs des haies et du nombre d'arbres isolés (trajectoires 11112, 33333, 44444) qui ont marqué les changements depuis la fin des années 1970 paraissent quant à elles trouver deux explications différentes lorsqu'on les relie aux communautés de relations au territoire. Pour trois des communautés (les productivistes, les productivistes-environnementalistes et les modérés), ces éléments semblent avoir résulté, comme le proposait Schmucki *et al.* (2002), d'une croissance naturelle de la végétation due à un arrêt de l'entretien des bords de champs dans une période où la majorité des activités agricoles semblait se concentrer sur les espaces cultivés (amélioration du drainage notamment) et sur des changements de production impliquant l'installation ou l'agrandissement de nouveaux bâtiments (ex. : passage de la production laitière à la production porcine). Par contre, pour la communauté des traditionnels-hédonistes, ces éléments

représentent un milieu agricole en harmonie avec la nature. Aussi, est-il plus probable que ces communautés puissent être associées à une partie des trajectoires 22222 marquées par un maintien continu des haies depuis 1950.

Ainsi, alors que l'étude des seules dynamiques physico-spatiales pourrait laisser présager pour l'avenir une plus grande hétérogénéité des paysages avec l'augmentation de ces structures paysagères (végétation riveraine ligneuse, longueur des haies et nombre d'arbres isolés), la mise à jour des communautés de relation au paysage révèle qu'elles pourraient au contraire être majoritairement vouées à disparaître. En effet, pour trois des communautés (les productivistes, les productivistes-environmentalistes et les modérés), ces éléments naturels renvoient l'image d'une agriculture qui ne prend pas soin de ses terres, l'entretien régulier des bords de champs constituant un des signes du « bon agriculteur ». Ces croissances naturelles de végétation ne semblent donc viables que pour les individus de la communauté des traditionnels-hédonistes.

Cela étant, l'étude des dynamiques socioculturelles a révélé que deux communautés, les productivistes-environmentalistes et les modérés, valorisaient et adoptaient les pratiques agroenvironnementales. Ces pratiques qui génèrent de nouvelles structures paysagères, sont donc désormais considérées comme de « bonnes pratiques agricoles ». Ainsi, à l'instar des travaux de Busks (2002), elles laissent présager la création d'une nouvelle diversité de structures paysagères sur le territoire d'étude. Pour ces deux communautés, ces pratiques permettent de maintenir un certain contrôle sur le paysage tout en présentant les caractéristiques de propreté, d'uniformité et d'ordre toutes indissociables de « bon agriculteur ». Comme Burton (2004) l'avait relevé, ces paysages « are not simply 'agricultural landscapes' but are highly symbolic environments where the social value of production must be considered on a par with the economic value » (p.210). Ces caractéristiques renvoient donc à des valeurs symboliques identitaires profondément ancrées. Si différentes études ont déjà permis de relever l'importance de ces caractéristiques pour les agriculteurs (Nassaeur et Westmacott 1987, Egoz *et al.* 2001, Burton 2004), nos résultats ont quant à eux mis en évidence qu'il en est de même

pour une partie de la population non-agricole, confirmant ainsi la persistance et l'ancrage culturel profond des valeurs productivistes au sein des communautés rurales des territoires d'intensification agricole. Mais si ce productivisme est bien ancré, il semble tel que le suggérait Wilson (2008) présent à différents degrés, et susceptible de prendre différentes formes dans le paysage selon les communautés considérées (ex. : adoption ou non des pratiques agroenvironnementales).

6.7.2 Des communautés distinctes, des écarts irréductibles

Par ailleurs, la mise à jour des communautés de relation au paysage permet de soulever certains enjeux nouveaux pour ces territoires. En effet, elle révèle clairement que des écarts, apparemment irréductibles, existent entre les communautés. Fait important, ces écarts ne paraissent résulter ni de la recomposition sociodémographique des milieux ruraux ni de la venue d'une population néorurale puisque chaque communauté du territoire à l'étude regroupe des populations agricoles et non-agricoles implantées de longue date. Notre étude a plutôt révélé un milieu fragilisé de l'« intérieur », soit un milieu au sein duquel des tensions existent, notamment en regard de ce qu'est la « bonne agriculture » et du type d'agriculture qui doit produire les paysages. Ces divergences internes font craindre un risque d'éclatement au sein des populations locales et ce, en dépit de leur apparente homogénéité et de l'absence quasi-totale de néoruraux. Plus encore, ce caractère irréductible suggère que l'ensemble des dynamiques socioculturelles pourraient ne jamais converger pleinement et que, en raison de ces écarts, il existera probablement toujours des interactions conflictuelles entre les communautés. Or, si des tensions existent au sein de la population locale, il importe de relever qu'il n'y a pas de conflits déclarés. Cette situation, en apparence paradoxale pourrait bien tenir au fait qu'il existe entre les communautés une base de dialogue, base qui repose sur des attributs du paysage et sur des pratiques qui les façonnent qui sont mutuellement partagés, et qui ont pour effet de créer un espace de convergences. Le maintien de cet espace de convergences pourrait bien être primordial pour l'avenir.

En définitive, l'enjeu pour les paysages des zones d'intensification agricole ressort comme étant triple. Tout d'abord, il s'agirait de tenter de maintenir les dynamiques qui favorisent une plus grande diversité, et ce, afin de répondre aux visions, représentations et relations au territoire des traditionnels-hédonistes. Ensuite, il s'agirait de soutenir, voire d'accentuer les dynamiques paysagères induites par les mesures agroenvironnementales auxquelles adhèrent les productivistes-environnementalistes et les modérés. Enfin, il paraît nécessaire de tenter d'infléchir certaines dynamiques à l'uniformisation, induites par les productivistes, dynamiques qui risquent de conduire à un dépassement des « limites acceptables » par les autres communautés. Compte tenu des écarts irréductibles mis en évidence par notre étude, le défi, contrairement à notre hypothèse initiale, ne consisterait pas tant à faire converger les dynamiques socioculturelles et physico-spatiales comme à tenter d'agir sur les unes et les autres de manière à pouvoir les maintenir au sein de limites « satisfaisantes ». De manière ultime, il s'agirait ainsi de fournir ou de redonner au territoire sa capacité d'évoluer dans de multiples directions. Si la définition de ces limites est sans nul doute le plus grand défi pour l'avenir, les résultats de notre recherche fournissent d'ores et déjà des indications sur l'une d'entre elles, à savoir le maintien d'un rural productif façonné et géré par une agriculture familiale. Cette caractéristique fait en effet partie des bases de convergences communes entre les communautés et constituent pour celles-ci le signe d'un milieu social et économique dynamique. À un niveau plus concret, nos résultats offrent également certaines pistes pour l'aménagement de ces paysages et la réintroduction de leur caractère multifonctionnel.

6.7.3 Quelques pistes pour l'aménagement des paysages des zones d'intensification agricole

Les pratiques agroenvironnementales : intérêts et limites

L'avenir des paysages des zones d'intensification agricole demeure largement dépendant des agriculteurs qui, non seulement les possèdent presque entièrement, mais aussi les façonnent à travers leurs pratiques. Par le passé, les pratiques agro-environnementales ont constitué la principale voie utilisée au Québec pour réintroduire le caractère multifonctionnel de ces paysages (Vérificateur général du Québec 2008)²³. Mais dès lors, nos résultats invitent à se demander jusqu'où ces pratiques agro-environnementales et la diversité des structures qu'elles peuvent induire pourront contribuer à la réintroduction du caractère multifonctionnel de ces paysages. L'examen suggère que leur impact pourrait dans les faits s'avérer limité, et ce, pour deux principales raisons.

Premièrement, ces mesures posent le défi de concilier les fonctions sociales, culturelles et environnementales des paysages. Ainsi, sur le territoire à l'étude, pour trois communautés de relations avec le paysage, la propreté, l'homogénéité et l'ordre des cultures et des bords de champs ressortent comme étant particulièrement importantes pour le maintien de leur identité. La valorisation de ces caractéristiques a des incidences significatives. Elle implique effectivement que, dans le cadre de la mise en application des pratiques agro-environnementales, on gagnera à favoriser des haies plantées, droites et propres puisque, d'une part, elles sont appelées à être préférées aux haies naturelles et que, d'autre part, ces caractéristiques esthétiques pourraient constituer un élément déterminant pour leur adoption. Or, sur le territoire à l'étude à tout le moins, cet esthétisme s'oppose en quelque sorte à la maximisation des bénéfices environnementaux puisque si les haies plantées sont susceptibles

²³ Les pratiques agroenvironnementales (plantation de haies brise-vent et brise-odeurs, travail minimal du sol, végétalisation des bandes riveraines) se distinguent des mesures agroenvironnementales (mise en jachère, création de milieu humide, plantation de boisés, etc.).

d'être plus facilement adoptées, elles supportent, comme l'ont montré les travaux de Jobin *et al.* (1997) pour des territoires semblables, une biodiversité nettement moindre que les haies naturelles. Cependant, compte tenu de l'importance de cette dimension esthétique dans l'adoption des pratiques, Burton (2004) suggérait qu'il pourrait être nécessaire d'initier les nouvelles pratiques agro-environnementales sans viser des bénéfices environnementaux maximaux. Ainsi les haies pourraient, elles aussi, acquérir une valeur symbolique et être intégrées à la culture agricole, tout en initiant progressivement un changement dans le rôle de l'agriculteur comme protecteur de l'environnement à côté de son rôle de producteur de biens alimentaires. De même, nos travaux, tout comme ceux de Vouligny *et al.* (2009), révèlent que les grandes vues offertes par les paysages de plaines et l'accessibilité visuelle aux fermes et aux résidences sont particulièrement valorisées par les populations locales. Or, dans de telles circonstances, l'implantation d'arbres et de haies ou encore, la consolidation de boisés sont susceptibles de modifier sensiblement la visibilité de ces éléments. Ces exemples illustrent le fait que non seulement les fonctions productives peuvent s'opposer aux fonctions sociales, culturelles et environnementales mais aussi que ces dernières ne sont pas nécessairement convergentes. Dans ce contexte, un travail considérable reste à mener afin de préciser les manières (localisation dans l'espace, choix des espèces, etc.) par lesquelles les nouvelles structures mises en place par les pratiques agro-environnementales pourraient concilier ces différentes fonctions.

Deuxièmement, comme souligné précédemment, il pourrait exister des écarts irréductibles entre certaines communautés de relations au paysage. Ainsi, pour les modérés, au-delà de l'adoption des pratiques agro-environnementales, le paysage agricole ne pourra être réellement apprécié que s'il a été façonné par une ferme familiale de taille moyenne, de préférence laitière. Pour les traditionnels-hédonistes, les pratiques agroenvironnementales ne sont que cosmétiques et masquent une agriculture qui continue de s'intensifier, de fragiliser le milieu social, et qui hypothèque l'avenir de l'agriculture familiale. Ainsi, ces résultats montrent que modifier le seul aspect visuel par l'intermédiaire de ces pratiques agroenvironnementales ne sera pas suffisant. Compte tenu de ces écarts irréductibles entre certaines communautés de relation au paysage,

d'autres stratégies devront être mises en place. Sur ce plan, la pleine reconnaissance de la diversité des communautés mise à jour dans la présente recherche et la capacité de répondre à leurs attentes respectives sur un même territoire représente certainement un objectif incontournable. Nos résultats suggèrent que deux voies complémentaires et indissociables doivent être explorées pour l'atteindre.

Maintenir la diversité des communautés et la capacité de répondre à leurs attentes : deux voies complémentaires

Au plan des politiques, soutenir une diversité de modèles agricoles - Tout d'abord, ce double objectif ne pourra être atteint sans le maintien et l'accroissement d'une diversité de modèles agricoles. Plusieurs recherches ont effectivement suggéré que des structures de fermes différentes pouvaient engendrer des paysages différents. Bergeron *et al.* (2009) ont ainsi montré pour une zone d'intensification agricole du sud du Québec, que quelle que soit la taille de la ferme, chaque type de production créait un paysage différent ; les fermes laitières, contribueraient de manière particulière à la diversité des paysages. Bohnet *et al.* (2003), et Primdahl (1999) ont pour leur part insisté sur les différences générées par les fermes à temps plein et à mi-temps. Ces dernières seraient davantage aménagées comme un lieu de vie et seraient susceptibles de maintenir des éléments souvent jugés non rentables pour la production tels que les haies.

Mais, au-delà de ces différences structurelles, les résultats de cette étude ont montré que les agriculteurs pouvaient entretenir différents types de relations utilitaires et différentes visions de ce qu'est une « bonne agriculture »; ces diverses relations et ces visions étant susceptibles de mener à plus de diversité au sein des paysages des zones d'intensification agricole. Nos résultats ont également montré que l'importance que les agriculteurs accordaient à leurs relations affectives et hédonistes avec le paysage pouvait contribuer au maintien de certaines composantes des paysages (ex. les boisés). En ce sens, maintenir une diversité de modèles agricoles ne peut simplement se limiter à maintenir une diversité de types de production. En

définitive, ce maintien implique également la reconnaissance et le soutien à la fois des différentes visions de l'agriculture et du fait que le territoire est plus qu'un lieu de production pour les agriculteurs. Une telle reconnaissance impliquerait notamment de promouvoir des images plus diversifiées de ce qu'est le « bon agriculteur ». Actuellement cette image demeure essentiellement centrée sur la dimension productive ce qui peut limiter plusieurs agriculteurs à diversifier leurs pratiques. Ainsi, comme l'exprimait un répondant : « Si demain matin je ne peux plus fonctionner, qu'est ce qui vont dire le monde de moi ici ? Que j'étais pas assez productif, que j'étais pas assez travaillant ? Je sais pas...» (ENT 13a). Changer et diversifier l'image actuelle de l'agriculture représente donc un des plus grands défis des futures politiques. Par delà la question de l'image et de la représentation, se pose celle de la mise en place de programmes agricoles plus adaptés aux différentes communautés et aptes à permettre des ajustements individuels. Une meilleure compréhension de la diversité des relations que les agriculteurs entretiennent avec le paysage s'avère ainsi un premier pas vers l'élaboration de politiques agricoles susceptibles d'en favoriser une large adoption par les producteurs et de contribuer ainsi de manière significative à la reconstruction des paysages d'agriculture intensive.

Au plan local, maintenir une base de valeurs communes, des liens d'interconnaissance et reconnaître les leaders agricoles - Il apparaît que la réintroduction du caractère multifonctionnel des paysages ne pourra aussi être atteinte sans favoriser des liens entre agriculteurs et non-agriculteurs et sans maintenir les bases de convergences entre les communautés de relations au paysage mises à jour. Les résultats de cette étude ont en effet révélé le rôle fondamental joué par les liens de confiance qui se sont développés au fur et à mesure des années entre les individus et au travers desquels chacun a acquis des connaissances sur les pratiques et valeurs de l'autre. Ces interactions au sein des populations locales sont souvent méconnues ou minimisées alors qu'elles apparaissent essentielles afin d'éviter les conflits.

Enfin, nos enquêtes suggèrent que la réintroduction du caractère multifonctionnel des paysages ne pourra se faire sans la reconnaissance et le soutien aux individus qui jouent le rôle de leaders dans leur milieu social et impulsent le changement. Ainsi, et à titre d'exemple, il appert que la communauté des productivistes-environmentalistes a joué un rôle fondamental sur le territoire d'étude pour favoriser l'adoption des pratiques agroenvironnementales et transformer les relations que certains agriculteurs entretenaient avec des espaces non-productifs.

6.8

Conclusion et perspectives de recherche future

La réintroduction du caractère multifonctionnel des paysages en zone d'intensification agricole apparaît comme une assurance pour l'avenir. Assurance que ces paysages pourront répondre aux évolutions des besoins et des attentes des populations futures alors que le risque semble toujours de figer la trajectoire de ces paysages dans une direction unique les limitant à une mono-fonctionnalité. L'infléchissement de certaines trajectoires du paysage apparaît d'autant plus pressant que les risques de dévitalisation semblent bien réels. En effet, il importe de souligner que si sur le territoire d'étude, de nouvelles populations s'étaient installées dans les années 1970, soit avant l'importante vague de reconversion des fermes laitières en fermes céréalières et de production porcine, elles sont nettement moins nombreuses à l'avoir fait récemment²⁴. Plus encore, les enquêtes auprès des ménages non-agricoles ont révélé qu'aucun d'eux ne souhaite terminer sa vie sur le territoire (Domon *et al.* 2009). Aussi, les caractéristiques actuelles des paysages des zones d'intensification agricole font-ils craindre des risques d'appauvrissement avec l'arrivée de populations plus pauvres. Ainsi un répondant signalait: « *c'est pas toujours du monde positif qui vient rester en campagne... des BS,*

²⁴ Il semble que ce soit davantage les villages que les rangs agricoles qui aient profité de cette croissance démographique des municipalités étudiées.

des planteux de pot, des gars qui se font des cours à scrappes, souvent on se ramasse avec ça. » (ENT14a). Mais plus encore, ces risques de dévitalisation pourraient provenir de l'évolution même du secteur agricole. Comme l'ont révélé les résultats, l'achat de fermes et de terres par des intégrateurs constitue une préoccupation commune des populations rencontrées. Or, cette crainte pourrait constituer un risque réel dans le contexte actuel où il est difficile, tant pour la relève agricole que pour les producteurs déjà en place, d'acheter des terres compte tenu de leur coût au sein de ces territoires. La venue de ces intégrateurs pourrait bien enclencher des conflits avec les populations locales mais plus encore, compte tenu de l'importance pour les populations de vivre dans une campagne façonnée par des fermes familiales, celle-ci risquerait-elle de les faire fuir. Compte tenu de l'évolution du secteur agricole vers une concentration croissante, ces campagnes seraient-elles alors vouées à être laissées aux mains des multinationales agricoles ? Comme l'ont montré les chapitres précédents, l'étude conjointe des dynamiques physico-spatiales et socioculturelles des paysages des zones d'intensification agricole semble une voie prometteuse pour révéler la réalité complexe de ces territoires, pour mieux la comprendre et, éventuellement pour pouvoir y agir de manière éclairée. Cela étant, au terme de cette thèse, deux pistes de recherches sont particulièrement incontournables pour compléter le travail amorcé.

Mesurer l'ampleur de la diversité des communautés de relations au paysage et mieux comprendre les facteurs explicatifs de cette diversité - Si nos résultats laissent présager une plus grande diversité de structures paysagères à l'avenir en lien notamment à la reconnaissance des pratiques agroenvironnementales en tant que « bonnes pratiques agricoles », cette étude s'est intéressée à un bassin versant où les agriculteurs ont affiché une volonté d'adopter des telles pratiques depuis plusieurs années. Ainsi, il n'est pas évident qu'au sein d'autres zones d'intensification agricole, les populations agricoles soient si diversifiées et qu'autant de différences puissent être mises en évidence au sein des populations. La typologie des communautés de relations au paysage développée dans cette recherche pourraient servir de base à la réalisation d'une enquête à plus grande échelle destinée à valider les communautés

identifiées au sein de cette étude et à mesurer leur ampleur réelle au sein des zones d'intensification agricole. En effet, comme Soliva (2006) l'a montré dans le cadre d'une étude sur les paysages de montage en Europe, de telles typologies inspirées des idéaux types peuvent servir de base à la rédaction de questionnaires semi-quantitatifs permettant d'enquêter de plus grands échantillons. De même par-delà la mesure de la diversité des communautés et de l'importance relative de chacune d'elles, il apparaît nécessaire de chercher à mieux saisir les facteurs susceptibles d'expliquer cette même diversité. Peut-elle être liée au type de production, à sa taille, à l'âge des agriculteurs, à la provenance des revenus des ménages agricoles, etc. ?

Parvenir à lier les communautés de relations avec le paysage aux caractéristiques physico-spatiales des paysages qu'elles façonnent et valorisent - Enfin, et en dépit de la diversité des communautés de relations au paysage mise à jour dans cette recherche, l'étude des dynamiques physico-spatiales aura confirmé l'influence déterminante jouée par les marchés internationaux et les politiques agricoles sur les paysages des zones d'intensification agricole. Une mise en relation systématique des communautés avec les caractéristiques physico-spatiales des paysages qu'elles produisent et valorisent semble dès lors nécessaire afin de mesurer la marge de manœuvre réelle dont bénéficie les agriculteurs pour exprimer leurs valorisations. Si une telle recherche pourra s'appuyer sur les méthodes d'analyse des configurations des paysages des lots du cadastre, elle devra faire appel non seulement à un relevé plus fin des abords des fermes et des résidences tel que Paquette et Domon (2001) le proposait, mais également à celui des caractéristiques qualitatives de certains éléments clés qui permettent de mieux saisir l'appartenance d'un individu à une communauté (ex. : présence de haies arbustives ou arborescentes plantées ou naturelles, âge des bâtiments, etc.).

En définitive, c'est donc une meilleure connaissance et un suivi tant des transformations des caractéristiques physico-spatiales que des relations au paysage des populations que nécessitent l'aménagement et la gestion des paysages des territoires d'intensification agricole. Cela apparaît d'autant plus important dans la période d'incertitude actuelle qui marque le secteur agricole. En effet, comme les résultats de cette recherche l'ont montré, cette période pourrait

bien en être une où le maintien et l'affirmation de certaines trajectoires pourrait conduire à un dépassement des « limites acceptables » par certaines communautés mises à jour dans notre recherche et conduire à une dévitalisation réelle des collectivités. Elle pourrait aussi en contrepartie être une source d'innovations et d'adaptations susceptibles d'infléchir certaines trajectoires de ces paysages et assurer ainsi le développement durable et harmonieux de ces territoires et des collectivités qui les occupent.

Bibliographie

- Ales, R. F., A. Martin, F. Ortega et E. E. Ales, 1992. Recent changes in landscape structure and function in a mediterranean region of SW Spain (1950-1984). *Landscape Ecology* 7: 3-18.
- Ambroise, R., F. Bonneaud et V. Brunet-Vinck, 2000. *Agriculteurs et paysages, dix exemples de projets de paysage en agriculture*. Dijon, Educagri éditions.
- Ambroise, R., F. Bonneaud et V. Brunet-Vinck, 2001. Paysage et agriculteur : un nouveau projet. *Aménagement et Nature* 141: 29-41.
- Antrop, M., 1993. The transformation of the Mediterranean landscape : an experience of 25 years of observations. *Landscape and Urban Planning* 24: 3-13.
- Antrop, M., 1998. Landscape change: plan or chaos? *Landscape and Urban Planning* 41: 155-161.
- Antrop, M., 2005. Why landscapes of the past are important for the future. *Landscape and urban planning* 70(1-2): 21-34.
- Barlow, K. et C. Cocklin, 2003. Reconstructing rurality and community: plantation forestry in Victoria, Australia. *Journal of rural studies* 19: 503-519.
- Bastian, O., 2004. Funcions, leitbilder, and Red lists - expression of an integrative landscape concept. In: J. Brandt et H. Vejre, (dir.). *Multifunctional landscapes, volume I, theory, values and history*. Southampton, Boston, WIT Press. pp. 75-94.
- Baudry, J., R. G. H. Bunce et F. Burel, 2000a. Hedgerows: an international perspective on their origin, function and management. *Journal of Environmental Management* 60: 7-22.
- Baudry, J., F. Burel, C. Thenail et D. L. Cœur, 2000b. A holistic landscape ecological study of the interactions between farming activities and ecological patterns in Brittany, France. *Landscape and urban planning* 50: 119-128.
- Baudry, J. et C. Laurent, 1993. Paysages ruraux et activités agricoles. *Le Courrier de l'environnement* 20:5-10
- Baudry, J. et T. Tatoni, 1993. Changes in landscape patterns and vegetation dynamics in Provence, France. *Landscape and Urban Planning* 24: 153-159.
- Beaulieu, R., 2001. *Historique des travaux de drainage au Québec et état du réseau hydrographique*. Sainte-Martine, Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation, gouvernement du Québec: 12 p.
- Bélanger, L. et M. Grenier, 2002. Agriculture intensification and forest fragmentation in the St. Lawrence valley, Québec, Canada. *Landscape ecology* 17: 495-507.
- Benjamin, K., A. Bouchard et G. Domon, 2007. Abandoned farmlands as components of rural landscapes: An analysis of perceptions and representations. *Landscape and urban planning* 83: 228-244.
- Bergeron, S., G. Domon et J. Ruiz, 2009. Effets des caractéristiques structurelles des fermes sur la diversité des paysages : étude de cas au Québec. En préparation.

- Berleant, A., 1994. Aesthetics and community. *The Journal of Value Inquiry* 28: 257-272.
- Berleant, A., 1997. *Living in the landscape: toward an aesthetics of environment*. Lawrence, Kansas, University Press of Kansas.
- Berque, A., 1994. Paysage, milieu, histoire. *In: Berque, A., (Dir.). Cinq propositions pour une théorie du paysage*. Seyssel, Champ Vallon, pp. 13-29.
- Bertrand, G., 1978. Le paysage entre la nature et la société. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest* 49: 239-258.
- Bohnet, I., C. Potter et E. Simmons, 2003. Landscape change in the multi-functional countryside: a biographical analysis of farmer decision-making in the English High Weald. *Landscape research* 28: 349-364.
- Bossuet, L., 2005. Habiter le patrimoine au quotidien, selon quelles conceptions et pour quels usages? *In: Gravari-Barbas, M., (Dir.). Habiter le patrimoine, enjeux, approches, vécu*. Rennes, Presses Universitaires de Rennes (collection Géographie sociale), pp. 27-39.
- Bouchard, A. et G. Domon, 1997. The transformations of the natural landscapes of the Haut-Saint-Laurent (Québec) and their implications on future resource management. *Landscape and Urban Planning* 37: 99-107.
- Bourassa, S. C., 1991. *The aesthetics of landscape*. Londres et New-York, Belhaven Press.
- Boutin, D. et G. Debailleul, 2001. Quel type d'agriculture faut-il privilégier pour la ruralité québécoise? *L'agora* 8(4): 19-22.
- Boyle, P. et K. Halfacree, (Dir.), 1998. *Migration into rural areas, theories and issues*. Chichester, John Wiley & Sons.
- Bowler, I. R. et B. W. Ilbery, 1999. Agricultural land-use and landscape change under the post-productivist transition - examples from the United Kingdom. *In: R. Krönert, J. Baudry, I. R. Bowler et A. Reenberg, (dir.). Land-use changes and their environmental impact in rural areas in Europe*. Paris, UNESCO and The Parthenon Publishing Group. 24. pp. 121-139.
- Brady, E., 2006. The aesthetics of agricultural landscapes and the relationship between humans and nature. *Ethics, Place and Environment* 9: 1-19.
- Brandt, J. et H. Vejre, 2004a. Multifunctional landscapes - motives, concepts and perspectives. *In: J. Brandt et H. Vejre, (dir.). Multifunctional landscapes, volume I, Theory, values and history*. Southampton, Boston, WIT press. pp. 3-31.
- Brandt, J. et H. Vejre, 2004b. *Multifunctional landscapes, volume I, Theory, values and history*. Southampton, Boston, WIT press. 276 p.
- Brush, R., R. E. Chenoweth et T. Barman, 2000. Group differences in the enjoyability of driving through rural landscapes. *Landscape and Urban Planning* 47: 39-45.
- Buijs, A. E., B. Pedroli et Y. Luginbühl, 2006. From hiking through farmland to farming in a leisure landscape: changing social perceptions of the European landscape. *Landscape ecology* 21: 375-389.

- Bureau, L., 1976. Inventaire et analyse des sites et arrondissements culturels de Charlevoix. Rôle des facteurs culturels dans la perception des paysages. Québec, Groupe PAISAGE, département de géographie, Université Laval.
- Bureau d'audiences publiques sur l'Environnement, 2003b. Consultation publique sur le développement durable de la production porcine au Québec, volume 2 - Les préoccupations et les propositions de la population au regard de la production porcine, rapport d'enquête et d'audience publique 179. Québec, Gouvernement du Québec.
- Burel, F. et J. Baudry, 1999. Écologie du paysage, concepts, méthodes et applications. Paris, Tec & Doc.
- Bürgi, M., A. M. Hersperger et N. Schneeberger, 2004. Driving forces of landscape change - current and new directions. *Landscape ecology* 19: 857-868.
- Burton, R. J. F., 2004. Seeing through the 'good farmer's' eyes: towards developing an understanding of the social symbolic value of 'productivist' behaviour. *Sociologia ruralis* 44: 195-215.
- Burton, R. J. F. et G. A. Wilson, 2006. Injecting social psychology theory into conceptualisations of agricultural agency: Towards a post-productivist farmer self-identity? *Journal of rural studies* 22: 95-115.
- Busck, A. G., 2002. Farmers' landscape decisions: relationships between farmers' values and landscape practices. *Sociologia ruralis* 42: 233-249.
- Campana, R. J. et R. J. Stipes, 1981. Dutch elm disease in North America with particular reference to Canada: success or failure of conventional control methods. *Canadian journal of plant Pathology* 3: 252-259.
- Carlson, A., 2001. Aesthetic preferences for sustainable landscapes: seeing and knowing. Dans: Sheppard, S. R. J. et H. W. Harshaw, (Dir.). *Forests and landscapes: linking ecology, sustainability and aesthetics*. Wallingford, UK, CABI Publishing, pp. 31-41.
- Casgrain, P. et P. Legendre, 2001. The R Package for Multivariate and Spatial Analysis, version 4.0 d6 – User's Manual., Département de sciences biologiques, Université de Montréal. Available at: <http://www.fas.umontreal.ca/BIOL/legendre/>.
- Champion, T., 2001. The continuing urban-rural population movement in Britain: trends, patterns, significance. *Espace, Populations, Sociétés* 1-2: 37-51.
- Claval, P., 2005. Reading the rural landscapes. *Landscape and urban planning* 70: 9-19
- Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois, 2007. Agriculture et agroalimentaire : choisir l'avenir. Document de consultation. Québec, 48 p.
- Corry, R. C. et J. I. Nassaeur, 2002. Managing for small patch patterns in human-dominated landscapes: Cultural factors and Corn Belt agriculture. In: J. Liu et W. Taylor, (dir.). *Integrating Landscape Ecology into Natural Resource Management*. Cambridge, Massachusetts, Cambridge University Press., pp. 92-113.
- Courville, S., 2000. Le Québec: genèses et mutations du territoire : synthèse de géographie historique. Québec, Les presses de l'Université Laval et L'Harmattan.

- Dakin, S. L., 2003. There's more to landscape than meets the eye: towards inclusive landscape assessment in resource and environmental management. *The Canadian Geographer* 47: 185-200.
- Davenport, A. et D. H. Anderson, 2005. Getting from Sense of Place to Place-Based Management; An Interpretive Investigation of Place Meanings and Perceptions of Landscape Change. *Society and Natural Resources* 18: 625-641.
- Debailleul, G., 1998. Le processus d'intensification de l'agriculture québécoise et ses impacts environnementaux : une rétrospective à méditer. *Vecteur Environnement* 31(2): 49-54.
- Deffontaines, J.-P., 1996. Du paysage comme moyen de connaissance de l'activité agricole à l'activité agricole comme moyen de production du paysage. L'agriculteur producteur de paysage. Un point de vue d'agronome. *Comptes rendus de l'Académie d'Agriculture de France* 82(4): 57-70.
- Deffontaines, J. P., 2001. Le diagnostic paysager en agriculture. *Aménagement et Nature* 141: 9-23.
- Deffontaines, J. P., C. Thenail et J. Baudry, 1995. Agricultural systems and landscape patterns: how can we build a relationship? *Landscape and Urban Planning* 31: 3-10.
- Dewarrat, J.-P., R. Quincerot, M. Weil et B. Woeffray, 2003. *Paysages ordinaires, de la protection au projet*. Spirmont, Mardaga Editions.
- Dolman, P. M., A. Lovett, T. O'Riordan et D. Cobb, 2001. Designing whole landscapes. *Landscape Research* 26: 305-335.
- Domon, G., 1989. Du déterminisme écologique à la gestion du paysage. Fondements, visées et contribution potentielle de la planification écologique à l'aménagement du territoire agroforestier. Thèse de doctorat. Montréal, Université de Montréal.
- Domon, G., A. Bouchard et M. Gariépy, 1993. The dynamics of the forest landscape of Haut-Saint-Laurent (Québec, Canada): interactions between biophysical factors, perceptions and policy. *Landscape and Urban Planning* 25: 53-74.
- Domon, G., 1994. La transformation du contexte d'exploitation et l'avenir des paysages agroforestiers du sud du Québec. *Trames* 13-19.
- Domon, G., G. Beudet et M. Joly, 2000. Évolution du territoire laurentidien, caractérisation et gestion des paysages. Montréal, Éd. Isabelle Quentin.
- Domon, G., 2006. De la ferme et de ses bâtiments. *Continuité* 109: 29-32.
- Domon, G. et A. Bouchard, 2007. The landscape history of Godmanchester (Québec, Canada), two centuries of shifting relationships between anthropic and biophysical factors. *Landscape Ecology* 22: 1201-1214.
- Domon, G. et A. Leduc, 1995. L'écologie du paysage : nouvelle branche de l'écologie ou nouvelle science du paysage? Méthodes et réalisations de l'écologie du paysage pour l'aménagement du territoire, Université Laval, Sainte-Foy (Québec), Polysciences Publications Inc.
- Domon, G. et J. Ruiz, 2007. Paysage et multifonctionnalité des territoires : enjeux et atouts pour l'agriculture de demain. Montréal, Mémoire déposé à la Commission sur l'avenir de

- l'agriculture et de l'agroalimentaire du Québec (CAAAQ), Chaire en paysage et environnement, Université de Montréal, 57 p.
- Domon, G., Ruiz J., S. Paquette et L. Roy, 2009. La recomposition sociodémographique des campagnes québécoises à la croisée des dynamiques agricoles et paysagères. *In*: Simard, M., (Dir.). L'arrivée des néo-ruraux dans les campagnes : impacts et défis. Québec, Presses de l'Université Laval, 40 p.
- Donadieu, P., 1998. Campagnes urbaines. Arles, Actes Sud / École nationale supérieure du paysage.
- Dramstad, W. E., M. S. Tveit, W. J. Fjellstad et G. L. A. Fry, 2006. Relationships between visual landscape preferences and map-based indicators of landscape structure. *Landscape and urban planning* 78: 465-474.
- Dufrêne, M. et P. Legendre, 1997. Species assemblages and indicator species: the need for a flexible asymmetrical approach. *Ecological monographs* 67: 345-366.
- Dugas, C., 1995. L'espace rural canadien. Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.
- Dugas, C., 2000. L'espace rural québécois. In: M. Carrier et S. Côté, (dir.). Gouvernance et territoires ruraux, éléments d'un débat sur la responsabilité du développement. Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec. pp. 13-40.
- Eetvelde, V. V. et M. Antrop, 2004. Analysing structural and functional changes of traditional landscapes - two examples from Southern France. *Landscape and urban planning* 67: 79-95.
- Egoz, S., J. Bowring et H.C. Perkins, 2001. Tastes in tension: form, function, and meaning in New Zealand's farmed landscapes. *Landscape and Urban Planning* 57: 177-196.
- Fjellstad, W. J. et W. E. Dramstad, 1999. Patterns of change in two contrasting Norwegian agricultural landscapes. *Landscape and urban planning* 45: 177-191.
- Fortin, G., 1971. La fin d'un règne. Montréal, Hurtubise HMH.
- Fry, G.L.A., 2001. Multifunctional landscapes - towards transdisciplinary research. *Landscape and Urban Planning* 57: 159-168.
- Fukamachi, K., H. Oku et T. Nakashizuka, 2001. The change of a Satoyama landscape and its causality in Kamiseya, Kyoto Prefecture, Japan between 1970 and 1995. *Landscape ecology* 16: 703-717.
- Glaser, B. et A. Strauss, 1967. The discover of grounded theory. Chicago, Aldine Publishing.
- Glenna, L. A., 1996. Rationality, habitus, and agricultural landscapes: ethnographic case studies in landscape sociology. *Agriculture and human values* 13: 21-38.
- Gobster, P. H., J. I. Nassauer, T. C. Daniel et G. Fry, 2007. The shared landscape : what does aesthetics have to do with ecology? *Landscape ecology* 22: 959-972.
- Green, G. P., S. C. Deller et D. W. Marcouiller, (Dir.), 2005. Amenities and rural development: theory, methods and public policy. Cheltenham, UK, Northampton, MA Edward Elgar.
- Green, B.H. et W. Vos, (Dir.), 2001. Threatened landscapes, conserving cultural environments. London, Spon press.

- Haase, D., U. Walz, M. Neubert et M. Rosenberg, 2007. Changes to Central European landscapes - Analysing historical maps to approach current environmental issues, examples from Saxony, Central Germany. *Land Use Policy* 24: 248–263.
- Haber, W., 2004. Landscape ecology as a bridge from ecosystems to human ecology. *Ecological research* 19: 99-106.
- Haines-Young, R, 2005. Landscape pattern: context and process. *In: J. A. Wiens et M. R. Moss, (dir.). Issues and perspectives in landscape ecology. Cambridge, Cambridge university press. pp. 103-111.*
- Haines-Young, R. et M. Potschin, 2004. Valuing and assessing of multifunctional landscapes: an approach based on the Natural Capital Concept. *In: J. Brandt et H. Vejre, (dir.). Multifunctional landscapes, volume I, Theory, values and history. Southampton, Boston, WIT Press. pp. 181-192.*
- Halfacree, K. H., 1993. Locality and social representation: space, discourse and alternative definitions of the rural. *Journal of rural studies* 9: 23-37.
- Halfacree, K. H., 1994. The importance of the rural in the constitution of counterurbanization: evidence from England in the 1980s *Sociologia Ruralis* 34: 164-189.
- Halfacree, K. H., 1995. Talking about rurality: social representations of the rural as expressed by residents of six english parishes. *Journal of rural studies* 11: 1-20.
- Halfacree, K. et P. Boyle, 1998. Migration, rurality and the post-productivist countryside. *In: P. Boyle et K. Halfacree, (dir.). Migration into rural areas, theories and issues. Chichester, John Wiley & Sons. pp. 1-20.*
- Hervieu, B., 2002. La multifonctionnalité de l'agriculture : genèse et fondements d'une nouvelle approche conceptuelle de l'activité agricole. *Cahiers d'études et de recherches francophones / agricultures* 11: 415-419.
- Hervieu, B., 2008. Les orphelins de l'exode rural. La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube.
- Hervieu, B. et J. Viard, 2001. Au bonheur des campagnes. La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube.
- Hietala-Koivu, R., 1999. Agricultural landscapes change: a case study in Yläne, southwest Finland. *Landscape and Urban Planning* 46: 103-108.
- Hietala-Koivu, R., 2002. Landscape and modernizing agriculture: a case study of three areas in Finland in 1954-1998. *Agriculture, ecosystems and environment* 91: 273-281.
- Hietel, E., R. Waldhardt et A. Otte, 2004. Analysing land-cover changes in relation to environmental variables in Hesse, Germany. *Landscape ecology* 19: 473-489.
- Hobbs, R., 1997. Future landscapes and the future of landscape ecology. *Landscape and urban planning* 37: 1-9.
- Holmes, J., 2006. Impulses towards a multifunctional transition in rural Australia: Gaps in the research agenda. *Journal of rural studies* 22: 142-160.
- Hunziker, M., 1995. The spontaneous reforestation in abandoned agricultural lands: perception and aesthetic assessment by locals and tourists. *Landscape and urban planning* 31: 399-410.

- Ihse, M., 1995. Swedish agricultural landscapes - patterns and changes during the last 50 years, studied by aerial photos. *Landscape and Urban Planning* 31: 21-37.
- Ilbery, B. et I. Bowler, 1998. From agricultural productivism to post-productivism. *In*: B. Ilbery, (dir.). *The geography of rural change*. Essex, Longman. pp. 57-84.
- Iverson, L. R., 1988. Land-use changes in Illinois, USA: The influence of landscapes attributes on current and historic land use. *Landscape ecology* 2: 45-61.
- Jean, B., 1997. *Territoires d'avenir. Pour une sociologie de la ruralité*. Québec, Presses de l'Université du Québec.
- Jean, B., 2003. La construction sociale de la ruralité. *In*: Poullaouec-Gonidec, P., S. Paquette et G. Domon, (Dir.). *Les temps du paysage*. Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, pp. 105-124.
- Jobin, B., C. Boutin et J.-L. DesGranges, 1997. Effects of agricultural practices on the flora of hedgerows and woodland edges in southern Quebec. *Canadian Journal of Plant Science* 77: 293-299.
- Jongman, R. H. G., 2005. Landscape ecology in land-use planning. *In*: J. A. Wiens et M. R. Moss, (dir.). *Issues and perspective in landscape ecology*. Cambridge, Cambridge university press. pp. 281-327.
- Kalterborn, B. P. et T. Bjerke, 2002. Associations between environmental values orientations and landscape preferences. *Landscape and Urban Planning* 59: 1-11.
- Kaur, E., H. Palang et H. Sooväli, 2003. Landscapes in change - opposing attitudes in Saaremaa, Estonia. *Landscape and Urban Planning* 67: 109-120.
- Käyhkö, N. et H. Skanes, 2006. Change trajectories and key biotopes - Assessing landscape dynamics and sustainability. *Landscape and urban planning* 75: 300-321.
- Kayser, B., 1989. *La renaissance rurale. Sociologie des campagnes du monde occidental*. Paris, Armand Colin.
- Kristensen, S. P., 1999. Agricultural land use and landscape changes in Rostrup, Denmark: processes of intensification and extensification. *Landscape and Urban Planning* 46: 117-123.
- Legendre, P. et L. Legendre, 1998. *Numerical Ecology*, second english edition. Amsterdam, Elsevier.
- Lowe, P., J. Murdoch, T. Marsden, R. Munton et A. Flynn, 1993. Regulating the new rural spaces: the uneven development of land. *Journal of rural studies* 9: 205-222.
- Lowenthal, D., 1978. Finding valued landscapes. *Progress in Human Geography* 2: 373-418.
- Luginbühl, Y., 1991. Le paysage rural. La couleur de l'agricole, la saveur de l'agricole, mais que reste-t-il de l'agricole? *Études rurales* 121-124: 27-44.
- Luginbühl, Y., 2003. Temps social et temps naturel dans la dynamique du paysage. *In*: P. Poullaouec-Gonidec, S. Paquette et G. Domon, (dir.). *Les temps du paysage*. Montréal, Les presses de l'université de Montréal. pp. 85-104.

- Luginbühl, Y., Bontron, J.-C. et Z. Cros, 1994. Méthode pour des atlas de paysage. Ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Équipement et des Transports. Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme, La Défense, 76 p.
- Madsen, L. M. et H. K. Adriansen, 2004. Understanding the use of rural space: the need for multi-methods. *Journal of rural studies* 20(4): 485-497.
- Marsden, T., J. Murdoch, P. Lowe, R. Munton et A. Flynn, 1993. *Constructing the countryside*. Boulder, Westview Press.
- Mason, C. F., K. L. Elliot et S. Clelland, 1987. Landscape changes in a parish in Essex, eastern England, since 1838. *Landscape and Urban Planning* 14: 201-209.
- Massey, D., 2001. Talking about space-time. *Transactions of the Institute of British Geographers New Series*: 257-261.
- McGarigal, K. et B. J. Marks, 1995. FRAGSTATS: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure. USDA Forest Service General Technical Report PNW-351.
- McGranahan, D. A., 2008. Landscape influence on recent rural migration in the U.S. *Landscape and Urban Planning* 85: 228-240.
- Medley, K. E., B. W. Okey, G. W. Barrett, M. F. Lucas et W. H. Renwick, 1995. Landscape change with agricultural intensification in a rural watershed, southwestern Ohio, U.S.A. *Landscape ecology* 10: 161-176.
- Meeus, J. H. A., M. P. Wijermans et M. J. Vroom, 1990. Agricultural landscapes in Europe and their transformation. *Landscape and Urban Planning* 18: 289-352.
- Mendras, H., 1984. *La fin des paysans*. Arles, Actes Sud.
- Miles, M. B. et A. M. Huberman, 1994. *Qualitative data analysis - An expanded sourcebook*, second ed. London, Sage.
- Miles, M. B. et A. M. Huberman, 2003. *Analyse des données qualitatives* (2nd ed). Paris, De boeck.
- Montpetit, C., P. Poullaouec-Gonidec et G. Saumier, 2002. Paysage et cadre de vie au Québec: réflexion sur une demande sociale émergente et plurielle. *Cahiers de géographie du Québec* 46(128): 165-189.
- Morisset, M., 1987. *L'agriculture familiale au Québec*. Paris, Édition L'Harmattan.
- Morris, C. et N. J. Evans, 1999. Research on the geography of agricultural change: redundant or revitalized? *Area* 31: 349-358.
- Moss, M. R., 2000. Interdisciplinarity, landscape ecology and the "transformation of agricultural landscape". *Landscape ecology* 15: 303-311.
- Mucchielli, A., (Dir.), 2002. *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales*. Paris, Armand Colin.
- Muir, R., 1999. *Approaches to landscape*. Houndmills, Macmillan Press.
- Municipalité de Saint-Marcel-sur-Richelieu, 2007. *L'avenir des petites municipalités rurales dans les milieux d'agriculture intensive au Québec, le cas de Saint-Marcel-sur-Richelieu*,

municipalité régionale de comté des Maskoutains Mémoire déposé à la Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois. Consulté en mai 2007 : <http://www.caaaq.gouv.qc.ca/>

- Murdoch, J. et A. C. Pratt, 1993. Rural studies : modernism, postmodernism and the "post-rural". *Journal of rural studies* 9: 411-427.
- Nassauer, J. I. et R. Westmacott, 1987. Progressiveness among farmers as a factor in heterogeneity of farmed landscapes. In: M. G. Turner, (dir.). *Landscape heterogeneity and disturbance*. New-York, Springer-Verlag. *Ecological studies*, vol. 64. pp. 199-210.
- Naveh, Z., 1991. Some remarks on recent developments in landscape ecology as a transdisciplinary ecological and geographical science. *Landscape ecology* 5: 65-73.
- Naveh, Z., 1995. Interactions of landscapes and cultures. *Landscape and urban planning* 32: 43-54.
- Naveh, Z., 2000. What is holistic landscape ecology? A conceptual introduction. *Landscape and urban planning* 50: 7-26.
- Naveh, Z., 2001. Ten major premises for a holistic conception of multifunctional landscapes. *Landscape and urban planning* 57(3-4): 269-284.
- Naveh, Z., 2004. The importance of multifunctional, self-organising biosphere landscapes for the future of our Total Human Ecosystem - a new paradigm for transdisciplinary landscape ecology. In: J. Brandt et H. Vejre, (dir.). *Multifunctional landscapes, volume I, Theory, values and history*. Southampton, Boston, WIT Press. pp. 33-62.
- Naveh, Z. et A. S. Lieberman, 1984. *Landscape ecology, theory and application*. München, Springer-Verlag.
- Nijnik, M. et A. Mather, 2008. Analyzing public preferences concerning woodland development in rural landscapes in Scotland. *Landscape and Urban Planning* 86: 267-275.
- Nüsser, M., 2001. Understanding cultural landscape transformation: a re-photographic survey in Chitral, eastern Hindukush, Pakistan. *Landscape and urban planning* 57: 241-255.
- Oreszczyn, S., 2000. A systems approach to the research of people's relationships with English hedgerows. *Landscape and Urban Planning* 50: 107-117.
- Oreszczyn, S. et A. Lane, 2000. The meaning of hedgerows in the English landscape : different stakeholder perspectives and the implications for future hedge management. *Journal of Environmental Management* 60: 101-118.
- Palang, H., H. Alumäe et Ü. Mander, 2000. Holistic aspects in landscape development : a scenario approach. *Landscape and urban planning* 50: 85-94.
- Palang, H. et G. Fry, 2003. *Landscape interfaces*. In: H. Palang et G. Fry, (dir.). *Landscape interfaces, cultural heritage in changing landscapes*. Dordrecht, Kluwer academic publishers. Volume 1. pp. 1-13.
- Palka, E. J., 1995. Coming to grips with the concept of landscape. *Landscape journal* 14: 63-73.

- Pan, D., G. Domon, S. de Blois et A. Bouchard, 1999. Temporal (1958-1993) and spatial patterns of land use changes in Haut-Saint-Laurent (Québec, Canada) and their relation to landscape physical attributes. *Landscape ecology* 14: 35-52.
- Paquette, S., 2007. Les enjeux du paysage au Québec entre logique de préservation et de développement. *Économie rurale* 297-298: 41-54.
- Paquette, S. et G. Domon, 1999. Agricultural trajectories (1961-1991), resulting agricultural profiles and current sociodemographic profiles of rural communities in Southern Quebec (Canada): a typological outline. *Journal of rural studies* 15(3): 279-295.
- Paquette, S. et G. Domon, 2000. Le paysage comme agent de recomposition des communautés rurales du sud du Québec. Nouvelles possibilités, nouvelles exigences. *In*: M. Carrier et S. Côté, (dir.). *Gouvernance et territoires ruraux. Éléments d'un débat sur la responsabilité du développement*. Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec. pp. 190-222.
- Paquette, S. et G. Domon, 2001. Rural domestic landscape change: a survey of the residential practices of local and migrant populations. *Landscape Research* 26: 367-395.
- Paquette, S. et G. Domon, 2003. Changing ruralities, changing landscapes: exploring social recomposition using a multi-scale approach. *Journal of rural studies* 19: 425-444.
- Paquette, S., G. Domon et L. Roy, 2004. De l'agricole ...au paysage. Anciennes et nouvelles frontières socio-spatiales dans la recomposition des espaces ruraux du sud du Québec. *In*: Arlaud, S., Y. Jean et D. Royoux, (Dir.). *Rural-urbain, nouveaux liens, nouvelles frontières*. Rennes, Presses universitaires de Rennes, pp. 213-224.
- Parent, D., 2001. D'une agriculture productiviste en rupture avec le territoire à une agriculture durable complice du milieu rural. *Téoros* 20(2): 22-25.
- Perrier-Cornet, P., (dir.). 2002. *Repenser les campagnes*. La Tour d'Aigues, éditions de l'Aube / DATAR.
- Perrier-Cornet, P. et B. Hervieu, 2002. Les transformations des campagnes françaises : une vue d'ensemble. *In*: P. Perrier-Cornet, (dir.). *Repenser les campagnes*. Gémenos, éditions de l'Aube, DATAR. pp. 9-31.
- Perron, N., 1980. Genèse des activités laitières 1850-1960. *In*: N. Séguin, (dir.). *Agriculture et colonisation au Québec, aspects historiques*. Montréal, Boréal Express. pp. 113-140.
- Pinto-Correia, T., R. Gustavsson et J. Pirnat, 2006. Bridging the gap between centrally defined policies and local decisions - Towards more sensitive and creative rural landscape management. *Landscape ecology* 21: 333-346.
- Ploeg, J. D. v.d., 1995. *The tragedy of spatial planning. Scenario studies for the rural environment*, London, Kluwer academic publishers.
- Poirier, J., S. Clapier-Valadon et P. Raybaut, 1983. *Les récits de vie, théorie et pratique*. Paris, PUF.
- Poudevigne, I. et D. Alard, 1997. Landscape and agricultural patterns in rural areas: a case study in Brionne Basin, Normandy, France. *Journal of Environmental Management* 50: 335-349.

- Poullaouec-Gonidec, P., G. Domon et S. Paquette, 2005. Le paysage, un concept en débat. In: Poullaouec-Gonidec, P., G. Domon et S. Paquette, (Dir.). *Paysages en perspective*. Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, pp. 19-43.
- Poullaouec-Gonidec, P., G. Domon, G. Saumier et J. Ruiz, 2003. *Caractérisation des valorisations du littoral métissien*. Montréal, Rapport de recherche, Chaire en paysage et environnement, Université de Montréal: 134 p.
- Poullaouec-Gonidec, P., C. Montpetit, G. Domon, M. Gariépy, G. Saumier et D. Dagenais, 2001. *Concept et opérationnalisation du paysage. Balisage du concept de paysage, des méthodes et des enjeux publics au Québec*. Montréal, Chaire en paysage et environnement, Université de Montréal. Rapport déposé au ministère de la culture et des communications et à Hydro-Québec.
- Poullaouec-Gonidec, P., F. Tremblay, B. Chouinard, C. Ouellet, G. Saumier et M. Tanguay, 2001. *Développement d'une approche de prise en compte des enjeux de paysage soulevés par les dérivations de rivière à l'aide du cas de la dérivation partielle Cabonga-Dozois*. Montréal, Rapport déposé à Hydro-Québec, Chaire en paysage et environnement, université de Montréal.
- Primdahl, J., 1999. Agricultural landscapes as places of production and for living in owner's versus producer's decision making and the implications for planning. *Landscape and Urban Planning* 46: 143-150.
- Primdahl, J., A. G. Busck et L. S. Kristensen, 2004. Landscape management decisions and public-policy interventions. In: Jongman, R. H. G., (Dir.). *The new dimensions of the European landscape*. Dordrecht Springer, Wageningen UR Frontis series pp. 103-120.
- Racapé, J., 1999. Multifonctionnalité et environnement. *Pour* 164: 35-40.
- Reger, B., A. Otte et R. Waldhardt, 2006. Identifying patterns of land-cover change and their physical attributes in a marginal European landscape. *Landscape and urban planning* (In press).
- Roger, C., 2001. *Agriculture raisonnée, multifonctionnelle, biologique, ... : quelles voies vers une agriculture durable ?* INRA-SAE2, Mieux comprendre l'actualité, note de synthèse, novembre 2001.
- Rougerie, G. et N. Beroutchachvili, 1991. *Géosystèmes et paysages. Bilan et méthodes*. Paris, Armand Colin.
- Roy, L., S. Paquette et G. Domon, 2005. La campagne des néoruraux : motif de migration, territoires valorisé et usages de l'espace domestique. *Recherches sociographiques* 46(1): 36-65.
- Ruiz, J. et G. Domon, 2005a. Integrating physical and human dynamics in landscape trajectories: exemplified at the Aulnages watershed (Québec, Canada). In: B. Tress, G. Tress, G. Fry et P. Opdam, (dir.). *From landscape research to landscape planning: Aspects of integration, education and application*. Dordrecht Wageningen Wageningen UR Frontis Series, Volume 12, Springer. pp. 67-81.
- Ruiz, J. et G. Domon, 2005b. *L'évolution du paysage du bassin versant du ruisseau-des-Aulnages (1950-2000)*. Montréal, Rapport déposé au ministère de l'Agriculture, des

- Pêcheries et de l'Alimentation, Direction régionale Montérégie, secteur Est. Faculté de l'aménagement, université de Montréal. : 24 p.
- Ruiz, J. et G. Domon, 2005c. Les paysages de l'agriculture en mutation. *In*: P. Poullaouec-Gonidec, G. Domon et S. Paquette, (dir.). *Paysages en perspective*. Montréal, Presses de l'université de Montréal, série « Paysages ». pp. 47-97.
- Ruiz, J. et G. Domon, 2009. Analysis of landscape pattern change trajectories within areas of intensive agricultural use: case study in a watershed of southern Québec, Canada. *Landscape ecology* 24: 419-432.
- Ryan, R. L., 1998. Local perceptions and values for a midwestern river corridor. *Landscape and Urban Planning* 42: 225-237.
- Salamon, S., 2003. *Newcomers to Old Towns. Suburbanization of the Heartland*. Chicago University of Chicago Press.
- Sauer, C. O., 1925. *The Morphology of Landscape*. University of California, Publications in Geography 2: 19-53.
- Schmucki, R., S. deBlois, G. Domon et A. Bouchard, 2002. Spatial and temporal dynamics of hedgerows in three agricultural landscapes of southern Quebec, Canada. *Environmental Management* 30(5): 651-664.
- Setten, G., 2001. Farmers, planners and the moral message of landscape and nature. *Ethics, Place and Environment* 4: 220-225.
- Schreiber, K.-F., 1990. The history of landscape ecology in Europe. *In*: Zonneveld, I. S. et R. T. T. Forman, (Dir.). *Changing landscapes : an ecological perspective*, New York, Springer-Verlag, pp 21-33.
- Simpson, J. W., R. E. J. Boerner, M. N. DeMers, L. A. Berns, F. J. Artigas et A. Silva, 1994. Forty-eight years of landscape change on two contiguous Ohio landscapes. *Landscape Ecology* 9(4): 261-270.
- Skanes, H. M. et R. G. H. Bunce, 1997. Directions of landscape change (1741-1993) in Virestad, Sweden - characterised by multivariate analysis. *Landscape and urban planning* 38: 61-75.
- Smith, M. B. et J. S. Sharp, 2005. Growth, development and farming in an Ohio exurban region. *Environment and Behaviour* 37: 565-579.
- Smith, M. D. et R. S. Krannich, 2000. Culture Clash revisited: Newcomer and longer-term residents' attitudes toward land use, development, and environmental issues in rural communities in the Rocky Mountain West. *Rural Sociology* 65: 396-421.
- Smithers, J., A. E. Joseph et M. Armstrong, 2005. Across the divide (?): reconciling farm and town views of agriculture-community linkages. *Journal of rural studies* 21: 281-295.
- Soliva, R., 2006. Landscape stories: using ideal type narratives as a heuristic device in rural studies. *Journal of rural studies* 23: 62-74.
- Sooväli, H., H. Palang, E. Kaur, T. Peil et I. Vermandere, 2003. Combining approaches in landscape research, the case of Saaremaa, Estonia. *In*: H. Palang et G. Fry, (dir.).

- Landscape interfaces, cultural heritage in changing landscapes. Dordrecht, Kluwer academic publishers. Landscapes series, volume 1. pp. 357-374.
- Soucy-Gonthier, N., D. Marceau, M. Delage, L. Dumouchel, F. Dorion, A. Cogliastro, G. Domon et A. Bouchard, 2003. Détection de l'évolution des superficies forestières en Montérégie entre juin 1999 et août 2002 à partir d'images satellitaires LANDSAT-TM. Montréal, Rapport présenté à l'Agence forestière de la Montérégie (AFM), Faculté de géographie, université de Montréal: 27 p.
- Statistics Canada, 1951-2001. Agricultural census, Québec. Government of Canada. Ottawa.
- Statistique Canada, 2002. Recensement de la population de 2001. Ottawa, Gouvernement du Canada.
- Statistique Canada, 2004. Recensement de l'agriculture, données agricoles chronologiques - Canada et provinces. Gouvernement du Canada. Ottawa.
- Statistique Canada, 2006. Recensement agricole de 2006. Gouvernement du Canada. Ottawa.
- Stephenson, J., 2008. The cultural values model: an integrated approach to values in landscapes. *Landscape and Urban Planning* 84: 127-139.
- Stoate, C., N. D. Boatman, R. J. Borralho, C. R. Carvalho, G. R. d. Snoo et P. Eden, 2001. Ecological impacts of arable intensification in Europe. *Journal of environmental management* 63: 337-365.
- Strumse, E., 1994. Perceptual dimensions in the visual preferences for agrarian landscapes in western Norway. *Journal of environmental psychology* 14: 281-292.
- Strumse, E., 1996. Demographic differences in the visual preferences for agrarian landscapes in western Norway. *Journal of environmental psychology* 16: 17-31.
- Sylvestre, J.-P., (dir.). 2003. *Agriculteurs, ruraux et citoyens - Les mutations des campagnes françaises*. Dijon, EducAgri Éditions.
- Swetnam, R. D., 2007. Rural land use in England and Wales between 1930 and 1998: mapping trajectories of change with a high resolution spatio-temporal dataset. *Landscape and urban planning* 81: 91-103.
- Terkenli, T., 2001. Towards a theory of the landscape: The Aegean landscape as a cultural image. *Landscape and urban planning* 57: 197-208.
- Thomas, W.L., (dir.). 1956. *Man's Role in Changing the Face of the Earth*. Chicago, University of Chicago Press.
- Tilman, D. et P. Kareiva, (Dir.), 1997. *Spatial Ecology: The Role of Space in Population Dynamics and Interspecific Interactions*. Princeton University Press.
- Toublanc, M. 2004. *Paysages en herbe, le paysage et la formation à l'agriculture durable*. Dijon, Educagri éditions.
- Tress, B., 2001a. Farming and the landscape: Structures on organic and conventional farms. Dans: Bastian, O. et U. Steinhardt, (Dir.). *Development and perspectives in landscape ecology, conceptions, methods, application*. Dordrecht, Kluwer academic publishers, pp. 352-362.

- Tress, G., 2001b. Tourism and the landscape: a mutual relationship. *In*: Bastian, O. et U. Steinhardt, (Dir.). *Development and perspectives in landscape ecology, conceptions, methods, application*. Dordrecht, Kluwer academic publishers, pp. 362-373.
- Tress, B. et G. Tress, 2001. Capitalising on multiplicity: a transdisciplinary systems approach to landscape research. *Landscape and urban planning* 57: 143-157.
- Tress, B. et G. Tress, 2003. Scenario visualisation for participatory landscape planning - a study from Denmark. *Landscape and urban planning* 64: 161-178.
- Tress, B., G. Tress et G. Fry, 2005. Integrative studies on rural landscapes: policy expectations and research practice. *Landscape and urban planning* 70(1-2): 177-191.
- Tress, B., G. Tress, G. Fry et P. Opdam, (Dir.), 2005. *From landscape research to landscape planning: Aspects of integration, education and application*. Dordrecht Wageningen Wageningen UR Frontis Series, Volume 12, Springer.
- Turner, M. G., R. H. Gardner et R. V. O'Neill, 2001. *Landscape ecology in theory and practice. Pattern and process*, Springer.
- Turner, M. G. et C. L. Ruscher, 1988. Changes in landscape patterns in Georgia, USA. *Landscape Ecology* 1(4): 241-251.
- Van Huylenbroeck, G., V. Vandermeulen, E. Mettepenningen et A. Verspecht, 2007. Multifunctionality of agriculture : a review of definitions, evidence and Instruments. *Living Reviews in Landscape Research* 3.
- Vejre, H., B. Aaby et K. Olwig, 2004. Ecological aspects of multifunctional landscapes in a historical perspective. *In*: J. Brandt et H. Vejre, (dir.). *Multifunctional landscapes, Volume I, Theory, values and history*. Southampton, Boston, WIT Press. pp. 159-161.
- Vérificateur général du Québec, 2008. *Rapport du Vérificateur général à l'Assemblée nationale pour l'année 2007-2008, tome II - Rapport du commissaire au développement durable*. Gouvernement du Québec. Québec, 137 p.
- von Bonsdorff, P., 2005. Agriculture, aesthetics appreciation and the worlds of nature. *Contemporary aesthetics* 3. Available at : <http://www.contempaesthetics.org/newvolume/pages/journal.php>.
- Voulligny, É., G. Domon et J. Ruiz, 2009. Assessment of ordinary landscapes by expert and lay people: landscape values in areas of intensive agricultural use. *Land Use Policy* 26: 890-900.
- Vos, W. et H. Meekes, 1999. Trends in european cultural landscape development: perspectives for a sustainable future. *Landscape and urban planning* 46(1-3): 3-14.
- Wagner, M. M. et P. H. Gobster, 2007. Interpreting landscape change: measured biophysical change and surrounding social context. *Landscape and Urban Planning* 81: 67-80.
- Walford, N., 2004. Searching for a residential resting place: population in-migration and circulation in Mid-Wales. *Population, Space and Place* 10: 311-329.
- Ward, J. H., 1963. Hierarchical grouping to optimise an objective function. *Journal of the American Statistical Association* 58: 236-244.

- Ward, N., T. Marsden et R. Munton, 1990. Farm landscape change. Trends in upland and lowland England. Land Use Policy October: 291-302.
- Weber, M., 1965. Essai sur la théorie de la science. Paris, Plon.
- Westmacott, R. et T. Worthington, 1984. Agricultural landscapes - a second look. Cheltenham, Countryside commission.
- Wilson, G. A., 2001. From productivism to post-productivism ... and back again? Exploring the (un)changed natural and mental landscapes of European agriculture. Transactions of the Institute of British Geographers 26: 77-102.
- Wilson, G. A., 2008. From 'weak' to 'strong' multifunctionality: Conceptualising farm-level multifunctional transitional pathways. Journal of rural studies 24: 367-383.
- Winkler, J., 2005. The eye and the hand: professional sensitivity and the idea of an aesthetics of work on the land. Contemporary aesthetics 3. Available at : <http://www.contempaesthetics.org/newvolume/pages/journal.php>.
- Winter, M., 2000. Strong policy or weak policy? The environmental impact of the 1992 reforms to the CAP arable regime in Great Britain. Journal of rural studies 16: 47-59.
- Winter, M., P. Gaskell et C. Short, 1998. Upland landscapes in Britain and the 1992 CAP Reforms. Landscape research 23: 273-288.
- Wu, J. et R. Hobbs, 2002. Key issues and research priorities in landscape ecology: an idiosyncratic synthesis. Landscape ecology 17: 355-365.
- Zonneveld, I. S., 1995. Land ecology. An introduction to landscape ecology as a base for land evaluation, land management and conservation. Amsterdam, SPB Academic publishing.
- Zube, E., J. Sell et J. Taylor, 1982. Landscape perception: research, application and theory. Landscape Planning 9: 1-32.
- Zube, E., 1986. Landscape values: history, concepts and applications. *In*: Smardon, R., J. Palmer et J. Felleman, (Dir.). Foundations for visual project analysis. New-York, John Wiley and Sons, pp. 3-19.

Annexe I

Principales caractéristiques de l'évolution de l'agriculture au Québec 1951-2001 (Source : Statistique Canada, recensement de l'agriculture, Données agricoles chronologiques - Canada et provinces, 2004).

	1951	1961	1971	1981	1991	2001
Population agricole						
Population agricole (nombre)	792 756	585 485	334 955	205 300	128 430	96 675
- en pourcentage de la population totale	19,5 %	11,1 %	5,6 %	3,2 %	1,9 %	1,3 %
- en pourcentage de la population rurale	58,4 %	43,3 %	28,7 %	14,2 %	8,0 %	6,4 %
Caractéristiques générales des fermes						
Nombre total de fermes	134 336	95 777	61 257	48 144	38 076	32 139
Superficie totale des fermes (ha)	6 793 216	5 745 925	4 371 056	3 779 169	3 429 610	3 417 026
Superficie moyenne des fermes (ha)	51	60	71	79	90	106

	1951	1961	1971	1981	1991	2001
Utilisation des terres						
Total des terres mises en valeur par l'agriculture ¹ (ha), dont :	3 449 002	3 064 524	2 481 137	2 252 674	1 924 089	2 037 639
- Terres en culture (ha)	2 343 275	2 109 748	1 755 217	1 756 038	1 638 453	1 849 938
- Pâturages artificiels ou ensemencés (ha)	1 086 673	936 021	692 868	443 559	270 924	182 841
Autres terres ² (ha)	3 344 292	2 681 463	1 889 964	1 526 606	1 505 520	1 193 482
Cultures						
Blé (ha)	4 953	4 291	15 823	40 904	37 461	34 298
Avoine-grain (ha)	565 022	525 504	281 260	150 099	96 348	93 258
Orge (ha)	24 913	8 562	15 399	105 962	157 387	159 443
Mais-grain (ha)	1 210	2 499	55 817	165 446	293 758	435 676
Foin cultivé (ha)	1 478 584	1 340 428	1 092 135	965 455	861 654	780 339
Soja (ha)	-	-	-	1 439	25 271	148 070

¹. Les terres mises en valeur par l'agriculture contiennent les jachères, les terres en culture et les pâturages artificiels ou ensemencés

². Les « Autres terres » désignent tous les autres types de terres présentés sur une ferme (boisés, marécages, chemin, etc.). Dans le recensement agricole de 1951 cette catégorie comprenait également les terres à pacage et en 2001, elle inclut les superficies en arbres de Noël.

Annexe 2

Annexe 3

Annexe 4

Guide d'entrevue

Agriculteurs

Julie Ruiz

Septembre 2006

Chaire en paysage et environnement

Université de Montréal

Synopsis

Introduction

- Mise en contexte de l'étude
- Anonymat et neutralité de la recherche
- Possibilité de présenter les résultats à la population
- Premières questions au répondant de manière à le faire entrer dans l'entrevue et à le mettre en confiance

Thème 1 : Perception des changements passés

- Principaux changements observés sur le territoire depuis installation
- Raisons des changements
- Perception des changements
- Activités passées
- Changements au niveau des champs ? des arbres ? des haies ? des bâtiments ?

Thème 2 : Perception des changements actuels

- Préoccupations actuelles sur le territoire - Principales menaces
- Appréciation de la vie rurale
- Éléments valorisés et dévalorisés du territoire
- Éléments valorisés et dévalorisés de la propriété
- Relations de voisinage
- Perception de l'agriculture

Thème 3 : Pratiques actuelles – Relations d’usages au territoire

1. Pratiques agricoles, perception des attributs de leur propriété

- Caractéristiques de la ferme
- Location de terres / Terres louées
- Histoire de l’exploitation
- Pratiques agricoles
- Évolution récente (moins de 5 ans) des pratiques agricoles
- Utilisations des terres et perception des espaces cultivés
- Utilisation et perception des espaces non-cultivés
- Adoption de pratiques plus respectueuses de l’environnement
- Activités connexes à la ferme

2. Activités ludiques et récréatives sur le territoire

- Entretien du jardin, du potager, du verger,
- Activités récréatives pratiquées sur la propriété
- Activités récréatives pratiquées sur la municipalité

Thème 4 : Direction des changements futurs et changements souhaités

- Avenir probable du territoire
- Avenir souhaité pour ce territoire
- Attentes à l’égard de l’agriculture
- Projets à moyen terme et à long terme

Attributs du territoire

Boisés
Friches
Pâturages
Types de culture
Bords de champs
Haies
Cours d’eau
Végétation riveraine
Arbres isolés, ponctuels
Bâtiment moderne
Bâtiment traditionnel

Introduction

- Mise en contexte de l'étude
- Anonymat et neutralité de la recherche
- Possibilité de présenter les résultats à la population
- Premières questions au répondant de manière à le faire entrer dans l'entrevue et à le mettre en confiance

Questions types

Occupation professionnelle actuelle (principale, secondaire, du (de la) conjoint(e))

Durée de résidence

Lieu de naissance

Lieu de résidence antérieur

Lieu où vous considérez avoir passé la majorité de votre vie

Principales raisons d'installation sur ce territoire

Thème 1 : Perception des changements passés

Éléments à enquêter

- Principaux changements observés sur le territoire depuis installation
- Raisons des changements
- Perception des changements
- Activités passées
- Changements au niveau des champs ? des arbres ? des haies ? des bâtiments ?

Questions types :

Depuis votre installation, considérez-vous que votre territoire a changé :

- Beaucoup Moyennement Peu

Quels sont les principaux changements que vous avez observés sur le territoire depuis votre installation ? Que pensez-vous de ces changements ? Quels changements vous sont parus bénéfiques ? Quels changements vous sont parus négatifs ?

Connaissez-vous des endroits qui n'ont presque pas changé depuis votre installation sur cette propriété ? Qu'en pensez-vous ? À votre avis, quelles en sont les raisons ?

Connaissez-vous des endroits qui ont beaucoup changé depuis votre installation sur cette propriété ? Qu'en pensez-vous ? À votre avis, quelles sont les raisons de ces changements ?

Y a-t-il des activités que vous pratiquiez mais que vous ne pouvez plus faire aujourd'hui à cause de ces changements ? Au besoin, diriger le répondant vers des thèmes comme la pêche, la marche, la chasse, la cueillette, etc.

Avez-vous observé des changements au niveau des champs ? des arbres ? des haies ? des bâtiments ? des cours d'eau ? Est-ce positif ou négatif ? Pour quelles raisons ?

Thème 2 : Perception des changements actuels

Éléments à enquêter

- Préoccupations actuelles sur le territoire - Principales menaces
- Appréciation de la vie rurale
- Éléments valorisés et dévalorisés du territoire
- Éléments valorisés et dévalorisés de la propriété
- Relations de voisinage
- Perception de l'agriculture

Questions types

Préoccupations actuelles sur le territoire - Principales menaces

Qu'est-ce qui vous préoccupe le plus actuellement sur ce territoire ? Pour quelles raisons ?

Selon vous, qu'est-ce qui menace le plus votre territoire actuellement ? Pour quelles raisons ?

Avez-vous observé récemment des changements sur le territoire ? Vous semblent-ils bénéfiques ? Suffisant ? Insuffisant ? Pour quelles raisons ?

Quelles sont vos expériences négatives de ce territoire ? Quelles sont vos expériences positives de ce territoire ? Qu'appréciez-vous le plus sur ce territoire ? Qu'appréciez-vous le moins ?

Appréciation de la vie rurale

Qu'est-ce qui rend la vie ici agréable et intéressante ?

Éléments valorisés et dévalorisés du territoire

Qu'est-ce qui différencie votre territoire par rapport à un autre ?

Que montrez-vous en premier à vos visiteurs (parents ou amis) ? En dehors de votre propriété, quel endroit préférez-vous sur le rang ?

Images de marque (+ beaux sites) vs points noirs (ce qu'ils aiment le moins)

Est-ce que votre municipalité est représentative de votre image, perception d'une zone rurale, de la campagne ?

Plus grands défauts, inconvénients de votre municipalité selon vous vs vos visiteurs ?

Éléments valorisés et dévalorisés de la propriété

Quelle portion de votre propriété préférez-vous ? aimez-vous le moins ? (emplacements préférés vs moins appréciés) (motifs)

Principales qualités de la propriété (emplacement, terrain, maison, vue, tranquillité, odeurs),
Principaux inconvénients

Relations de voisinage

Avez-vous observé des changements au niveau des nouvelles populations qui s'installent sur le territoire ? Qu'en pensez-vous ?

Connaissez-vous d'autres agriculteurs (ou des non-agriculteurs) ?

Quelles relations entretenez-vous avec les autres usagers du territoire (entraide, conflit, etc.) ?

Perception de l'agriculture

Quand on vous parle de l'agriculture de la région, à quoi pensez-vous ? Et qu'en pensez-vous ? À partir de ce que la personne enquêtée a développé sur la description de l'agriculture, relancer en demandant ce qui est positif et ce qui est négatif. (Différencier ce qui est spontané et ce qui vient de la relance)

Avez-vous observé des changements récents au niveau de l'agriculture ? Qu'en pensez-vous ? En quoi trouvez-vous cela positif / négatif ?

Thème 3 : Pratiques actuelles – Relations d'usages au territoire

Éléments à enquêter

1. Pratiques agricoles, perception des attributs de leur propriété

- Caractéristiques de la ferme
- Location de terres / Terres louées
- Histoire de l'exploitation
- Pratiques agricoles
- Évolution récente (moins de 5 ans) des pratiques agricoles
- Utilisations des terres et perception des espaces cultivés
- Utilisation et perception des espaces non-cultivés
- Adoption de pratiques plus respectueuses de l'environnement
- Activités connexes à la ferme

2. Activités ludiques et récréatives sur le territoire

- Entretien du jardin, du potager, du verger,
- Activités récréatives pratiquées sur la propriété
- Activités récréatives pratiquées sur la municipalité

Questions types

1. Pratiques agricoles, perception des attributs de leur propriété

Caractéristiques de la ferme

Location de terres

Cultivez-vous des terres que vous louez à un voisin ? Certaines exigences vous sont-elles imposées par ce propriétaire ?

Louez-vous vos propres terres de culture à un voisin ? Avez-vous certaines exigences quant aux travaux agricoles effectués sur ces terres louées ?

Histoire de l'exploitation

Qu'est ce qui a le plus changé sur votre exploitation et dans vos pratiques agricoles depuis que vous possédez cette ferme ?

Pratiques agricoles

Décrivez les principales étapes de travail entre le sol à nu (mars) et la récolte
En montrant un champ devant la maison : qu'avez-vous fait du 1^{er} mars au 30 novembre ?

Les surfaces de votre exploitation vous paraissent-elles utilisées de manière optimale ?

Évolution récente (moins de 5 ans) des pratiques agricoles

Avez-vous apportez récemment des changements à vos pratiques agricoles ?

Perception des espaces cultivés

Nommez-moi un champ dont vous êtes particulièrement fier cette année ? Pour quelles raisons ?

Quand vous regardez un champ, qu'est-ce qui vous fait dire que vous avez bien travaillé ? Que regardez-vous ? Qu'est-ce qui attire votre attention ?

Utilisation et perception des espaces non-cultivés

(bords de champs, haies, végétation spontanée, cours d'eau, végétation riveraine, anciens bâtiments agricoles sur la propriété, nouveaux bâtiments)

De quelle manière entretenez-vous les bords de champs ? Enchaenez en demandant les raisons, pourquoi c'est important.

Possédez-vous de vieux bâtiments sur certains champs ? Que comptez-vous en faire ?

Adoption de pratiques plus respectueuses de l'environnement (type, motif, perception)

Avez-vous réalisé des aménagements de manière à contrer les problèmes d'érosion ? Pour quelles raisons ?

Activités connexes à la ferme

Boisés (pratiques sylvicoles + motifs)
Ventes directes (motifs)
Autres (motifs)

Activités ludiques et récréatives

Entretien du jardin, du potager, du verger

Que faites-vous quand vous êtes en congé ?

Activités récréatives pratiquées sur la propriété (marche, vélo, observation nature, photo, cueillette fruits sauvages, quatre-roues, motoneige, champignons, fleurs, chasse, pêche)

Les pratiques de ces activités vous ont-elles amené à faire des aménagements particuliers sur votre propriété ?

Activités récréatives pratiquées sur la municipalité (marche, vélo, observation nature, photo, cueillette fruits sauvages, quatre-roues, motoneige, champignons, fleurs, chasse, pêche)

Y a-t-il des activités que vous aimeriez faire mais que vous ne pouvez pas ? Pour quelles raisons ?

Thème 4 : Direction des changements futurs et changements souhaités

Éléments à enquêter

- Avenir probable du territoire
- Avenir souhaité pour ce territoire
- Attentes à l'égard de l'agriculture
- Projets à moyen terme et à long terme

Questions types

D'après les changements que vous avez observés récemment sur le territoire, à votre avis, à quoi ressemblera le territoire dans dix ans ? Que pensez-vous de cet avenir ? Quelles sont vos craintes ? Vos espoirs ?

De quelle manière souhaiteriez-vous voir évoluer votre territoire ? Qu'est-ce qui selon vous doit changer ?

Qu'attendez-vous de l'agriculture sur votre territoire ?

Quels sont vos projets d'ici 5 ans ? (aménagement de la propriété ; au niveau de la ferme)

Comment ils aimeraient laisser leur propriété avant de quitter ou en héritage à leurs proches ?

Si vous aviez l'occasion de déménager, dans quelles régions iriez-vous ?

Guide d'entrevue 2

Non- agriculteurs

Julie Ruiz

Septembre 2006

Chaire en paysage et environnement

Université de Montréal

Synopsis

Introduction

- Mise en contexte de l'étude
- Anonymat et neutralité de la recherche
- Possibilité de présenter les résultats à la population
- Premières questions au répondant de manière à le faire entrer dans l'entrevue et à le mettre en confiance

Thème 1 : Perception des changements passés

- Principaux changements observés sur le territoire depuis installation
- Raisons des changements
- Perception des changements
- Activités passées
- Changements de certains attributs du territoire

Thème 2 : Perception des changements actuels, du territoire et de ses attributs

- Préoccupations actuelles sur le territoire - Principales menaces
- Appréciation de la vie rurale
- Éléments valorisés et dévalorisés du territoire

- Caractéristiques de la propriété
- Location de terres
- Éléments valorisés et dévalorisés de la propriété
- Perception de l'agriculture
- Perception des espaces cultivés / pratiques agricoles
- Perception des espaces non-cultivés
- Relations de voisinage

Thème 3 : Pratiques actuelles – Relations d'usages au territoire

Activités ludiques et récréatives sur le territoire

- Entretien du jardin, du potager, du verger,
- Activités récréatives pratiquées sur la propriété
- Activités récréatives pratiquées sur la municipalité

Thème 4 : Direction des changements futurs et changements souhaités

- Avenir probable du territoire
- Avenir souhaité pour ce territoire
- Attentes à l'égard de l'agriculture
- Projets à moyen terme et à long terme

Attributs du territoire

Boisés
Friches
Pâturages
Types de culture
Bords de champs
Haies
Cours d'eau
Végétation riveraine
Arbres isolés, ponctuels
Bâtiment moderne
Bâtiment traditionnel

Introduction

- Mise en contexte de l'étude
- Anonymat et neutralité de la recherche
- Possibilité de présenter les résultats à la population
- Premières questions au répondant de manière à le faire entrer dans l'entrevue et à le mettre en confiance

Questions types

Occupation professionnelle actuelle (principale, secondaire, du (de la) conjoint(e))

Durée de résidence

Lieu de naissance

Lieu de résidence antérieur

Lieu où vous considérez avoir passé la majorité de votre vie

Principales raisons d'installation sur ce territoire

Thème 1 : Perception des changements passés

Éléments à enquêter

- Principaux changements observés sur le territoire depuis installation
- Raisons des changements
- Perception des changements
- Activités passées
- Changements de certains attributs du territoire

Questions types :

Depuis votre installation, considérez-vous que votre territoire a changé :

Beaucoup Moyennement Peu

Quels sont les principaux changements que vous avez observés sur le territoire depuis votre installation ? Que pensez-vous de ces changements ? Quels changements vous sont parus bénéfiques ? Quels changements vous sont parus négatifs ?

Connaissez-vous des endroits qui n'ont presque pas changé depuis votre installation sur cette propriété ? Qu'en pensez-vous ? À votre avis, quelles en sont les raisons ?

Connaissez-vous des endroits qui ont beaucoup changé depuis votre installation sur cette propriété ? Qu'en pensez-vous ? À votre avis, quelles sont les raisons de ces changements ?

Y a-t-il des activités que vous pratiquiez mais que vous ne pouvez plus faire aujourd'hui à cause de ces changements ? Au besoin, diriger le répondant vers des thèmes comme la pêche, la marche, la chasse, la cueillette, etc.

Avez-vous observé des changements au niveau des champs ? des arbres ? des haies ? des bâtiments ? des cours d'eau ? Est-ce positif ou négatif ? Qu'en pensez-vous ?

Thème 2 : Perception des changements actuels, du territoire et de ses attributs

Éléments à enquêter

- Préoccupations actuelles sur le territoire - Principales menaces
- Appréciation de la vie rurale
- Éléments valorisés et dévalorisés du territoire
- Caractéristiques de la propriété
- Location de terres
- Éléments valorisés et dévalorisés de la propriété
- Perception de l'agriculture
- Perception des espaces cultivés / pratiques agricoles
- Perception des espaces non-cultivés
- Relations de voisinage

Questions types

Préoccupations actuelles sur le territoire - Principales menaces

Qu'est-ce qui vous préoccupe le plus actuellement sur ce territoire ? Pour quelles raisons ?

Selon vous, qu'est-ce qui menace le plus votre territoire actuellement ? Pour quelles raisons ?

Avez-vous observé récemment des changements sur le territoire ? Vous semblent-ils bénéfiques ? Suffisant ? Insuffisant ? Pour quelles raisons ?

Quelles sont vos expériences négatives de ce territoire ? Quelles sont vos expériences positives de ce territoire ? Qu'appréciez-vous le plus sur ce territoire ? Qu'appréciez-vous le moins ?

Appréciation de la vie rurale

Qu'est-ce qui rend la vie ici agréable et intéressante ?

Est-ce que votre municipalité est représentative de votre image, perception d'une zone rurale, de la campagne ?

Éléments valorisés et dévalorisés du territoire

Qu'est-ce qui différencie votre territoire par rapport à un autre ? Quelle est la particularité de votre région ? De votre territoire ?

Que montrez-vous en premier à vos visiteurs (parents ou amis) ?

Images de marque (+ beaux sites) vs points noirs (ce qu'ils aiment le moins)

Plus grands défauts, inconvénients de votre municipalité selon vous vs vos visiteurs ?

En dehors de votre propriété, qu'appréciez-vous sur le rang ?

Caractéristiques de la propriété

Superficie possédée :

Superficie louée :

Location de terres

Louez-vous vos propres terres de culture à un voisin ? Avez-vous certaines exigences quant aux travaux agricoles /usages effectués sur ces terres louées ?

Éléments valorisés et dévalorisés de la propriété

Quelle portion de votre propriété préférez-vous ? aimez-vous le moins ? (emplacements préférés vs moins appréciés) (motifs)

Principales qualités de la propriété (emplacement, terrain, maison, vue, tranquillité, odeurs),
Principaux inconvénients

Perception de l'agriculture

Quand on vous parle de l'agriculture de la région, à quoi pensez-vous ? Et qu'en pensez-vous ?

A partir de ce que la personne enquêtée a développé sur la description de l'agriculture, relancer en demandant ce qui est positif et ce qui est négatif.

Avez-vous observé des changements au niveau de l'agriculture ? Qu'en pensez-vous ? En quoi cela vous affecte-t-il ? En quoi trouvez-vous cela positif ?

Perception des espaces cultivés / pratiques agricoles

Que retrouve-t-on comme culture sur votre territoire ? Qu'en pensez-vous ? Que pensez-vous des pratiques agricoles sur les terres en culture ?

Perception des espaces non-cultivés

(bords de champs, haies, végétation spontanée, cours d'eau, végétation riveraine, anciens bâtiments agricoles, nouveaux bâtiments)

Relations de voisinage

Avez-vous observé des changements au niveau des nouvelles populations qui s'installent sur le territoire ? Qu'en pensez-vous ?

Connaissez-vous des agriculteurs (ou des non-agriculteurs) ?

Quelles relations entretenez-vous avec les autres usagers du territoire (entraide, conflit, etc.) ?

Thème 3 : Pratiques actuelles – Relations d'usages au territoire

Éléments à enquêter

Activités ludiques et récréatives sur le territoire

- Entretien du jardin, du potager, du verger,
- Activités récréatives pratiquées sur la propriété
- Activités récréatives pratiquées sur la municipalité

Questions types

Activités ludiques et récréatives

Entretien du jardin, du potager, du verger

Que faites-vous quand vous êtes en congé ?

Activités récréatives pratiquées sur la propriété (marche, vélo, observation nature, photo, cueillette fruits sauvages, quatre-roues, motoneige, champignons, fleurs, chasse, pêche)

Les pratiques de ces activités vous ont-elles amené à faire des aménagements particuliers sur votre propriété ?

Activités récréatives pratiquées sur la municipalité (marche, vélo, observation nature, photo, cueillette fruits sauvages, quatre-roues, motoneige, champignons, fleurs, chasse, pêche)

Y a-t-il des activités que vous aimeriez faire mais que vous ne pouvez pas ? Pour quelles raisons ?

Thème 4 : Direction des changements futurs et changements souhaités

Éléments à enquêter

- Avenir probable du territoire
- Avenir souhaité pour ce territoire
- Attentes à l'égard de l'agriculture
- Projets à moyen terme et à long terme

Questions types

D'après les changements que vous avez observés récemment sur le territoire, à votre avis, à quoi ressemblera le territoire dans dix ans ? Que pensez-vous de cet avenir ? Quelles sont vos craintes ? Vos espoirs ?

De quelle manière souhaiteriez-vous voir évoluer votre territoire ? Qu'est-ce qui selon vous doit changer ?

Qu'attendez-vous de l'agriculture sur votre territoire ?

Quels sont vos projets d'ici 5 ans ? (aménagement de la propriété ; au niveau de la ferme)

Comment ils aimeraient laisser leur propriété avant de quitter ou en héritage à leurs proches ?

Si vous aviez l'occasion de déménager, dans quelles régions iriez-vous ?

Fiche synthèse remplie moins de deux heures après chaque entrevue

Numéro d'entrevue :

Caractéristiques de l'entrevue

Date du premier contact :

Date de l'entrevue :

Mode de contact :

Date de rédaction de la fiche :

Thèmes les plus frappants de l'entrevue

Quelles nouvelles hypothèses, spéculations, intuitions cette entrevue a-t-elle suggéré ?

Niveau interprétatif

Niveau conceptuel

Questions à envisager pour la prochaine entrevue

Nouveaux codes à développer

Inquiétudes quant à la méthodologie et à la grille d'entrevue

Annexe 5

Caractéristiques sociodémographiques des répondants

	Population non-agricole	Population vivant sur une exploitation agricole		Total
	n=10	Chef d'exploitation agricole n=11	Ensemble des répondants n=17	n=27
Âge				
plus de 60 ans	7	2	3	10
50-60 ans	1	4	4	5
40-50 ans	2	2	4	6
30-40 ans	0	3	4	4
Moins de 30 ans	0	0	1	1
Ancienneté de la résidence				
Toute sa vie	3	8	8	11
de 20 à 30 ans	7	2	5	12
de 10 à 20 ans	0	1	3	3
de 5 à 10 ans	0	0	0	0
moins de 5 ans	0	0	1	1
Niveau de scolarité				
Universitaire	2	1	3	5
Collégial	1	5	8	9
Primaire-Secondaire	7	5	6	13
Occupation professionnelle principale				
Retraité	7	0	0	7
Secteur tertiaire	3	0	2	5
Agriculteur	0	11	15	15
Lieu de naissance				
sur le territoire	3	7	7	10
en région rurale agricole	3	4	7	10
en région rurale agro-forestière	3	0	0	3
en milieu urbain	1	0	3	4
Lieu où l'individu à passer la majorité de sa vie				
sur le territoire	3	10	13	16
autre région rurale agricole	3	1	1	4
autre région rurale forestière	1	0	0	1
en milieu urbain	3	0	3	6

Lien entre la population non-agricole et le monde agricole

Lien avec l'agriculture	n=10
Aucun	1
Parents agriculteurs	4
Possède de la famille en agriculture	4
Anciens agriculteurs	2

Annexe 6

Collecte et traitement des données qualitatives

I. Démarche globale de collecte et de traitement des données qualitatives

Légende :

Étapes de collecte

Étapes de traitement

1. Contact téléphonique avec le répondant et prise de rendez-vous
2. Réalisation de l'entrevue
3. Retour sur l'entrevue avec la fiche synthèse (annexe 4)

Traitements réalisés après chaque entrevue au cours de la collecte des données

4. Transcription des données (entrevues + fiche du répondant)
5. Analyses thématiques préliminaires
6. Mise à jour d'une typologie préliminaire des relations au paysage

7. Seuil de saturation pressentie (12 entrevues)
8. Ajout de 5 entrevues supplémentaires pour validation

Traitements réalisés une fois l'ensemble des entrevues complété

9. Analyse du profil des répondants et des fermes
10. Validation de la typologie des relations au paysage avec la littérature
11. Élaboration de la typologie finale

12. Mise à jour de la typologie des communautés de relations au paysage

Processus itératif – nouvelle entrevue jusqu'à l'atteinte du seuil de saturation

Description des étapes 4, 5, 6 et 12 du traitement des données qualitatives

Note : les numéros des étapes renvoient à la figure de la page précédente

4. Transcription des données (entrevues + fiche du répondant)

Transcription manuelle par le chercheur de l'ensemble des entrevues enregistrées dans une base de données N'Vivo avec inscription du nom des personnes s'exprimant dans le cas d'entrevues avec plusieurs individus.

5. Analyses thématiques préliminaires

Analyse décontextualisée du corpus de données (l'ensemble des transcriptions sont traitées comme une seule et même base de données) selon les thèmes du guide d'entrevue réalisée sous N'Vivo selon les étapes suivantes :

5.1 Codage hiérarchique selon les grands thèmes du guide d'entrevue

Exemple : Liste partielle du codage

Niveau 1	Niveau 2
Trajectoire agricole/de vie	
Perceptions des changements passés	
Attributs valorisés	Caractéristiques de la propriété
	Caractéristiques du territoire
Attributs dévalorisés	Liés à la propriété
	Liés aux caractéristiques du territoire
Rapport à l'agriculture et à ses pratiques	Bonne pratique agricole
	Beau champs
	Bonne agriculture
	Motivations pour changer de pratiques
	Pratiques agricoles dévalorisées
	Aspects dévalorisés de l'agriculture
Pratiques domestiques et récréatives	
Relations avec le voisinage	
Avenir du territoire	Probable
	Souhaité
Projets futurs	

5.2 Développement d'un codage fin au sein de chacun des thèmes

Exemple : Codage hiérarchique partiel développé pour les caractéristiques de la propriété valorisées

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Attributs valorisés	Caractéristiques de la propriété	Taille de l'emplacement Proximité de la ville Qualité des terres Présence de bâtiments anciens Tranquillité

5.3 Compilation de tableaux de contingence pour chacun des thèmes

Exemple : Caractéristiques et attributs du territoire dévalorisés (extrait du tableau de contingence)

	Total (n=27)
Caractère homogène de l'agriculture (champs trop grands, monoculture de maïs, nostalgie des animaux en pâturage et de la culture du foin)	11
Manque de boisé	10
Vieux bâtiments agricoles non entretenus	10
Arbres et cours d'eau	9
Bâtiments agricoles modernes	6
Etc.	

6. Mise à jour d'une typologie préliminaire des relations au paysage

Analyses décontextualisées des entretiens (l'ensemble des transcriptions sont traitées comme une seule et même base de données) réalisées sous N'Vivo selon les étapes suivantes :

6.1 Codage des éléments valorisés, des motifs de valorisations et des pratiques liées aux valorisations au sein de l'ensemble de la base de données

Exemple de codage pour un extrait d'entrevue :

« Sur les bords de champs, j'ai laissé des branches, les haies naturelles. Moi je me dis, il faut pas qui vente trop ici parce que déjà y vente pas mal l'hiver. »

Motif

Élément valorisé

Pratique

6.2 Analyse des motifs de valorisations pour faire émerger la typologie

N’Vivo permettait d’extraire l’ensemble des extraits des entretiens où un motif de valorisation était présent. Ces derniers ont été analysés et recodés pour recevoir un ou plusieurs qualificatifs. Ces qualificatifs ont servi à établir la typologie des relations aux paysages. Les éléments valorisés et les pratiques ont alors été recodés pour être intégrés dans le codage des motifs de valorisations.

Exemple de codage pour un extrait d’entretien :

« Sur les bords de champs, j’ai laissé des branches, les haies naturelles. Moi je me dis, il faut pas qui vente trop ici parce que déjà y vente pas mal l’hiver. »

- Motif / Utilitaire
- Motif / Utilitaire/Élément valorisé / haies naturelles
- Motif / Utilitaire /Pratique / conservation

6.3 Analyse de l’ensemble des éléments valorisés et des pratiques liées aux valorisations pour l’élaboration de la description de chaque type de relation au paysage

Le codage précédent a permis de fournir une première description des éléments valorisés et des pratiques liées aux motifs de valorisations identifiés. Sur cette base, une première description de chaque type de relation au paysage a été réalisée.

12. Mise à jour de la typologie des communautés de relations au paysage

Analyse contextualisée du discours de chaque répondant (le discours de chaque répondant est traité de manière indépendante; chaque entretien est interprété en tenant compte de l’ensemble de discours propre au répondant) réalisée sous N’Vivo selon les étapes suivantes :

12.1 Codage du discours de chaque répondant selon la typologie des relations au paysage construite à l’étape II

Exemple de codage pour un extrait d’entretien :

« Nous ce qu’on apprécie le plus ici c’est la tranquillité et les grands espaces, tu peux sortir avec ta chaise dehors sans voir personne. Et nos voisins sont gentils, on a confiance en eux autres, ils entretiennent bien, ils sont fier de leurs endroits, c’est tout fleuri...c’est propre, le monde sont fier... »

- Relation hédoniste
- Relations avec le milieu social

12.2 Analyse interprétative du discours de chaque répondant au cours de laquelle :

(1) un tableau de contingence comptabilisant le nombre de fois où les propos du répondant renvoie à chaque type de relation est créé;

Exemple des relations aux paysages pour un répondant

(n : nombre fois où cette relations apparaît dans son discours):

Relations au paysage	Individu n° 2	
	Appréciation positive (n)	Appréciation négative (n)
Hédoniste	5	
Affective	6	
Utilitaire :		
- Productiviste	12	8
- Productiviste-environnemental	20	2
- Traditionnel-arcadien		8
Avec le milieu social	9	4

(2) La liste des éléments valorisés, dévalorisés, des motifs de valorisations et les pratiques liées aux valorisations propres à chaque répondant est générée;

(3) lecture à plusieurs reprises du discours de chaque répondant afin de valider et d'analyser la place occupée par chaque relation au paysage dans son discours (validation du tableau de contingence) et pour faire émerger des liens potentiels entre ses relations aux paysages (ex. : comprendre les éléments d'une relation utilitaire productiviste qui amène à une appréciation négative des relations utilitaires de type traditionnel-arcadien).

12.3 Génération d'une matrice de résultats pour l'ensemble des répondants

Un extrait de la matrice de résultats est fourni à la page 120.

12.4 Regroupement des répondants selon l'intensité des relations aux territoires qu'ils entretiennent et celle qu'ils dévalorisent afin de faire ressortir des types de communautés

Comparaison des résultats entre les répondants pour faire émerger des patrons et repérer les traits caractéristiques de chaque communauté de relations au paysage.

12.5 Rédaction de la typologie selon les grandes caractéristiques communes des individus appartenant aux types repérés à l'étape précédente

