Thèse de Magalie Franchomme, Lille 1, 2008

UNIVERSITE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIQUE DE LILLE

École Doctorale SESAM - Laboratoire Territoires, Villes, Environnement et Société

Thèse pour obtenir le grade de Docteur de l'Université des Sciences et Technologies de Lille
Géographie et Aménagement

n° d'ordre : 4303 G

DU CADASTRE NAPOLEONIEN A LA TRAME VERTE, LE DEVENIR DES PETITES ZONES HUMIDES PERIURBAINES EN REGION NORD-PAS DE CALAIS

TOME I

Présentée et soutenue publiquement par
Magalie Franchomme
le 1er décembre 2008

Jury :

Claude Kergomard, Professeur à l'Ecole Normale Supérieure, Paris (directeur)
Helga-Jane Scarwell, Professeur à l'Université de Lille 1(co-directrice)
Nacima Baron-Yellès, Professeur à l'Université de Marne-la-Vallée (Rapporteur)
Jean-Jacques Dubois, Professeur émérite à l'Université de Lille 1 (Président)
Gilles Hubert, Professeur à l'Université de Cergy-Pontoise (Rapporteur)
Bertrand Sajaloli, Maître de conférences à l'Université d'Orléans (Examinateur)

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr



Université des sciences et technologies de Lille

École Doctorale SESAM

Thèse

pour obtenir le grade de

Docteur de l'Université des sciences et technologies de Lille

Géographie et Aménagement

Présentée et soutenue publiquement par

Magalie Franchomme

le 1er décembre 2008

DU CADASTRE NAPOLEONIEN A LA TRAME VERTE, LE DEVENIR DES PETITES ZONES HUMIDES PERIURBAINES EN REGION NORD-PAS DE CALAIS

TOME I

Directeurs de la thèse :

Claude Kergomard, Professeur à l'Ecole Normale Supérieure, Paris

Helga-Jane Scarwell, Professeur à l'Université de Lille 1

Membres du jury :

Nacima Baron-Yellès, Professeur à l'Université de Marne-la-Vallée (Rapporteur)

Jean-Jacques Dubois, Professeur émérite à l'Université de Lille 1 (Président)

Gilles Hubert, Professeur à l'Université de Cergy-Pontoise (Rapporteur)

Bertrand Sajaloli, Maître de conférences à l'Université d'Orléans (Examinateur)

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

Ce travail se compose de deux tomes. La problématique et les résultats sont présentés en Tome 1. Ce volume est accompagné d'une synthèse cartographique : tome II - Atlas cartographique.
Les planches couleurs composant ce volume représentent l'occupation et de l'utilisation des sols sur une période d'un peu moins de deux siècles.

Photographies de couverture : « La Gîte », Parc de la Deûle – Santes (Franchomme, 2006).

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

« Les vrais hommes de progrès sont ceux qui ont pour point de départ un profond respect du passé. Tout ce que nous faisons, tout ce que nous sommes est l'aboutissement d'un travail séculaire », Ernest RENAN

(*Souvenir d'enfance et de jeunesse*, 1883).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

Remerciements

Comment trouver les mots qui exprimeront pleinement ma reconnaissance à toutes celles et tous ceux qui m'ont inspiré ou aidé ces dernières années.

Ma profonde gratitude va tout d'abord à mes deux directeurs, Claude KERGOMARD et Helga-Jane SCARWELL. Je les remercie pour leurs conseils judicieux, qui ont contribué à élargir mon champ d'observation, et pour la confiance qu'ils m'ont accordée au fil des années.

Je tiens également à remercier l'ensemble des membres du jury : Nacima BARON-YELLES, Jean-Jacques DUBOIS, Gilles HUBERT et Bertrand SAJALOLI d'avoir accepté d'évaluer ce travail et de participer à son achèvement.

Je souhaite faire mention de ma reconnaissance à l'égard des organismes qui ont financé et soutenu ce travail : le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (2003-2006) et l'Université des Sciences et Technologies de Lille (2006-2008).

Cette étude n'aurait pu être menée sans l'implication de nombreuses personnes et des précieuses informations qu'elles ont fournies dans le cadre de discussions informelles, rencontres impromptues ou lors d'entretiens. Je tiens à remercier particulièrement Gustave HERBO et Alexandre DRIANCOURT qui nous ont accompagnés lors de visites dans les marais. Merci à Guillaume LEMOINE de m'avoir donné matière à illustrer mes propos, grâce à son fond photographique. J'ai aussi bénéficié de l'accueil souvent chaleureux et toujours compétent des archivistes départementaux et des documentalistes de la DIREN (Michelle BERRIE) et de l'Agence de l'eau Artois-Picardie (Martine RYNEK).

Mes remerciements s'adressent ensuite à toutes les personnes avec qui j'ai eu le plaisir de travailler ou simplement d'échanger quelques idées. Merci plus particulièrement à : Jean-Jacques DUBOIS, Isabelle ROUSSEL, Christelle HINNEWINKEL, Pierre-Gil SALVADOR, Richard LAGANIER et Sylvain BIGOT.

Je ne ferais l'impasse ni sur le SIDD (séminaire interdisciplinaire du développement durable) et sur les personnes, qui depuis déjà plusieurs années, l'animent avec passion et ouverture (Bertrand ZUINDEAU, Bruno VILLALBA, Iraxte CALVO-MENDIETA, Séverine FRERE, Antoine GOXE) ; ni sur le Groupe d'Histoire de Zones Humides (Jean-Michel DEREX, Delphine GRAMONT, Virginie VERGNE, Bertrand SAJALOLI, Fabrice GREGOIRE, Corine BECK, entre autre) qui m'a accueilli il y quatre ans maintenant. Il y a aussi ceux qui ont contribué à me conduire sur le chemin de la thèse : Stéphane REVILLION et Philippe HANNOIS, Service régional de l'Archéologie, Habib BEN BOUBAKER (et toute sa famille), Université de Tunis-La Manouba, le laboratoire HALMA-Université de Lille 3.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Je suis également reconnaissante à tous les enseignants-chercheurs et à tout le personnel administratif de l'UFR de Géographie et d'Aménagement de l'Université de Lille, dont la liste serait trop longue à dresser et très certainement incomplète.
Merci à tous les étudiants avec lesquels j'ai eu le plaisir de travailler et d'échanger toujours dans la bonne humeur.

Je remercie très chaleureusement mes collègues géographes, préhistoriens, architectes et j'en passe… pour leur écoute, leur disponibilité, leur dynamisme et surtout leur passion pour la recherche. Toutes mes pensées vont à : Gabriela IONA-TOROIMAC, Emilie GOVAL, Stéphanie LEROUX, Bertrand LEFEVRE, Luc FLORENT, Johan OSZWALD, Lucas THENARD, David HERISSON et Isabelle ESTIENNE et tous les ceux qui se reconnaîtront.

Enfin, tout au long de ces années d'« intenses » recherches, j'ai pu me ressourcer et puiser l'énergie auprès de mes amis (un clin d'œil particulier à Mélanie, Jérémy et Olivia) et de mes proches, et plus spécialement auprès de mes parents et ma grand-mère. Je ne peux qu'exprimer ma fierté de partager ce travail avec eux.

A Guillaume, sans qui jamais ce travail n'aurait abouti et qui a supporté mes doutes et mes humeurs avec patience et amour. *Merci pour ta confiance et ta présence sans faille*.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Liste des sigles

AEAP	Agence de l'Eau Artois-Picardie
APB	Arrêté de Protection de Biotope
BASIAS	Inventaire d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués
BD	Base de données
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CA	Communauté d'Agglomération
CAD	Contrat d'Agriculture Durable
CAD	Communauté d'Agglomération du Douaisis
CAE	Contrat d'accompagnement
CAV	Contrat d'avenir
CC	Communauté de Communes
CERTU	Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques
CETE	Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement
CG	Conseil Général
CG 59	Conseil Général du Nord
CG 62	Conseil Général du Pas-de-Calais
CIAT	Comité Interministériel d'Aménagement du Territoire
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CORINE	Coordination de l'Information sur l'Environnement
CR	Conseil Régional
CUDL	Communauté Urbaine de Lille Métropole (devenue LMCU)
DATAR	Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
DOCOB	Document d'objectifs
DRAE	Délégation Régionale de l'Architecture et de l'Environnement
DRE	Direction Régionale de l'Equipement
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EDEN 62	Espace DEpartementaux Naturels du Pas de Calais
ENLM	Espace Naturel Lille Métropolitain
ENR	Espace Naturel Régional
ENS	Espace Nature Sensibles (politique départementale)
EPF	Etablissement Public Foncier
ESRI	Environmental Systems Research Institute
GDF	Gaz de France
Ha	Hectare
Hab.	Habitant
HLL	Habitat léger de loisir
IFEN	Institut Français de l'Environnement
IGN	Institut Géographique National
km	Kilomètre
LIFE	L'Instrument Financier pour l'Environnement

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

LMCU	Lille Métropole Communauté Urbaine
LOADDT	Loi d'Orientation d'Aménagement et de Développement Durable des Territoires
LPO	Ligue de Protection des Oiseaux
m	Mètre
MEDD	Ministère de l'Écologie et du Développement Durable
MNE	Maison de la Nature et de l'Environnement
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
ONF	Office National des Forêts
ONZH	Observatoire National des Zones Humides
OPUR	Organisme de Protection et d'Utilisation de la Ruralité
OREAM	Organisations d'Etudes d'Aménagement des Aires Métropolitaines
PIG	Projet d'Intérêt Général
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNAZH	Plan National d'Action pour les Zones Humides
PNR	Parc Naturel Régional
PNRCMO	Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale
PNRZH	Programme National de Recherche sur les Zones Humides
PSEQZH	Programme de suivi et d'évaluation de la qualité des zones humides
PSIC	Proposition de site d'intérêt communautaire
POS	Plan d'Occupation des Sols
RNR	Réserve Naturelle Régionale
RNV	Réserve Naturelle Volontaire
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU	Surface Agricole Utile
ScoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAU	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
SDDU	Schéma Directeur de Développement et d'Urbanisme
SIC	Site d'intérêt communautaire
SIG	Système d'Information Géographique
SIRA	Syndicat Intercommunal de la Région d'Arleux
SRAD	Schémas Régionaux d'Aménagement et de Développement du Territoire
SSCENR	Schéma de services collectifs « Espaces Naturels et Ruraux »
STH	Superficie Toujours en Herbe
TDENS	Taxe Départementale sur les Espaces Naturels Sensibles
UICN	Union International de Conservation de la Nature
VNF	Voies Navigables de France
USTL	Université des Sciences et Technologies de Lille
ZH	Zone humide
ZICO	Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Sommaire

REMERCIEMENTS 3
LISTE DES SIGLES 5
SOMMAIRE 9

INTRODUCTION GENERALE 13

PREMIERE PARTIE : DEFINIR LES ZONES HUMIDES EN CONTEXTE PERIURBAIN 21

INTRODUCTION 23
CHAPITRE 1 : UNE SITUATION REGIONALE JUSTIFIANT LE CHOIX DES TERRAINS D'ETUDE 25
INTRODUCTION 25
1.1. LA REGION NORD-PAS DE CALAIS ENTRE URBANISATION ET INDUSTRIES 26
1.2. CHOIX DES TERRAINS D'ETUDE 41
CONCLUSION 53
CHAPITRE 2 : DE L'EXPLOITATION DES MARAIS A LA PATRIMONIALISATION DES ZONES HUMIDES 57
INTRODUCTION 57
2.1. UNE EVOLUTION MOUVEMENTEE OU LA LONGUE MISE EN PLACE DES MILIEUX HUMIDES ACTUELS 58
2.2. CONNAISSANCE, SAUVEGARDE, PATRIMONIALISATION : LA NAISSANCE DE L'OBJET « ZONE HUMIDE » 81
CONCLUSION 102
CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE 105

DEUXIEME PARTIE : DOCUMENTER LES ZONES HUMIDES : EVOLUTION DE L'OCCUPATION DU SOL DE TROIS ZONES HUMIDES DU NORD-PAS DE CALAIS 107

INTRODUCTION 109
CHAPITRE 3 : DES USAGES AUX PAYSAGES : EVOLUTION DE LA CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES 111
INTRODUCTION 111
3.1. LA COMPREHENSION DES PAYSAGES D'EAU PAR LA GEOHISTOIRE 112
3.2. DOCUMENTS ET FAITS HISTORIQUES : LES BORNES CHRONOLOGIQUES 128
3.3. LES SOURCES UTILISEES DANS L'ETUDE 136
CONCLUSION 152
CHAPITRE 4 : LA GEOMATIQUE COMME OUTIL D'APPREHENSION TEMPORELLE ET PARCELLAIRE DES ZONES HUMIDES 155
INTRODUCTION 155
4.1. L'EMPLOI DES SYSTEMES D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE 156
4.2. L'INTEGRATION AU SIG ET ANALYSE DES PLANS CADASTRAUX ET DES ETATS DE SECTION. 157
4.3. METHODE D'ETUDE DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES 168
4.4. ÉLABORATION DES ETATS DE REFERENCE DE L'OCCUPATION DU SOL 175
CONCLUSION 183

© 2010 Tous droits réservés.

CHAPITRE 5 : DE LA RECONTRUCTION D'ETATS SUCCESSIFS A L'ANALYSE GEOHISTORIQUE DES ZONES HUMIDES 185
INTRODUCTION 185
5.1. LES MARAIS RURAUX : LONGTEMPS OUBLIES, NIES MAIS SOUMIS AUX EXPLOITATIONS TRADITIONNELLES 186
5.2. DE LA DIVERSIFICATION DES ENJEUX A LA NAISSANCE DE TERRITOIRES EN QUETE D'IDENTITE 212
CONCLUSION 258
CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE 261

TROISIEME PARTIE : ENJEUX ET APPROPRIATION DES ZONES HUMIDES DU NORD-PAS DE CALAIS 265

INTRODUCTION 267
CHAPITRE 6 : ZONES HUMIDES ET STRATEGIES D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE 269
INTRODUCTION 269
6.1. QUELLE PLACE POUR LES ZONES HUMIDES DANS LES STRATEGIES D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ? 270
6.2. LA DIVERSITE DES GESTIONS LOCALES 286
CONCLUSION 306
CHAPITRE 7 : STRATEGIES LOCALES : MISE EN PERSPECTIVES DES LOGIQUES ET DES DEFIS DE L'AMENAGEMENT DES ZONES HUMIDES 309
INTRODUCTION 309
7.1. VERS DE NOUVELLES CONCEPTIONS DE LA « ZONE HUMIDE » 310
7.2. ENTRE CONVERGENCE ET COMPROMIS : DES CHOIX STRATEGIQUES 339
CONCLUSION 347

CONCLUSION GENERALE 351

TABLE DES MATIERES 359
TABLE DES ILLUSTRATIONS 363
BIBLIOGRAPHIE 368
TABLES DE REFERENCES DES DONNEES DOCUMENTAIRES, PHOTOGRAPHIQUES, CARTOGRAPHIQUES ET D'ENTRETIENS 397
GLOSSAIRE 405

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

INTRODUCTION GENERALE

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Depuis le début des années 1970 (Convention de Ramsar), les zones humides suscitent un intérêt fondé sur les nombreux services et fonctions écologiques et socio-économiques qu'elles assurent (Barnaud et Fustec, 2007). Premièrement, il faut souligner leur rôle majeur dans la gestion de l'eau, en particulier par le maintien et la protection des réserves en eau potable, ainsi que dans la préservation de la biodiversité (Boutin et Mouchel, 2000 ; Fustec et Lefeuvre (coll.), 2000). En second lieu, les zones humides présentent de multiples avantages en termes d'activités récréatives et de loisirs : pêche, chasse, promenades, activités de découverte de la nature, loisirs nautiques sur les plans d'eau, etc. (Laurans et *al.*, 2000).

Depuis les années 1980, l'émergence du concept de développement durable a permis l'apparition de nouvelles pratiques en matière de politiques d'aménagement du territoire. Celles-ci s'intéressent, de plus en plus à la conservation ou à la réhabilitation des paysages, à l'amélioration du cadre de vie et au développement économique des sociétés, elles s'appuient à cet égard sur les « espaces de nature ». C'est dans ce contexte qu'il faut situer l'intérêt porté aujourd'hui sur les zones humides. La littérature sur les zones humides porte le plus souvent sur un nombre restreint d'espaces naturels « emblématiques » ; à côté de ceux-ci, il existe cependant un grand nombre de petites zones humides, peu citées voire oubliées. C'est particulièrement le cas dans les régions anciennement industrialisées et urbanisées d'Europe du Nord-Ouest, dont la région Nord-Pas de Calais ; longtemps dominée par des activités industrielles lourdes et polluantes, la région présente de profondes séquelles environnementales ; l'urbanisation, précoce et dense, n'a laissé finalement que peu de place aux espaces naturels (Veltz et Davezies (dir.), 2004).

Les réflexions menées dans le cadre de ce travail de thèse sont nées du constat que les zones humides situées à la périphérie des villes sont des espaces convoités, et ce, quelle que soit leur réelle valeur intrinsèque. Leur présence a historiquement été déterminante dans l'agencement du territoire et le déploiement des activités économiques, mais la « *vague déferlante du développement durable* » (Wachter, 2002, p. 171) et leur insertion dans l'espace périurbain modifie profondément le regard que leur porte l'aménageur. Ce

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

regard est fortement influencé par une situation régionale qui donne une place éminente aux initiatives locales et régionales (Scarwell et *al.* (dir.), 2008), et font des infrastructures hydrographiques et des zones humides un nouvel enjeu de développement, qui incite à renouveler les approches et les outils d'analyse utilisés classiquement, par exemple dans le cadre du Programme National de Recherche sur les Zones Humides.

Notre problématique est donc moins de caractériser, délimiter les zones humides et d'en comprendre le fonctionnement, que de définir et d'examiner les modes d'intervention, passés et actuels, et leurs effets sur les espaces et les paysages. Notre hypothèse est que les récentes préoccupations environnementales ont suscité de nouvelles visions et pratiques en matière de gestion des zones humides, et que les politiques publiques doivent désormais composer avec les initiatives locales.

Analyser les stratégies d'aménagement implique d'interroger le territoire. Parmi les nombreuses définitions possibles du terme (Lévy et Lussault, 2003), nous définissons le territoire à la fois comme *une partie de l'espace terrestre appropriée et organisée par la société*, prenant en compte les contraintes naturelles et la dimension historique, et comme *le cadre de l'action des politiques publiques.* Par conséquent, **nous désignons, dans ce travail, les zones humides comme des « objets d'histoire » et comme des « territoires de projet »,** présentant évidemment les principaux caractères hydromorphes traditionnellement associés à ces milieux dans une perspective naturaliste, mais qui sont surtout le cadre de l'appréhension et de la gestion de différentes questions environnementales.

Deux types d'investigation ont été menés. La première est une étude historique des zones humides, dont les objectifs sont l'examen de l'évolution des états paysagers et des rapports entre la société et son environnement, par le biais de démarches d'étude du passé. Au point de départ de ces travaux, se situe un questionnement méthodologique. Notre démarche a consisté à reconstruire à partir de documents d'archives et de photographies aériennes les occupations du sol passées. Ces occupations sont abordées au travers du concept de paysage-objet (Brunet, 1992). La seconde approche est une étude des enjeux et de l'appropriation actuelle des zones humides par les politiques publiques régionales et locales. Elle passe par l'examen des documents de planification, d'orientation, d'urbanisme, ainsi que des zonages environnementaux.

La recherche ne porte pas sur l'ensemble des zones humides du Nord-Pas de Calais, mais sur un échantillonnage représentatif des grands enjeux environnementaux régionaux

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

(ressources en eau et demande sociale de lieux de nature). La sélection des zones étudiées répond à trois critères :

- elles surmontent les nappes phréatiques productives et les champs captants irremplaçables ;
- elles sont à proximité d'un centre urbain et donc soumises à l'influence urbaine ;
- elles sont couvertes par des documents d'archives permettant une analyse historique fine des lieux.

Le marais de Guînes, situé à une quinzaine de kilomètres au sud de l'agglomération calaisienne, est un vaste ensemble tourbeux. La vallée de la Sensée et la vallée de la Haute Deûle sont deux fonds de vallée humide, toutes deux situées, à des degrés divers, en milieu périurbain. Le bassin versant de la Sensée est délimité par le quadrilatère Arras, Douai, Bouchain, Cambrai, alors que la Haute Deûle se localise au sud de la métropole lilloise, et est rattachée administrativement à la Communauté urbaine de Lille.

Ainsi, **la première partie** de ce travail est consacrée à la présentation et à la conceptualisation de l'objet et du cadre géographique de la recherche.

Le **chapitre 1** privilégie l'entrée géographique, et montre en quoi l'intégration des zones humides est à la fois fortement liée à l'acuité des problèmes environnementaux spécifiques à la région, aux questions que posent en particulier la qualité des eaux et la demande sociale de lieux de nature. Le **chapitre 2** s'inscrit dans une perspective historique générale. Les milieux humides sont présentés au travers de leur formation, puis des pratiques d'aménagement et d'occupation du sol. Enfin, nous exposons les principales étapes qui ont contribué à la reconnaissance sociale, scientifique et politique des zones humides.

La deuxième partie se développe autour de l'évolution de l'occupation du sol et des usages de nos trois terrains. Cette partie a pour but d'identifier les facteurs de changements passés susceptibles d'agir, encore actuellement, sur ces territoires. Toutefois, ces objectifs soulèvent le problème de la prise en compte du temps dans les processus d'observation, et en particulier dans les études géographiques. Comment concilier l'étude du temps et l'étude de l'espace ?

Les **chapitres 3 et 4** sont principalement axés sur la présentation des démarches et des outils permettant la reconstitution d'états paysagers anciens. Ces derniers sont élaborés par le traitement informatique du cadastre napoléonien, daté du XIXe siècle et d'une série de photographies aériennes de 1947 à 2000. A partir de ces éléments, nous nous efforçons,

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

dans **un cinquième chapitre**, d'analyser, sur chaque site, les différents usages et pratiques d'exploitation des ressources locales, les stratégies et les intérêts des usagers mobilisés autour des marais sur environ deux siècles.

La **troisième et dernière partie** présente les nouveaux enjeux et appropriations des zones humides du Nord-Pas de Calais.

Le **chapitre 6** examine les stratégies contemporaines d'aménagement du territoire dans lesquelles les zones humides sont d'une manière ou d'une autre intégrées. Nous nous y intéressons plus particulièrement aux articulations des politiques et des modes de gestion, aux échelles régionale et locale, en mettant l'accent sur les outils de l'aménagement : inventaires, zonages et planification. A la suite, le **chapitre 7** cherche à dégager les enjeux et les logiques de l'appropriation contemporaine des zones humides et des politiques d'aménagement.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

PREMIERE PARTIE :
DEFINIR LES ZONES HUMIDES EN CONTEXTE PERIURBAIN

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

INTRODUCTION

Cette première partie présente les arguments justifiant l'intérêt scientifique pour les zones humides en région Nord-Pas de Calais. Dans un contexte de forte artificialisation, elles sont très souvent assimilées à la terminologie générique « espaces naturels », sans qu'une grande distinction entre les deux soit effectuée. Cette ambiguïté questionne la conception même du terme « nature ».
Partant du postulat que la « *nature est une construction sociale variable en fonction des sociétés et de leur histoire* » (Becerra, 2003, p. 24), il nous semble nécessaire d'étudier le rapport que les individus ou les groupes sociaux entretiennent avec ce milieu particulier que sont les zones humides et de faire un détour historique pour en comprendre sa construction. Le contexte géographique et historique permet-il d'éclairer l'intérêt que nous portons aux zones humides situées en contexte périurbain ?

Dans le **chapitre 1**, nous nous efforçons d'éclairer les spécificités du contexte régional. Ainsi, nous explicitons, dans un premier temps, les termes « espaces naturels » et « zones humides » dans une région où le taux d'urbanisation avoisine les 15 % et pour laquelle la problématique zone humide est récente. Toutefois, il est difficile dans le contexte environnemental régional d'obtenir des informations statistiques fiables et homogènes sur la superficie et le type de zones humides présentes. Une analyse critique des sources est donc indispensable pour tenter d'approcher au plus juste leur superficie exacte. Dans un second temps, le chapitre dresse un état des lieux environnemental du Nord-Pas de Calais. Il expose, successivement, les principaux caractères que sont l'agri0culture, l'urbanisation, l'industrie et plus globalement l'artificialisation. Tous ces éléments, sources de fragmentation de l'espace et de vulnérabilité environnementale permettent de comprendre l'intérêt croissant pour les zones humides. L'objectif de cette première réflexion est de cerner l'ensemble des enjeux qui se jouent autour de ces milieux. Ces enjeux et leur appréhension à l'échelle régionale sont envisagés au travers des études de cas sélectionnées. Ces secteurs d'étude sont présentés en dernier point de ce chapitre.

Afin de construire une grille de lecture commune à l'ensemble de nos secteurs, nous souhaitons dans un **second chapitre** expliquer l'évolution historique générale des

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

zones humides, en privilégiant les dynamiques régionales au regard du contexte politique, économique et social, national et international. Dans cette configuration complexe, il s'agit, tout d'abord, de retracer rapidement la formation de la plaine maritime, l'évolution historique des usages et les rapports de force. De cette approche historique, émergent des concepts sous jacents et des pratiques d'aménagement à l'origine de la situation actuelle des zones humides périurbaines. Ce chapitre a donc pour objectif de présenter les différentes étapes qui ont contribué à la construction de l'objet scientifique, politique et social que constituent d'une manière générales les zones humides.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

CHAPITRE 1 : UNE SITUATION REGIONALE JUSTIFIANT LE CHOIX DES TERRAINS D'ETUDE

INTRODUCTION

L'image associée à la région Nord-Pas de Calais se compose très souvent, si ce n'est toujours, de terrils, de corons ou encore d'usines. Quelquefois apparaissent, en surimpression de vastes champs cultivés de céréales ou de betteraves. Mais jamais, à l'inverse de certaines régions connues pour la splendeur de leur paysage, on accolerait les termes Nord-Pas de Calais et nature.

Dans le cadre de l'inventaire du patrimoine naturel, lancé en 1982 par le Ministère de l'Environnement, plus de 340 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF[1]) ont été recensées. Près de 40 % sont des zones humides ou des milieux aquatiques. Ainsi, s'intéresser aux milieux humides de la région Nord-Pas de Calais revient, notamment, à travailler sur les espaces naturels régionaux. Néanmoins, à l'exception de quelques usagers traditionnels et d'experts, ces milieux sont, pour la majeure partie de la région, « *particulièrement absents de l'identité culturelle et sociale* » (Amalric, 2005, p. 18). Il peut alors paraître contradictoire d'étudier les zones humides de cette région. Mais c'est justement ce caractère exceptionnel qui attire le chercheur que nous sommes, mais également l'aménageur confronté à une demande sociale grandissante d'espaces de nature et à un cruel manque de milieux naturels.

Ce chapitre s'organise en deux temps. La première section est un préalable pour saisir les enjeux environnementaux qui se jouent autour des zones humides et plus globalement dans la région. Ainsi, pour tester les hypothèses présentées dans l'introduction générale, trois zones humides ont retenu notre attention : le marais de Guînes (au sud de l'agglomération calaisienne), la vallée de la Sensée (au sud de l'ex-bassin minier) et celle de la Haute Deûle (au sud-ouest de Lille). Les raisons qui ont conduit ce choix et la présentation de ces terrains font l'objet de la seconde section.

[1] Nous aurons l'occasion de revenir au fil du texte sur l'inventaire ZNIEFF.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

1.1. La région Nord-Pas de Calais entre urbanisation et industries

La région présente la plus faible part d'espaces naturels en France. La forte densité de population, les nombreuses infrastructures de communication, le fort développement de l'agriculture intensive et l'important héritage industriel constituent autant de facteurs qui concourent à l'artificialisation et à la fragmentation du territoire régional (CETE Nord-Picardie, 1997 ; DIREN NPDC, 2000). Les espaces naturels régionaux forment donc une mosaïque de paysages, certes diversifiés mais distincts les uns des autres. Au regard de ces éléments, on peut s'interroger sur le sens du terme « naturel ».

1.1.1. Qu'est-ce qu'un espace naturel dans le Nord-Pas de Calais ?

Dans le cadre de cette recherche, nous employons fréquemment les termes d'« espaces naturels » ou de « milieux naturels ». Aussi avant d'aller plus en avant dans ce travail, il est préférable de s'accorder sur leur définition. Tout d'abord, le concept d'« espace » est difficile à cerner, dans leur article J. Lévy et M. Lussault (2003) le définissent comme « *un agencement construit par des opérateurs* » (p. 332). Il s'agit d'un objet social renvoyant à une surface, à un foncier ou encore à un ou des usages. Le « milieu », par contre, renvoie à un concept écologique et il s'apparente à un biotope ou bien encore à un écosystème (Demangeon, 2000).

Ces expressions sont largement utilisées dans les divers documents diagnostiques, à l'exemple des diagnostics territoriaux de la DIREN (2000) et des cahiers régionaux de l'environnement de l'IFEN (2004) ou dans les documents d'aménagement, tels que le Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (Région Nord-Pas de Calais, 2006), la *Trame verte et bleue* (Conseil Régional NPDC, 2005) ou plus généralement les SCoT… Mais aucune de ces études n'explicite leur désignation, de sorte que nous avons bien du mal à saisir ces espaces. Donc plus qu'une définition, il s'agit ici d'exposer leur réalité physique dans la région, autrement dit qu'appelle t'on « nature » ou « naturel » dans le Nord-Pas de Calais.

Syntaxiquement, les « espaces naturels » ou les « milieux naturels » renvoient à des « lieux de nature ». Or la nature est, comme l'affirme J.M. Besse en 1997, « *une réalité que nous fréquentons de façon intime et régulière* […] *mais dont la définition nous échappe* » (p. 35). En outre, elle prend des significations multiples et souvent contradictoires. Sous le mot « nature » se cachent donc des images et des présupposés très

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

marqués, dont on peut retenir trois formes (Hunt, 1996 ; Le Dantec, 1996 ; Donadieu, 1998) :

(**a.**) **La nature brute**. Incarnée par les immenses paysages millénaires, elle s'organise librement sans aucun artifice. La nature est alors étroitement attachée au sauvage. Royaume du végétal et de l'animal, elle est exempte d'action de l'Homme et est donc affranchie de toutes interventions humaines volontaires ou involontaires (Thoreau, 2005). C'est la *wilderness* des anglo-saxons, autrement dit la nature sauvage préservée et à préserver intacte. Elle renvoie à des notions sous-jacentes de nature vierge et primitive. Suivant ce modèle, les espaces libres, non bâtis, ne peuvent être considérés comme naturels.

De toute évidence, dans une région aux pratiques rurales et industrielles aussi anciennes, cette première acception n'existe pas. L'Homme a depuis longtemps façonné son environnement, il a agi sur sa forme et sur son évolution. Il en va, d'ailleurs, de même pour tout le territoire français. Avec la montée des préoccupations environnementales et l'émergence d'un besoin sociale de nature, principal corollaire d'une pression urbaine croissante et d'une déprise agricole amorcée dans les années 1980, le mot nature prend un sens plus élargi. On accole alors des adjectifs nouveaux : « nature anthropisée », « nature cultivée » (**b.**) ou encore « nature jardinée » (**c.**), en opposition à la « nature sauvage » ou à la « nature naturelle » (Larrère et Larrère, 1997 ; Raffin, 2002).

(**b.**) **La nature cultivée**. La nature se confond ici avec la « campagne » où le bois, l'étang, la mare, le pré, la haie incarnent les formes traditionnelles de représentation (Donadieu, 1998). Ces milieux, aux portes de la ville, sont le support d'occupations et d'usages variés qui résultent de l'interaction, souvent séculaire, entre l'activité humaine et les ressources naturelles. C'est la nature façonnée par l'Homme et qui évolue sous son action visible. Parallèlement, la fonction des campagnes a évolue : de lieu de production agricole, s'ajoutent les fonctions d'habitation et de loisirs (Luginbühl, 1989). De fait, la chasse, la pêche, la cueillette, les activités de détente et de promenade, les pratiques sportives s'exercent préférentiellement dans ces espaces « naturels » peu ou moyennement altérés par l'Homme (Bigando, 2006).

(**c.**) **La nature jardinée**. Enfin, la dernière acception est très récente, puisqu'elle naît de la demande urbaine d'espaces naturels. L'espace « naturel » se présente alors sous l'aspect d'un espace vert engazonné, fleuri ou arboré. C'est le parc de proximité, lieu à portée de main qui peut prendre la forme d'un modeste enclos plus ou moins soigné,

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

mais c'est aussi le parc, couvrant de grandes surfaces à « *l'intérieur duquel l'homme cherche à tirer parti du meilleur de la nature* » (CERTU, 2001, p. 32). Il est caméléon : il peut prendre les traits d'une nature sauvage, telle que restée dans l'imaginaire collectif ou être un lieu de pur artifice horticole ou forestier. Il est dans tous les cas le fruit d'une création, d'un aménagement.

Ces natures humanisées, selon l'expression de J.P. Raffin (2002), ont vocation à satisfaire les besoins d'une société urbaine consommatrice de lieux de nature proches (Donadieu, 2004). Apparu dans le cadre d'enquêtes menées auprès de la population[2], ce « désir de nature » met en évidence ces nouvelles acceptions, tendant à confirmer que la nature est une construction sociale, étroitement liée au regard que la société lui porte (Raffestin, 1996 ; Lussault, 2003). Entre nature cultivée et nature jardinée, la frontière n'est pas toujours claire et l'on passe souvent de l'une à l'autre. C'est particulièrement le cas des zones humides, pour lesquelles la distinction entre nature cultivée, jardinée et sauvage est difficile, dans la mesure où bien souvent elles cumulent les trois. Elles sont ou ont été exploitées, elles conservent une part de nature, par la présence d'espèces végétales ou animales inféodées ou reintroduites, et sont devenues un support d'aménagements récréatifs.

Suivant ces considérations, la « nature » est bien présente dans le Nord-Pas de Calais, même si souvent elle est héritée de l'anthropisation du territoire. Elle occupe des espaces interstitiels non bâtis et se trouvent ainsi réduits à l'état de portion congrue dans le tissu urbain et industriel. De taille modeste, ils sont généralement séparés les uns des autres et constituent une mosaïque de paysages et de milieux naturels d'intérêt régional ou national, voire européen (IFEN, 2004).

L'inventaire du paysage de 1993 et l'inventaire ZNIEFF évoqué en introduction, s'inscrivent dans ce cadre. Ce dernier a, d'ailleurs abouti au recensement d'un tiers du territoire régional, ce qui place le Nord-Pas de Calais au 6e rang des régions françaises en termes de proportion de zones naturelles (Figure 1). Elle est, de même, largement au dessus de la moyenne nationale qui est d'environ 25 %.

Néanmoins, ces chiffres pour le moins surprenant sont à considérer avec une extrême précaution et soulèvent quelques interrogations d'ordre méthodologique. L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance du patrimoine naturel français, en tant que tel il s'in-

[2] A l'exemple du sondage SOFRES mené en 1993, à la demande de la communauté urbaine de Lille, auprès des habitants de la métropole, ou de l'enquête engagée par le CERTU à Lyon (Boutefeu, 2005). De même, nous pouvons citer les travaux d'E. Bigando (2006), portant sur la périphérie bordelaise.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

téresse autant aux sites écologiquement remarquables qu'aux ensembles biologiques potentiels. Ainsi, il tend à circonscrire de larges superficies dont la valeur écologique n'est pas toujours assurée. De plus, nous pouvons noter qu'en dépit d'une méthodologie nationale, établie par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), le recueil a été effectué par les organismes régionaux (DIREN, CSRPN, conservatoire botanique…). Par conséquent, cet inventaire répond, avant tout, aux enjeux régionaux. Il est important de ne pas négliger cet aspect dans l'interprétation.

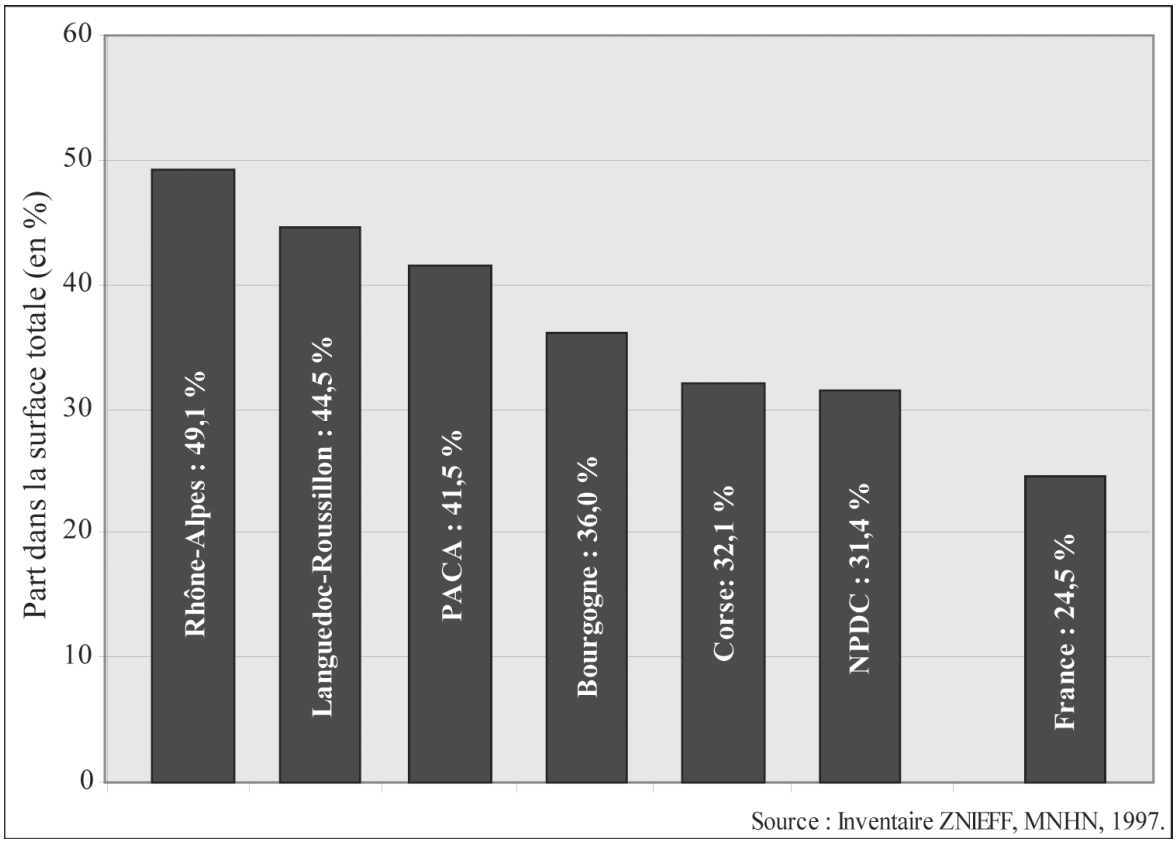
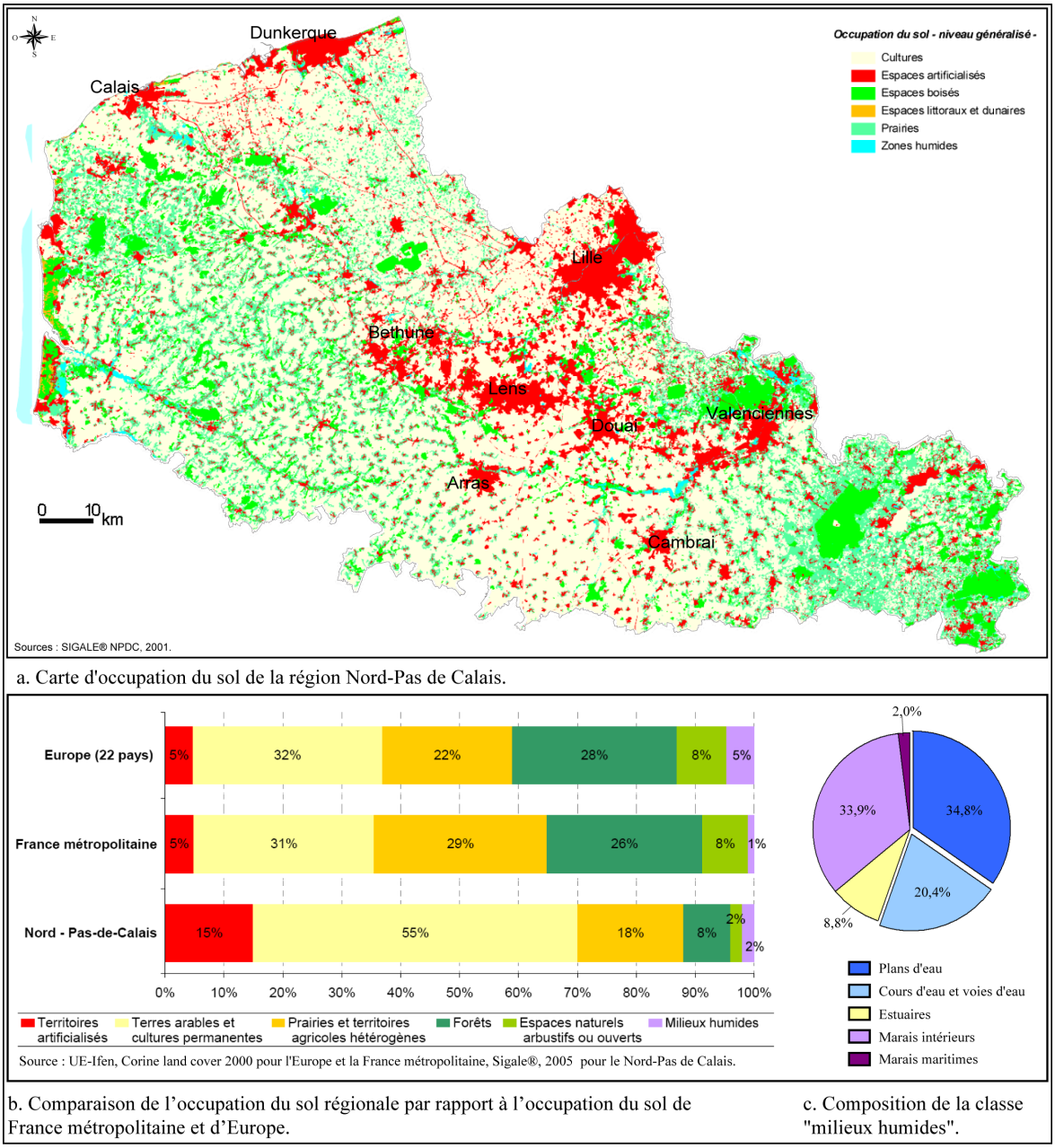


Figure 1 : Classement des 6 premières régions françaises selon leur part de leur territoire inventorié en ZNIEFF.

Au final, l'acception du terme « nature » est très large dans le Nord-Pas de Calais. La preuve en est, bien que la cartographie de l'occupation du sol de la Région (Conseil Régional Nord-Pas de Calais – SIGALE®, 2005[3]) ne reconnaisse que 12 % d'espaces naturels (ce qui est le plus faible taux de France – Figure 2b), ces derniers recouvrent des réalités relativement variées.

[3] Le Conseil Régional a développé depuis une quinzaine d'années un outil connu sous le nom de SIGALE® Nord-Pas de Calais (Systèmes d'Information Géographique et d'Analyse de l'Environnement). Cet outil associé à l'Atelier de cartographie constituent la Mission Observatoire Régional et Analyse Spatiale de la Direction du Développement Durable, de la Prospective et de l'Evaluation (DDPE). http://www.sigale.nordpasdecalais.fr/.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



a. Carte d'occupation du sol de la région Nord-Pas de Calais.

b. Comparaison de l'occupation du sol régionale par rapport à l'occupation du sol de France métropolitaine et d'Europe.

c. Composition de la classe "milieux humides".

Figure 2 : Occupation du sol comparée de la région Nord-Pas de Calais : une forte proportion d'espaces artificialisés et une faible part des espaces naturels.

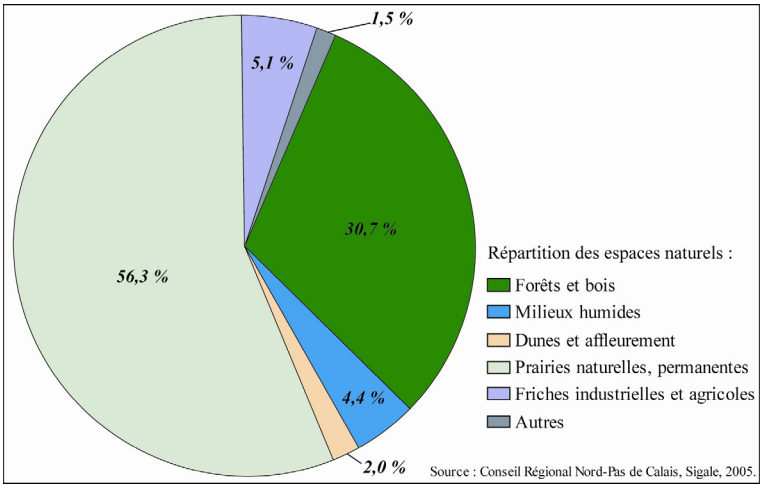


Figure 3 : Répartition des milieux désignés comme espaces naturels dans la nomenclature Sigale®.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

En plus des prairies naturelles (56,3 % des espaces naturels régionaux) et des espaces boisés : forêts de feuillus, de conifères ou peupleraies (30,7 %), milieux majoritairement représentés, on trouve aussi les terrils, résidus de l'exploitation minière, ou des friches agricoles ou industrielles, qui à l'abandon ou laissées à elles-mêmes, évoluent de manière naturelle (Figure 3). La classe « *autre* » englobe les espaces verts urbains et périurbains, les golfs ou encore les vergers.

Pour terminer, la classe « *milieux humides* » (4,4 %) est également prise au sens large. Elle se compose de marais au sens strict (marais intérieurs, marais maritimes, estuaires) mais aussi des surfaces en eau (plans d'eau et cours d'eau et voies d'eau - Figure 2c). Au final, les zones humides (selon l'acception donnée dans l'introduction générale) représentent moins de 45 % de cette classe et couvrent environ 7 300 ha, soit moins de 1 % de la superficie régionale. L'actualisation cartographique régionale de 2005 est relativement éloignée des estimations, publiées lors de l'inventaire ZNIEFF de 1996 ou encore de l'enquête Teruti[4], menée par le Ministère chargé de l'agriculture (SCEES), en 2002[5].

Pour comprendre ces divergences et pour saisir les enjeux actuels de ces espaces interstitiels, et notamment ceux qui se jouent autour des zones humides, nous allons revenir sur les grandes spécificités de la région.

1.1.2. Multiplicité des infrastructures artificielles et fragmentation du territoire

Avec la région parisienne, le Nord-Pas de Calais constitue l'une des régions les plus artificialisées de France. Héritage d'une longue histoire de mise en valeur agricole et d'un dynamisme industriel, notamment textile et charbonnier, qui culminent au XIXe siècle, mais qui a ses racines au Moyen Age. Cet essor économique s'accompagne d'une expansion des zones urbaines et de la construction de nombreuses infrastructures de transport. Ce réseau de communication est globalement dense sur l'ensemble de son territoire.

- *Une agriculture puissante*

L'agriculture est, historiquement, un secteur économique puissant dans la région. En dépit d'une forte densité de population[6], les surfaces agricoles occupées sont exceptionnellement élevées, puisqu'elles occupent encore aujourd'hui près de 73 % de la

[4] L'enquête Teruti apporte des informations sur les modes d'occupation et d'usage des sols selon une nomenclature en 82 postes. Les résultats régionaux sont toujours différents de la superficie réelle en raison des aléas de l'échantillonnage. De plus, les surfaces inférieures à 100 ha ne sont pas significatives (IFEN, 2004).

[5] Ces deux sources estiment la part occupée par les zones humides, respectivement à 1,6 % et 2 %.

[6] On compte 322 hab./km², soit une densité de population trois fois supérieure à la moyenne nationale.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

surface régionale. Il suffit de le comparer à la SAU[7] moyenne nationale (60 %) ou européenne (54 %) pour confirmer cette tendance (Figure 2b).

La SAU se composent à environ 21 % de STH[8] et de 79 % de terres labourables (SIGALE®, 2005). Divers types d'exploitation sont présents allant de la petite exploitation spécialisée à la grande culture céréalière. Même si les cultures légumineuses et la production pour l'industrie agroalimentaire ne cessent d'augmenter, l'agriculture, de type intensive, est plutôt tournée vers la culture céréalière et l'élevage.

L'urbain et le rural sont fortement imbriqués dans la région et la proximité des villes pose diverses difficultés à l'agriculture régionale, notamment en termes de prédation foncière (EPF et ORHA, 2006). **La pression urbaine est donc très prégnante sur les espaces ruraux, et plus particulièrement aux abords des grandes agglomérations** (Lille, Valenciennes, Béthune, Dunkerque, Calais…). A titre d'exemple, environ 13 400 ha de cultures et de prairies ont ainsi été artificialisés entre 1993 et 2001, ces pertes sont surtout consécutives à la construction de zones d'activités et d'infrastructures de transport (Teruti, 2002, *In* IFEN, 2004).

Dans ce contexte et selon l'enquête SOFRES de 1993, **les zones agricoles sont considérées comme des « espaces de respiration[9] » qui structurent et ouvrent le paysage** (Luginbühl, 1989). Cette fonction est d'autant plus forte que la région manque d'espaces naturels et de forêts (Cf. section 1.1.). Aussi, **les terres agricoles sont souvent assimilées à des espaces naturels**.

- *Une région urbanisée, périurbanisée et artificialisée…*

D'après la cartographie du sol de 2005, près de 2 000 km² (15 %) du territoire régional sont désormais occupés par des espaces artificialisés (Figure 2b - p. 30). Sont considérés comme artificialisés : les zones bâties et les espaces verts associés, les équipements sportifs ou de loisirs, les bâtiments divers (industries, commerces, entrepôts, dépôts et décharges, services…), les infrastructures et les voies de communication.

Avec 95 % de la population vivant dans un espace à dominante urbaine[10], le Nord-Pas de Calais est la deuxième région française la plus urbanisée (après l'Ile-de-France). Comme l'illustre la Figure 2a, l'organisation urbaine de la région est dominée par trois grands

[7] Surface agricole utile.

[8] Superficie toujours en herbe.

[9] L'expression « *espaces de respiration* » est empruntée à A. Wolff, 2005.

[10] Nous utilisons ici l'expression « espace à dominante urbaine » dans le sens donné par l'INSEE : ensemble des pôles urbains et des communes périurbaines se définissant comme l'ensemble des aires urbaines et des communes multipolarisées (Paluch, 1997).

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

systèmes : le premier autour de la métropole lilloise, le second sur ce qu'on appelle communément l'« ex-bassin minier » (sur un arc de cercle reliant Béthune à Valenciennes), le dernier sur le littoral. Ces secteurs, particulièrement artificialisés, abrite une densité de population supérieure (de 700 hab./km² sur le littoral à 1 281 hab./km² pour l'agglomération lilloise).
A l'inverse, des secteurs comme le Boulonnais, l'Avesnois ou le Haut-Artois subissent une pression moindre de l'urbanisation et de l'agriculture intensive. L'espace laissé aux milieux naturels y est par conséquent supérieur (IFEN, 2004).

Outre les zones bâties mises en évidence sur la carte d'occupation du sol, d'autres infrastructures, d'emprise spatiale moindre, renforcent l'artificialisation. En effet, le Nord-Pas de Calais est un carrefour géographique européen, cette position a contribué à la construction de grandes voies de communication, telles que l'autoroute A1, A16 ou A26 ou la ligne TGV Paris-Londres-Bruxelles.
Ces différents éléments ont participé, certes à une importante érosion du patrimoine naturel expliquant la modestie des espaces naturels présents, mais aussi à une fragmentation du territoire régional.

- *… source de fragmentation*

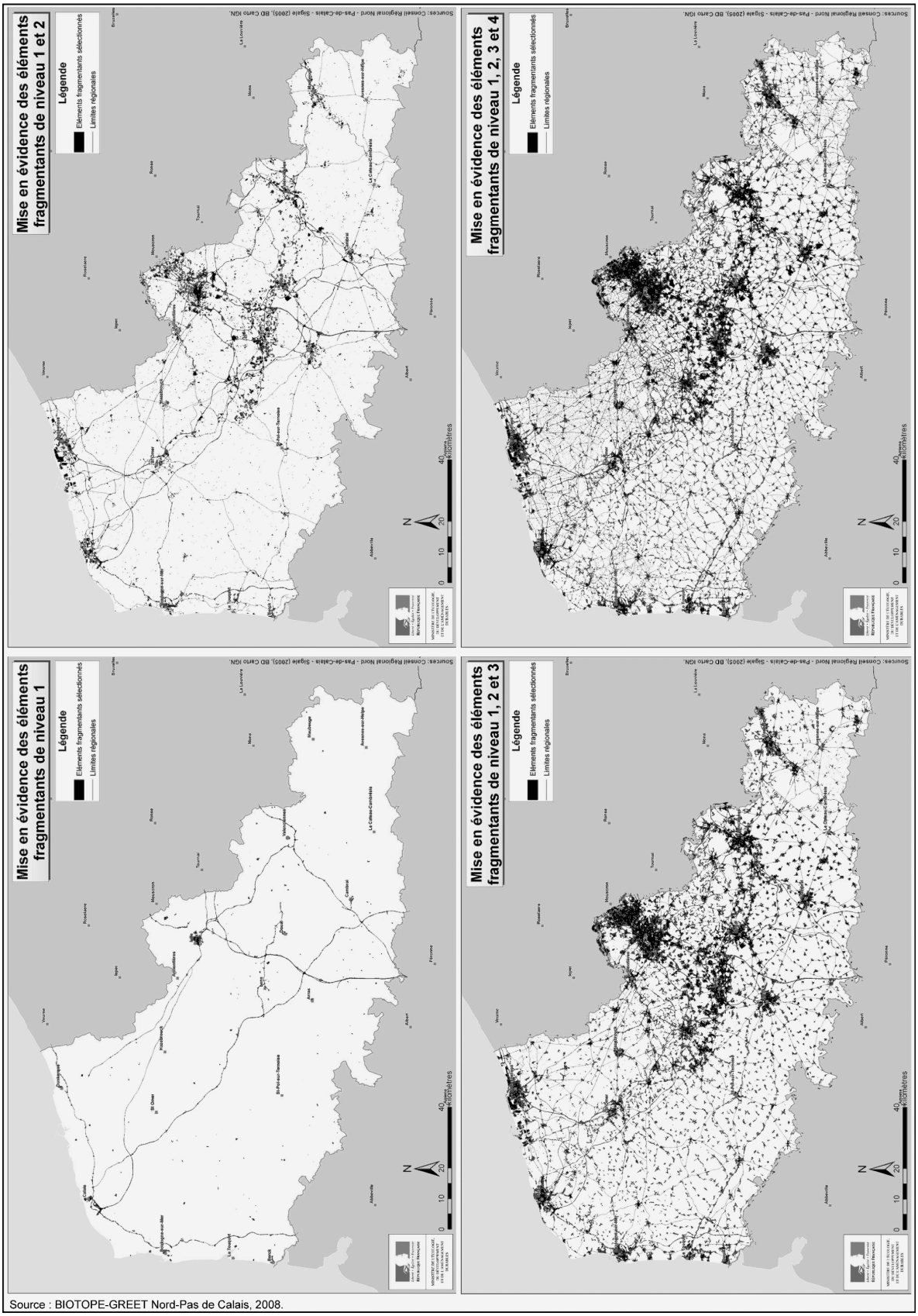
Le concept de « fragmentation » est emprunté à l'Ecologie du paysage. La fragmentation est le *processus dynamique de réduction de la superficie d'un habitat*[11] *et sa différenciation en plusieurs fragments* (Burel et Baudry, 1999). La fragmentation des espaces naturels entraîne une séparation des habitats et plus généralement des milieux, responsable d'une banalisation des cortèges floristiques et faunistiques (Wolff, 2005). La fragmentation des habitats est désignée comme la principale cause du déclin de la biodiversité à l'échelle mondiale (Sommet de la Terre, Rio en 1992).

Concrètement, une récente étude menée par BIOTOPE-GREET Nord-Pas de Calais (2008), commanditée par la DIREN, démontre l'artificialisation et la fragmentation du paysage de la région. La Figure 4 permet de visualiser l'emprise des infrastructures linéaires organisées en quatre niveaux. **Les conséquences apparaissent sous la forme d'un morcellement extrême du territoire**, puisque plus de 4 millions de polygones ont été dénombrés. Ces polygones correspondent à des espaces séparés de façon plus ou moins importante selon les quatre niveaux. On estime, ainsi, que 15 000 de ces portions d'espaces sont totalement isolés par les routes, le rail, les canaux interdisant les

[11] Un habitat est un milieu dans lequel vit une espèce végétale ou animale (Fischesser et Dupuis-Tate, 1996).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

potentialités d'échange. Ces infrastructures sont donc autant de freins à la circulation des espèces ou au brassage écologique et donc concourt à réduire la biodiversité.



Source : BIOTOPE-GREET Nord-Pas de Calais, 2008.

Figure 4 : Cartes régionales des différents niveaux de fragmentation cumulés.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

1.1.3. Une région marquée par son passé industriel

L'histoire du Nord-Pas de Calais s'est forgée, au XIXe et XXe siècle, autour des activités industrielles et minières. Elle est, en 1971, la région la plus industrielle de France. Une puissance qu'elle doit aux nombreuses usines métallurgiques, sidérurgiques, carbochimiques ou textiles (Veltz et Davezies (dir.), 2004). Or, ces activités, auxquelles nous devons ajouter l'extraction minière, sont extrêmement polluantes et génèrent des quantités énormes de déchets solides et/ou d'effluents, dont les répercussions sur la qualité environnementale et sur le cadre de vie posent, trente ans après, toujours de graves difficultés (Conseil Régional NPDC, 1999). Des problèmes de pollutions ou de stabilité des sols, que le déclin de l'industrie et la fermeture de nombreux sites ont amplifiés.

Le développement industriel reposait sur la présence d'eau de surface ou souterraine, puisque l'eau permettait d'effectuer les différentes opérations nécessaires, notamment, aux entreprises textiles. Pour les autres activités, le choix du site, pour l'essentiel effectué au XIXe siècle, a été commandé d'une part par la localisation de gisements, d'autre part, par la proximité de points d'eau ou des voies navigables, facilitant le transport de marchandises. Jamais la présence d'éventuelles nappes n'a été prise en compte (Guillerme, 1983), alors que les conséquences sur l'eau peuvent être importantes. Ce constat est connu et parfaitement analysé par le Directeur de l'Agence de l'eau Artois-Picardie :

> « *Dans son histoire industrielle, la région Nord-Pas de Calais a aujourd'hui un passif environnemental lourd à assumer. 200 km de cours d'eau, naturels ou artificiels, sont pollués par des sédiments toxiques, 200 km^2^ de nappes très productives ont vu leur qualité irrémédiablement détruite. Dans certains lieux, les pratiques industrielles du XIXe siècle ont laissé un champ de ruines écologiques* »
> (cité par Scarwell et Roussel (dir.), 2006, p. 78).

La détérioration de la qualité des eaux de surface et souterraines a logiquement eu des répercussions sur l'hydrosystème dans son ensemble et sur les zones humides en particulier. Ce constat ne peut se comprendre qu'à travers un rappel de la situation industrielle à la fin du XXe siècle.

Le bilan des héritages industriels est édifiant. Ce sont, en 1993, 10 000 ha de friches industrielles générées, soit la moitié de la superficie totale nationale (IFEN, 2004) et 12 000 sites potentiellement pollués (BASIAS[12]). Ces anciennes installations, composées

[12] L'inventaire BASIAS est la base de données des anciens sites industriels et activités de service et correspond aux pollutions historiques des sols. Il est effectué par le Pôle de Compétence Sites et Sédiments pollués et le BRGM (Pôle de compétence « Sites et sédiments pollués », 2003). Voir http://basias.brgm.fr.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

de crassiers[13], terrils et résidus des hauts fourneaux, se concentrent sur les bassins d'emplois traditionnels : textile dans la métropole lilloise et le Calaisis, sidérurgie et métallurgie dans la métropole lilloise, la vallée de la Sambre, l'agglomération dunkerquoise et le Valenciennois, charbonnier dans le bassin minier. L'Ouest, plus rural, est peu concerné (Figure 5). **Cette concentration sur les secteurs industriels se révèle être un obstacle à la gestion à long terme**, d'autant que le coût de leur réhabilitation est élevé et requiert une haute technicité (Petit, 1998 ; Ogé et Simon, 2004 ; Gaspéri et Schmitt, 2005).

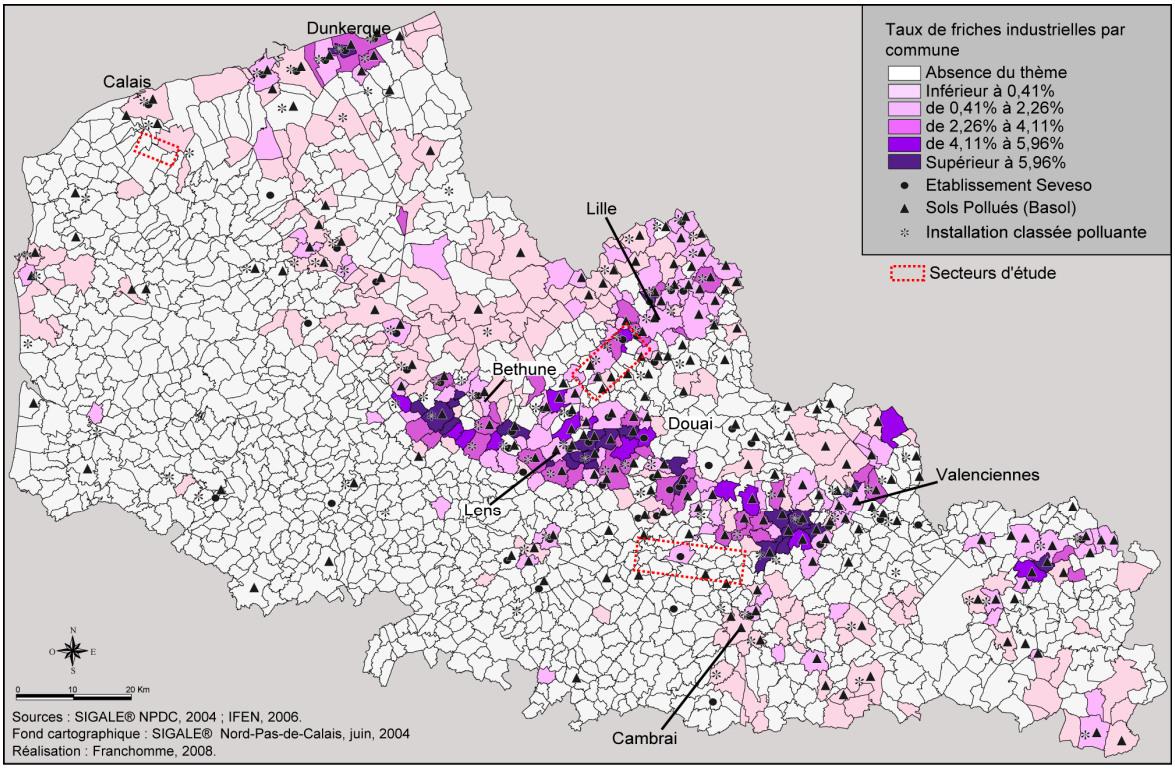


Figure 5 : Inégales répartition des friches industrielles et sites pollués dans la région Nord-Pas de Calais.[14]

Aujourd'hui, plus de 500 sites pollués (environ 13,5 % du total national) sont pris en charge (Scarwell et *al.*, 2006 – Figure 5). Ce qui place le Nord-Pas de Calais au premier rang des régions françaises. Cette estimation est extraite de l'inventaire BASOL[15] qui répertorie les sites sur lesquels l'administration mène une action à titre curatif (sols effectivement pollués) ou préventif (sols pouvant être pollués par une activité en fonctionnement). Et même si 5 000 ha de friches ont été requalifiés, la réhabilitation de certaines est bien souvent impossible pour l'heure, la solution reste alors le suivi et le contrôle du

[13] On appelle crassiers les stocks de résidus produits par une usine métallurgique.

[14] Bien que les secteurs d'étude soient présentés dans la section suivantes, leur localisation est dès à présent indiquée sur les figures.

[15] BASOL est l'inventaire des sites et sols pollués et est effectué par les services de la DRIRE. Voir http://basol.environnement.gouv.fr.

© 2010 Tous droits réservés.

site. Les éventuels transferts de pollutions – par infiltrations, par lessivage des polluants ou, lors de la remontée des nappes – entre le site et la ressource en eau posent le plus d'inquiétudes (AEAP, 1997). D'après un recensement de la DRIRE, en 2001, 18 % des sites BASOL présentaient un impact de pollution avéré, et pour 64 sites, les conséquences portaient principalement sur les eaux souterraines (DRIRE Nord-Pas de Calais, 2002).

1.1.4. La vulnérabilité de la ressource en eau

Au vu des éléments expliqués ci-dessus, l'eau est un enjeu non seulement écologique mais aussi économique en Nord-Pas de Calais. Intégrée au bassin Artois-Picardie, la région se caractérise par l'absence de grands fleuves et par la modestie de son relief. La faiblesse des débits des cours d'eau est néanmoins contrebalancée par la présence quasi-générale d'eau souterraine. L'aquifère crayeux, développé durant le Turonien supérieur et le Sénonien constitue l'aquifère le plus important du nord de la France et occupe 90 % de la surface du Nord-Pas de Calais.

En raison de l'importance de ce réservoir et de la faiblesse des débits, les prélèvements s'effectuent principalement (à hauteur de 87 %) sur la nappe de la Craie et sur quelques nappes alluviales (AEAP, 1997).

L'objet de ce paragraphe n'est pas de faire une description détaillée de la ressource en eau de la région, mais de présenter les deux grands défis auxquels sont confrontés les acteurs de l'eau : l'**inégale répartition de l'eau** et la **gestion des pollutions**.

- *Une inégale répartition de la ressource en eau*

Puisque l'aquifère crayeux est présent à 64 % en nappe libre et à 26 % en nappe captive, la région est inégalement pourvue de nappes souterraines productives. En effet, les disparités de structure géologique du bassin ne permettent pas une mise à disposition uniforme de la ressource des nappes. Par conséquent, si certains secteurs ont une ressource excédentaire et facilement accessible, d'autres, au contraire, sont déficitaires.

Au nord d'une ligne allant de Calais à Béthune, en passant par Saint-Omer, mais également dans le Boulonnais ou l'Avesnois, la nappe devient captive sous la couverture tertiaire et donc improductive (Figure 6). A l'inverse, en bordure des zones, c'est-à-dire en limite de recouvrement de la craie par l'argile et dans les vallées, la nappe est très productive et l'eau y est de bonne qualité, du fait d'un phénomène de dénitrification naturel. Les zones aquifères exploitables représentent donc moins du tiers de la surface du bassin et la majeure partie de l'eau souterraine provient de la nappe de la Craie.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

La nature du sous-sol n'est pas seule responsable de ce déficit. La forte concentration de la population qui entraîne des besoins considérables, ou la présence de certaines activités économiques, responsables de la dégradation de la qualité des eaux souterraines, expliquent également les déséquilibres. De plus, la nappe de la Craie, débordant largement les limites régionales, est aussi amplement exploitée par la Belgique. Cette inégalité de ressource oblige certaines agglomérations à aller chercher l'eau à plusieurs dizaines de kilomètres. Plusieurs transferts s'effectuent (Figure 6) :

- des collines de l'Artois vers les villes de Calais, de Dunkerque et d'Hazebrouck ;
- des captages d'eau superficielle (situés à Houlle en bordure du marais Audomarois) vers l'agglomération de Dunkerque ;
- du sud de Lille et du bassin minier vers l'agglomération lilloise (champs captants du sud-ouest de Lille).

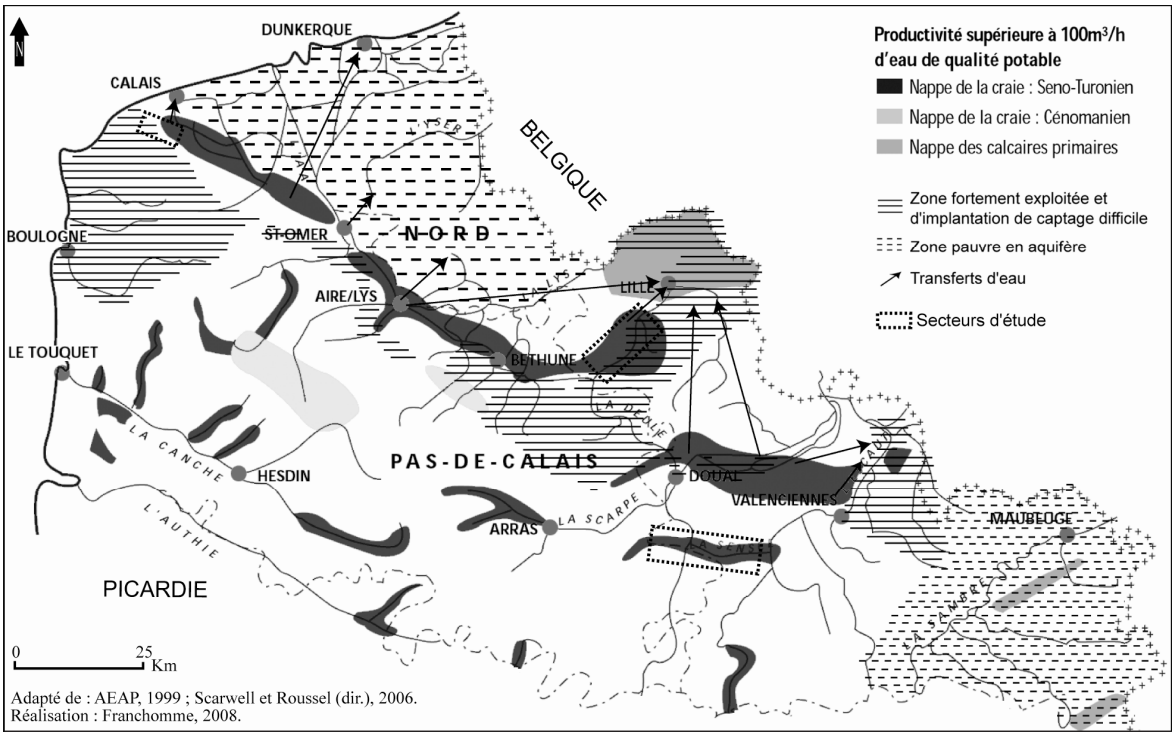


Figure 6 : Zones aquifères productives du bassin Artois Picardie et inégalité de la ressource eau.

Ainsi, les captages se concentrent sur quelques secteurs provoquant une surconcentration locale des prélèvements d'eau et donc un épuisement de certains aquifères. Corollairement le niveau des nappes s'abaisse, interrompant localement l'approvisionnement naturel de certains cours d'eau et zones humides. A cela s'ajoute la quasi-disparition de la nappe phréatique de surface. Une situation confirmée par le creusement des fossés ruraux, en effet, au lendemain de la guerre, les fossés, creusés à 80 cm de

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

profondeur, atteignaient la nappe, alors qu'actuellement il faut creuser jusqu'à 3 mètres de profondeur pour retrouver l'eau.

Cependant, malgré les quotas de prélèvement (en accord avec la Belgique), le niveau piézométrique de la nappe ne cesse de diminuer. Cette baisse inquiétante s'explique par l'importance du drainage agricole et du ruissellement résultant de l'imperméabilisation de la surface, qui limitent considérablement l'infiltration et donc la recharge de la nappe. Parallèlement, l'eau souterraine est également menacée par la pollution diffuse agricole et les rejets des eaux usées industrielles et domestiques ainsi que par la pollution des eaux de surface.

- *Une ressource vulnérable soumis à la pollution*

En Nord-Pas de Calais, les problèmes quantitatifs qui se posent sont directement liés à la qualité des eaux souterraines. L'eau prélevée, utilisée et rejetée à l'état d'eau résiduaire dans le milieu naturel, génère une pollution des cours d'eau en constante augmentation. Les teneurs en nitrates ne cessent de croître dans les eaux souterraines et superficielles, la concentration est supérieure par endroits à 50 mg/l, voire 100 mg/l [16] (Figure 7). De même, 40 % des stations de mesure des eaux souterraines présentent des traces de pesticides, particulièrement de triazines, une molécule interdite depuis septembre 2003. Or, les faibles pentes, les débits modestes et la très forte densité industrielle et urbaine ne contribuent pas à la dilution des pollutions dans les cours d'eau.

Les problèmes de vulnérabilité concernent essentiellement la nappe de la Craie, là où elle est libre. La Figure 7 met en évidence les principaux secteurs concernés par les pollutions aux nitrates : une partie de l'ex-bassin minier (Pas-de-Calais), l'Artois, le secteur de Montreuil et le Sud de l'agglomération lilloise sont particulièrement touchés. Par ce document, nous comprenons pourquoi la rivière de la Deûle est citée comme l'exemple type d'une pollution extrême et intolérable lors du vote de la première loi sur l'eau (1964).

Cette situation a entraîné la fermeture de nombreux forages. En réponse à ces risques sanitaires, et en conformité avec la directive « Nitrates »[17], le Nord-Pas de Calais étend, en 2001, les zones classées « vulnérables » à la totalité de son territoire. Cette directive entend protéger la qualité de l'eau dans son ensemble, qu'elle soit souterraine ou de surface ou littorale. La directive « cadre-eau », dont la retranscription date du 21 avril 2004, offre

[16] Pour le bassin Artois-Picardie, la concentration moyenne en nitrates des captages d'eau destinée à la consommation est de 25 mg/l.

[17] Directive européenne du 12 décembre 1991. Décret 2001-34 du 10 Janvier 2001 relatif aux programmes d'action à mettre en ouvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

également un cadre pour la protection de la ressource d'eau et indirectement des zones humides.

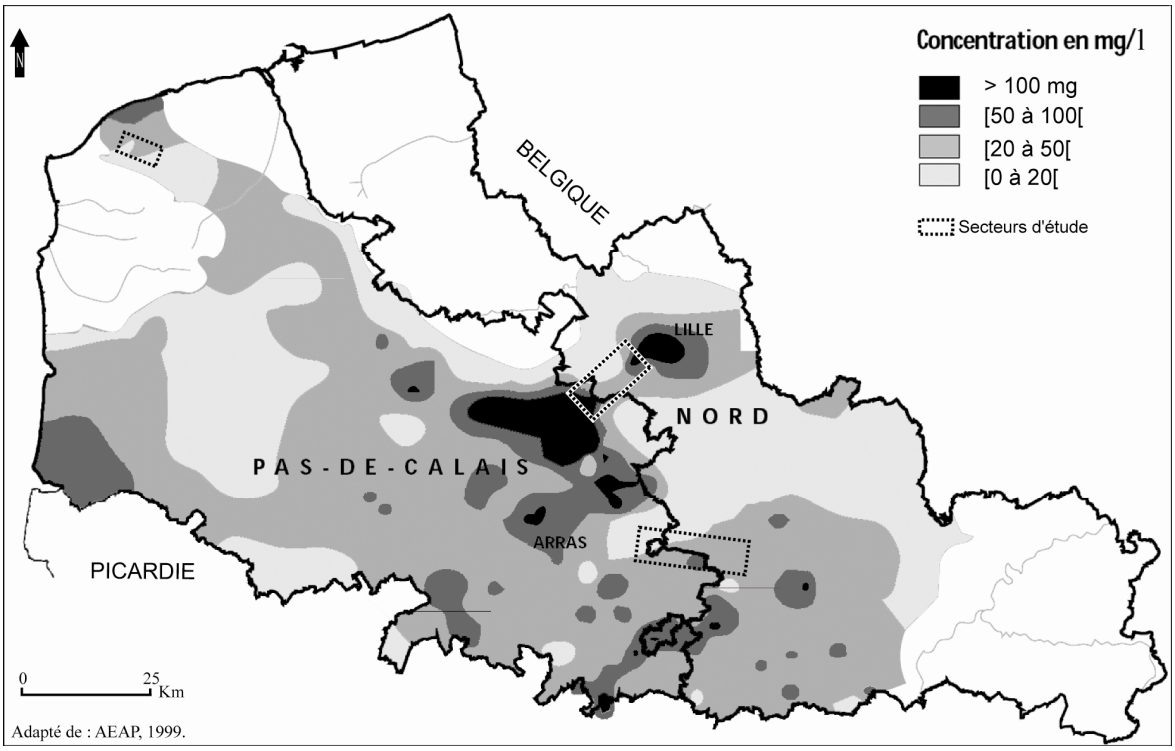


Figure 7 : Qualité des eaux de la nappe de la Craie et état de la pollution aux nitrates (situation de 1989).

Dans ces circonstances, **les milieux humides constituent un intérêt certain pour les gestionnaires de l'eau et du territoire**. Ne contribuent-ils pas :

- au recyclage du phosphore, de l'azote et des nitrates (Peterjohn et Correll, 1984 : Fardeau et Dorioz, 2000 ; Pinay et Trémolière, 2000) ;
- à la rétention et la dégradation des pesticides et autres produits toxiques (Gambrell et Patrick, 1988 ; Trolard et Charnay, 2004) ;
- à la recharge de la nappe et au soutien des étiages (Mitsch et Gosselink, 2000 ; Bendjoudi et Marsily (de), 2000 ; Barnaud et Fustec, 2007).

Aussi, leur capacité d'épuration peut être mise à profit pour le recyclage d'eaux usées, tout en assurant le maintien et la protection des réserves d'eau potable (Boutin et Mouchel, 2000). Outre ces services, la plupart des zones humides présentent également de multiples avantages en termes d'activités récréatives et de loisirs aux habitants proches : pêche, chasse, activités nautiques ou de découverte, etc. (Laurans et *al.*, 2000).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

1.2. Choix des terrains d'étude

A l'exception, bien évidemment, des milieux humides d'altitude, les principaux types de systèmes naturels et/ou aménagés sont présents en Nord-Pas de Calais (Tableau 1). Cette situation est paradoxale au regard de la modestie surfacique des zones humides, mais s'explique par la situation géographique et climatique de la région. Située à la croisée des climats océaniques et continentaux, la région se caractérise par une nature géologique (argile, craie), un sous-sol et un faible relief propices à l'installation de milieux humides.

PRINCIPAUX SYSTEMES	SOUS-SYSTEMES	EXEMPLES REGIONAUX
▪ Milieux humides litto-raux et arrière-littoraux	▪ Estuaires : schorres, vasières et slikkes ▪ Marais desséchés et marais mouillés	Estuaire et basse vallée de l'Authie, la Canche, la Slack Marais de Balançon **Marais de Guînes**
▪ Milieux humides de plaine	▪ Polders ▪ Marais et tourbières ▪ Landes et prairies humides semi-naturelles, ▪ Etangs, mares et bordures de lacs ± artificialisés	Moëres, plaine maritime Marais de l'Audomarois Marais d'Erquighem Tourbière de Vred Tourbière de Marchiennes Lacs d'Ardres
▪ Milieux de plaine allu-viale	▪ Complexe alluvial ▪ Tourbière ▪ Extraction de la tourbe ▪ Etangs	Vallées alluviales de la Scarpe et de l'Escaut, de la Sambre, de la Marque, de la **Deûle** Anciennes tourbières de Féchain (**val-lée de la Sensée**) Lécluse, Brunémont (**vallée de la Sensée**)
▪ Milieux artificiels	▪ Affaissements miniers ▪ Plans d'eau artificiels	Marais de la Canarderie Mare à Goriaux Chabaud-la-Tour

NB : Classification dressée par Barnaud et Fustec, 2007.

Tableau 1 : Les principaux types de milieux humides du Nord-Pas de Calais.

Outre la topographie et l'altitude, la Figure 8 permet de localiser ces ensembles. On peut distinguer en fonction du substrat géologique divers types de zones humides dans différentes aires géographiques :

- dans le Boulonnais et l'Avesnois, sur des terrains relativement imperméables et avec des pentes fortes (pour la région), on trouve des zones humides alluviales correspondant à des zones d'expansion de crue ;
- sur les dépôts argilo-sableux, les milieux humides s'étendent, par exemple, au niveau d'anciens bras morts de cours d'eau ou dans les Flandres, au niveau des zones d'affleurement de formations sableuses ;

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- au niveau de la craie séno-turonienne, les zones humides sont principalement alluviales et correspondent aux interfaces nappes-rivières ;
- en limites de cette formation géologique, les zones humides (depuis le marais de Guînes jusqu'à Scarpe-Escaut, en passant par les marais audomarois ou de la Sensée...) correspondent à l'affleurement des nappes au niveau des sables landéniens et suivent un axe nord-ouest / sud-est ;
- il convient également de noter les zones humides littorales et arrière-littorales en général (Molières, marais de Balançon ou de Villiers – AEAP, 1999).

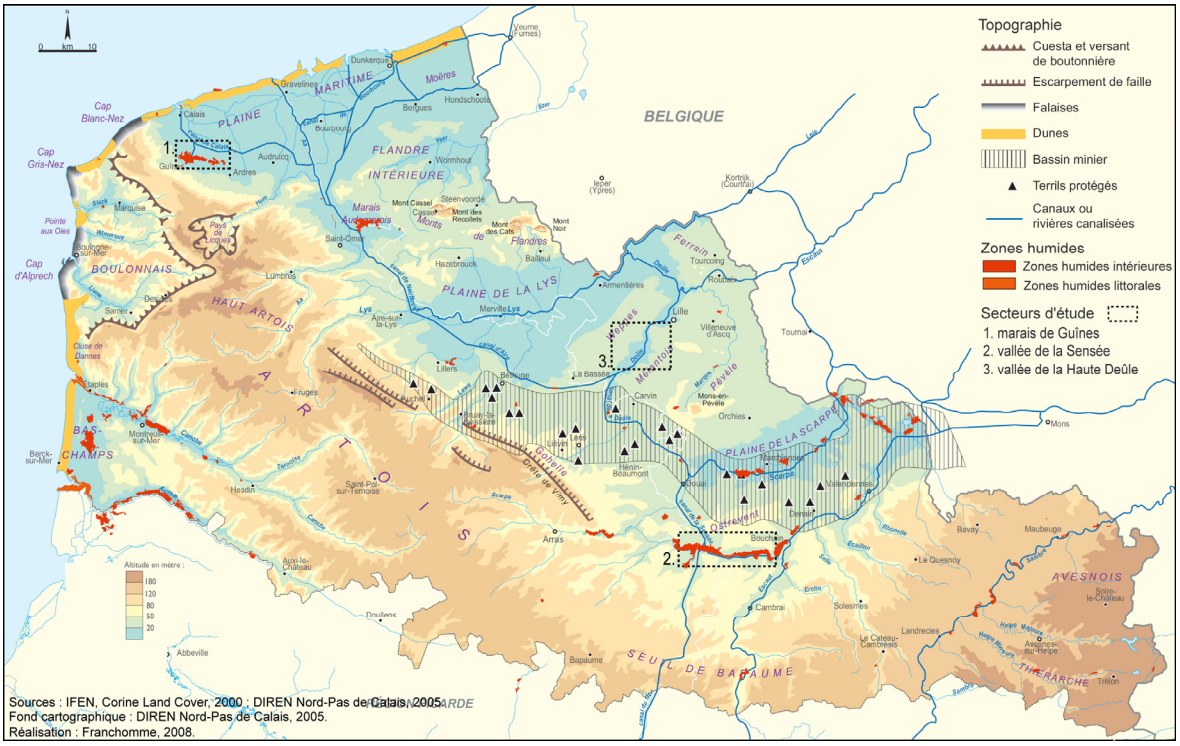


Figure 8 : Localisation des zones humides du Nord-Pas de Calais : secteurs d'investigation.

Les milieux d'affaissement minier sont spécifiques à la région et sont la conséquence du comblement progressif des cavités minières après l'arrêt des exploitations charbonnières et après la cessation du pompage des eaux souterraines.

Par conséquent, un large choix de terrain s'offrait à nous et la sélection s'est effectuée en fonction de trois conditions incontournables. Les zones humides prises en exemple devaient :

- surmonter des **nappes phréatiques très productives** ;
- être à proximité d'un **centre urbain et donc être soumises à l'influence urbaine** ;
- être **couvertes de documents d'archives de qualité** suffisante pour permettre une analyse historique des lieux.

© 2010 Tous droits réservés.

Certains secteurs ont été d'emblé écartés de l'étude. A l'illustration des zones humides qui par leur statut se sont révélées extrêmement protégées et qui sont par conséquent en dehors des projets d'aménagement ou des zones humides issues des exploitations minières (étangs d'affaissement minier) ou d'anciennes carrières. Deux raisons ont motivé cette éviction : d'une part, la jeunesse de leur existence qui ne permet pas une exploration historique poussée. D'autre part, la multiplicité des travaux déjà menés sur ces espaces (à l'exemple de : Dubois et *al.*, 1994 et 2000 ; Brin et *al.*, 1998 ; Kergomard et *al.*, 1998 ; Meilliez, 2001 ; Amalric, 2004 et 2005 ; Carpentier, 2004 ; Petit, 2004 ; etc…), qui pouvait entraîner un risque de saturation de la part d'acteurs territoriaux. De plus, ces milieux s'avèrent trop spécifiques pour être généralisables.

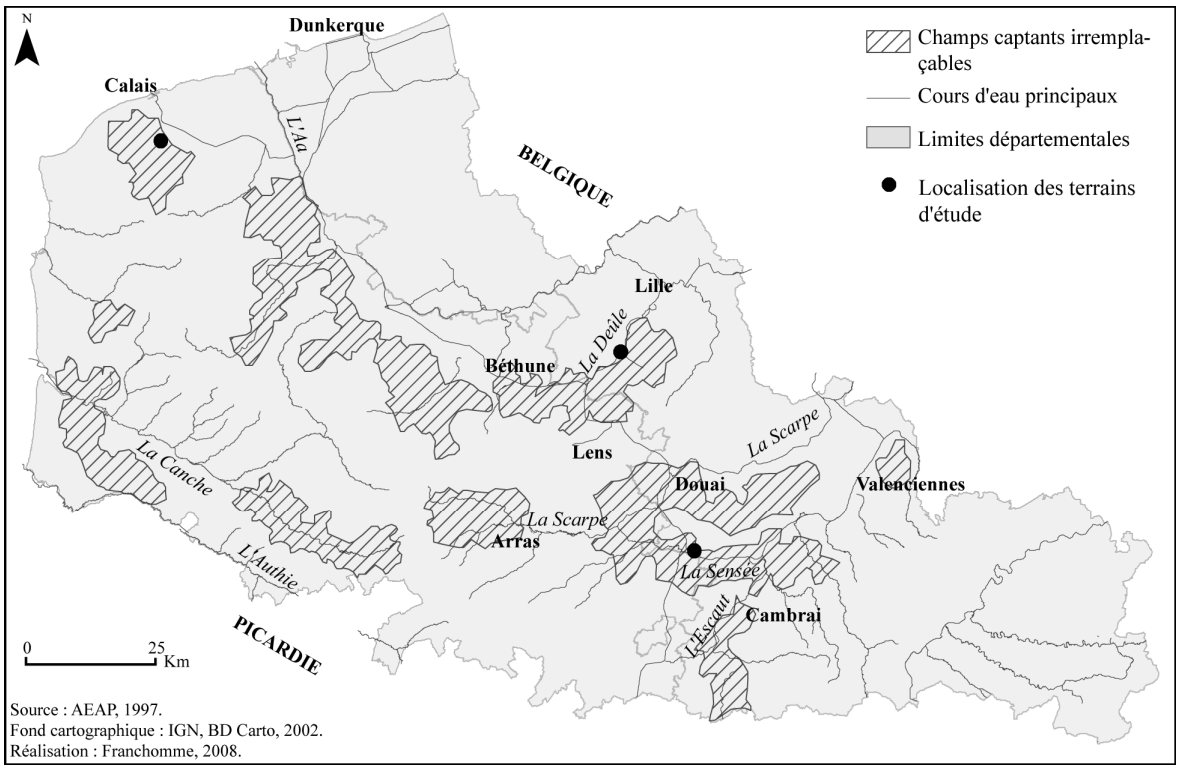


Figure 9 : Des terrains d'étude classés « champs captants irremplaçables ».

En définitive, le choix s'est porté sur trois marais concentrant des enjeux sociaux, environnementaux et économiques fortement marqués et suffisants pour que les interactions entre acteurs soient intéressantes à étudier. **Sont alors retenus : le marais « arrière-littoral » de Guînes, la vallée alluviale et « boisée » de la Sensée et le marais de la vallée « urbanisée » de la Haute Deûle** (Figure 8). Ces secteurs se différencient *ipso facto* d'un point de vue physique (sur lequel nous reviendrons plus longtemps ci-après), mais ils se rapprochent par **la présence de champs captants irremplaçables** (Figure 9), leur **justaposition de terrains privé et public** – même si les proportions de l'un ou de l'autre varient fortement – et surtout par **leur caractère périurbain**. Effecti-

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

vement, la proximité d'agglomérations, comme Lille, Calais, Douai, Cambrai, confère indéniablement un caractère périurbain aux trois secteurs étudiés. Nous entendons par l'adjectif « périurbain » : *des zones humides soumises à l'influence ou à la pression de la ville et qui en subissent les conséquences quant à leur gestion*[18]. Leur présence en milieu périurbain constitue, certes, une originalité, mais aussi une entrave à l'extension urbaine. Néanmoins, la pression de la ville ne s'exerce pas avec la même puissance ou dans les mêmes conditions, puisque ces espaces peuvent être négligés ou au contraire intégrés aux politiques d'aménagement du territoire, constituant ainsi un nouvel enjeu de développement (Franchomme et Kergomard, 2005).

Pour mieux comprendre ces différentes « réalités », nous allons à présent décrire un à un les terrains retenus. Cette présentation se fait suivant le degré d'influence urbaine sur ces marais et donc en fonction de leur intégration dans le tissu urbain. Pour cela nous commençons par le marais de Guînes, qui est certainement le secteur qui a, le plus, conservé un caractère rural, puis les milieux humides alluviaux de la Sensée, situés à la croisée du rural et de l'urbain, et nous terminons par les marais de la vallée de la Haute Deûle, dans le giron de l'agglomération lilloise.

1.2.1. Le marais de Guînes : un site "naturel" ?

Le premier terrain retenu se situe à l'extrémité occidentale de la Plaine maritime et s'intègre dans un important complexe marécageux de plus de 1 200 ha (Figure 10). La plaine maritime est un ancien golfe colmaté par les sédiments d'origine marine ou fluvio-marine qui se sont accumulés durant les transgressions flandrienne et dunkerquienne (Dubois, 1929 ; Sommé, 1977). Le marais de Guînes est considéré, par les naturalistes, comme un des plus remarquables **systèmes de tourbières alcalines mésotrophes** et revêt, en ce point, un intérêt majeur à l'échelle régionale (Manneville el *al.* (coord.), 1999 ; Verger, 2005).

Il concerne cinq communes (Hames-Boucres, Guînes, Andres, Balinghem et Les Attaques) et se compose essentiellement de prairies humides (425 ha), de roselières (155 ha), de boisements (250 ha), de plans d'eau (75 ha), mais aussi de cultures (106 ha) et de zones urbanisées (190 ha). Des infrastructures qui tendent à séparer les différents secteurs composant ce vaste ensemble. Eu égard à son unité aussi bien physique qu'administrative, nous avons choisi de nous focaliser sur le marais de Guînes, et plus spécifiquement sur le

[18] Cette définition est adaptée d'une description des forêts périurbaines effectuée par le forestier T. Moigneu (2005 – cité par Boutefeu, 2007a).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

périmètre de l'arrêté de protection de biotope (APB), auquel nous avons ajouté les parcelles contigües, afin de prendre en compte les pressions exercés sur le marais.

Le marais de Guînes se présente comme une cuvette tourbeuse de près de 300 ha et s'étend sur les communes de Guînes et d'Andres. Ces deux communes du Pas-de-Calais présentent une population relativement faible (respectivement 5 221 et 1 445 habitants[19]). Situées à une quinzaine de kilomètres au sud de l'agglomération calaisienne, elles font partie de la communauté de communes (CC) des Trois-Pays et sont toutes deux adhérentes au Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale (Figure 10).

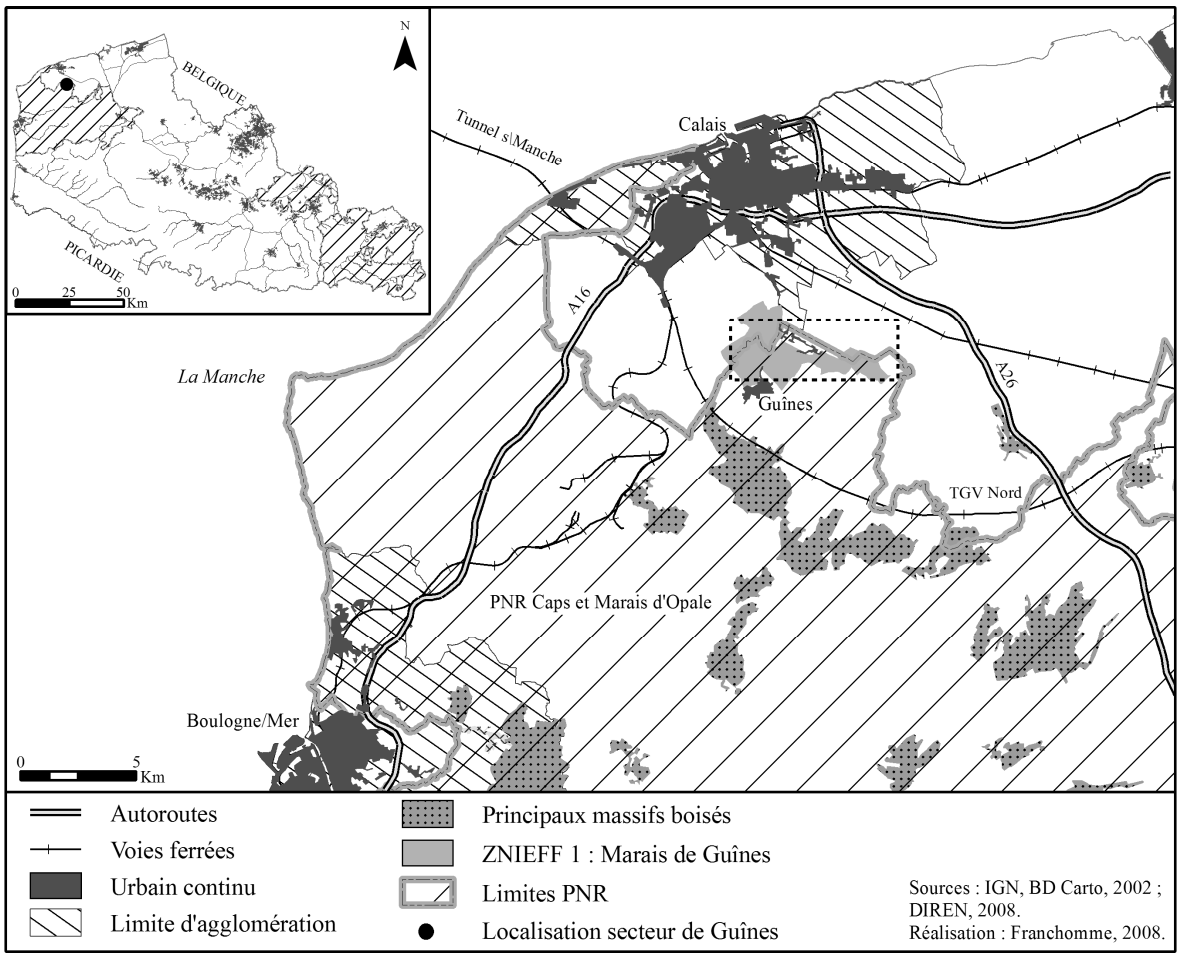


Figure 10 : Carte de contexte : marais de Guînes.

D'une altitude partout inférieure à 2 mètres[20], la dépression est située en contrebas d'un plateau crayeux culminant à 180 mètres, dont elle recueille les eaux. Ce plateau est occupé par une agriculture intensive et par quelques vestiges forestiers (bois de Guînes et de Licques). Son fonctionnement hydrique est aussi fortement lié aux fluctuations des niveaux de la nappe superficielle (Boussin, 2003). Le niveau de la nappe phréatique reste,

[19] Source : recensement de population de 1999 - Exploitations principales.

[20] Des côtes négatives sont relevées dans la partie ouest du site.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

toutefois, en permanence très élevé, baignant des dépôts tourbeux affleurant au centre du marais. En périphérie ceux-ci sont recouverts par les sables de Dunkerque. La coupe géologique réalisée par P. Desfossez, en 1998a permet de constater l'omniprésence de ce matériau (Figure 11).

La nappe captive des craies séno-tunoniennes participe, ainsi, à l'alimentation du marais par l'intermédiaire de puits artésiens et par lesquels, la société des Eaux de Calais, propriétaire de plusieurs parcelles au lieu-dit le Tournepuits, puise une partie de la ressource nécessaire à l'alimentation en eau du Calaisis. De par sa bonne qualité, l'eau ne nécessite aucun traitement. Néanmoins, la proximité de la mer occasionne une salinité de la nappe. Une eau salée rencontrée généralement à partir de 4 mètres de profondeur (Ibid.).

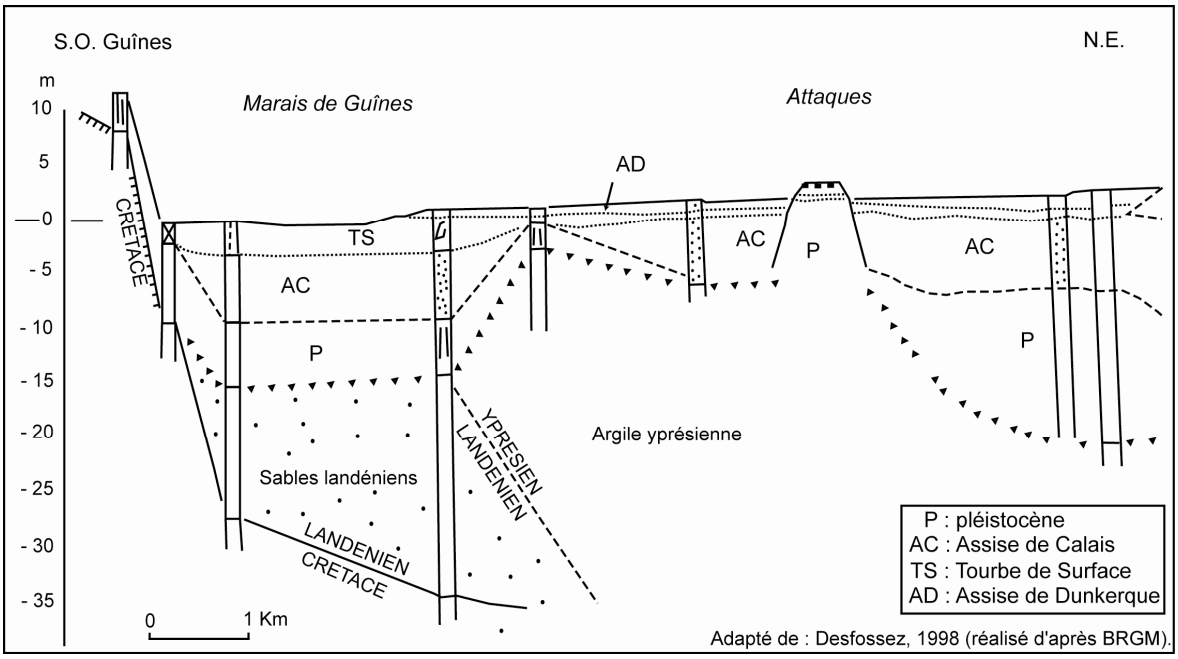


Figure 11 : Coupe géologique dans le secteur du marais de Guînes : illustration de l'affleurement de la tourbe.

Même si le secteur est aujourd'hui parcouru de multiples chenaux et ponctué de mares et d'étangs de chasse, il a conservé une grande originalité, notamment sur le plan floristique et phytocoénotique. Une valeur qui s'explique par la présence de quelques éléments exceptionnels, tels que la fougère des marais ou le Gesse des marais (plante en forte régression sur le plan national). La partie centrale est occupée essentiellement par les roselières et les cariçaies, alors qu'en périphérie des prairies hygrophiles se sont maintenues. En conséquence, le marais de Guînes est, dans son intégralité, inscrit à l'inventaire ZNIEFF[21]. Les nombreux petits étangs et trous d'eau de quelques hectares ont été creusés dans la partie ouest.

[21] ZNIEFF de type 1 n°26.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Pour terminer, les pressions s'exerçant sur le marais sont, de prime abord, relatives au drainage et aux modifications des pratiques pastorales accélérant l'atterrissement. De plus la proximité de Calais et aux infrastructures du Tunnel sous la Manche conditionne, sans nul doute, les enjeux actuels.

1.2.2. La vallée de la Sensée : un réseau hydrographique complexe

Le bassin versant de la Sensée se situe au sud-est de la région. Il est délimité par le quadrilatère Arras, Douai, Bouchain, Cambrai et draine un territoire de 745 km². La rivière Sensée prend naissance en plusieurs sources, dont la majorité est située près de Rémy, elle s'écoule ensuite sur une quarantaine de kilomètres jusqu'à Bouchain, où elle rejoint le canal de l'Escaut (Figure 12).

Notre étude s'intéresse au cours principal de la rivière et concerne l'ensemble du synclinal de Tortequesne à l'Ouest à Bouchain à l'Est. Ce secteur est également nommé val de Sensée**.** En dépit d'altitudes variant entre 34 et 165 m, le lit fluvial n'est pas clairement défini. Le talweg disparaît parfois pour laisser la place à des interconnexions multiples entre étangs et marais. Si le réseau hydrographique peut paraître développé, une faible partie des cours d'eau qui alimentent la rivière Sensée est pérenne (Hydratec, 2004). Ce cours assez complexe résulte, en partie, des aménagements hydrauliques. En effet, deux canaux traversent la vallée : le canal de la Sensée et le canal du Nord. Le premier s'écoule du nord vers le sud-ouest jusqu'à sa confluence avec le canal du Nord puis continue sa route vers l'est, longeant la rivière Sensée jusqu'à sa confluence avec le canal de l'Escaut.

Le canal du Nord sillonne le bassin en son centre, du sud vers le Nord jusqu'à sa confluence avec le canal de la Sensée. Ces infrastructures ont interrompu la continuité hydraulique, si bien que la rivière soit aujourd'hui coupée en deux au niveau de Palluel. Il convient alors de dissocier la Sensée amont de la Sensée aval, qui sont deux entités hydrologiques distinctes. Il faut donc entendre par Sensée :

- à l'ouest du canal du Nord, une rivière moyenne au débit de quelques m^3/s. Notons que le cours d'eau aval franchit le canal de la Sensée à trois reprises par l'intermédiaire de siphons ;
- à l'est du canal du Nord, un simple ruisseau dont le débit atteint au plus quelques centaines de litres par seconde. Peu alimenté par les eaux amont, le cours aval ne reçoit, en effet, que les eaux des émergences souterraines et de vidange des étangs (avec lesquels il se confond).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

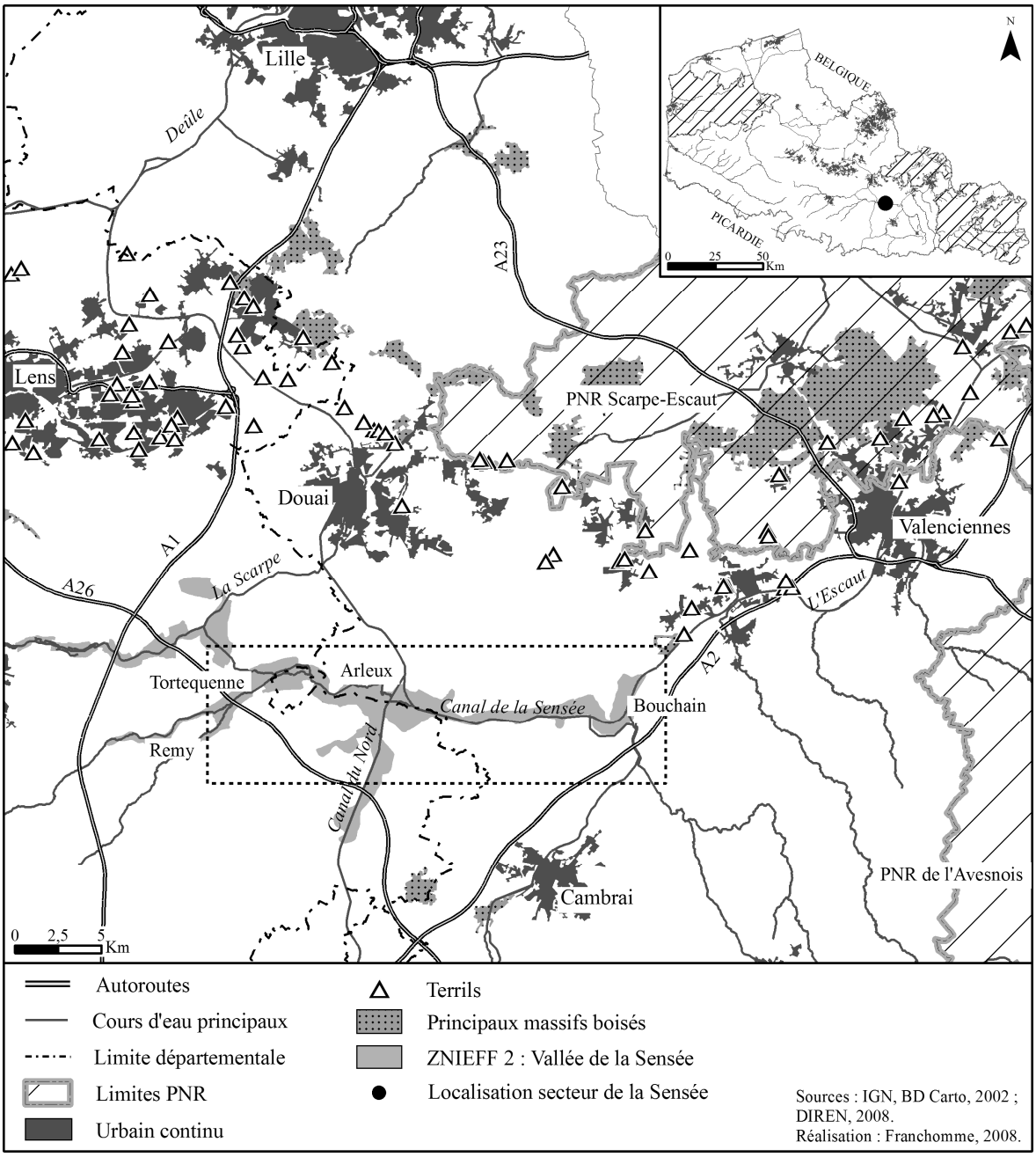


Figure 12 : Carte de contexte : vallée de la Sensée.

Ces caractéristiques hydrologiques font de cette vallée **une vaste zone humide de près de 3 000 ha de marais, de prairies, de bois et plantations de peupliers ou de saules.** Le caractère humide de cette zone est intrinsèquement lié à l'affleurement permanent de la nappe de la Craie (principal réservoir de l'Artois - Lecocq, 1998). Ce sont ainsi plus de 800 ha de plans d'eau qui se sont formés et qui couvrent presque 30 % de la superficie de la vallée.

L'influence ancienne de l'homme associée à la dynamique naturelle de la végétation s'est traduite par une grande diversité de biotopes conférant à ce complexe tourbeux une valeur

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

paysagère et une richesse biologique de premier ordre, expliquant l'inscription d'une grande partie de la vallée en ZNIEFF 1[22] et en ZNIEFF 2[23].

Son découpage administratif est tout aussi complexe, puisque la vallée de la Sensée multiplie les entités administratives auxquelles elle se rapporte. Ce sont 18 communes[24], réparties sur les deux départements du Nord et du Pas-de-Calais et quatre arrondissements. De même, quatre EPCI se partagent ce secteur : la communauté d'agglomération (CA) du Douaisis et les CC de l'Ouest Cambrésis, de Marquion et de Scarpe-Sensée-Osartis. Sur le plan économique, la vallée est faiblement industrialisée, aussi le développement économique repose essentiellement sur l'agriculture et le tourisme.

Les activités de loisirs ajoutées à la forte sollicitation des ressources en eau et à l'apport des sédiments venus du plateau sont les principales menaces qui planent sur le milieu : dégradation de la qualité de l'eau, envasement de nombreux plans d'eau lié aux phénomènes d'érosion, dégradation des milieux humides liée à la pression grandissante des activités de loisirs, fragilité du niveau d'eau de la zone humide liée à la multiplication des captages d'eau.

1.2.3. La vallée de la Haute Deûle : au cœur d'une métropole industrielle

Canal de jonction par dérivation, la Deûle permet de relier la Scarpe à la Lys. Le cours d'eau prend sa source en Artois, au village de Carency et trouve son exutoire à Deûlémont, après être passé par les villes de Lens et de Lille. Malgré un faible débit[25], il occupe une position centrale dans le département du Nord, qu'il sillonne selon un axe sud-nord, jusqu'à sa confluence avec la Lys, à la frontière belge (Figure 13).

Historiquement la rivière est caractérisée par un cours amont anastomosé qui se transforme en cours unique encaissé. **La topographie a favorisé le développement de zones marécageuses, communiquant avec la Deûle par de petits ruisseaux** (Sommé, 1977). D'ailleurs, la ville de Lille a été fondée sur une île formée par les bras de la Deûle. C'est à

[22] Dont les sites n°12-02, 12-05, 12-09.

[23] ZNIEFF type 2, site n°12.

[24] Pour le département du Nord : Arleux (2 567 hab.), Aubencheul-au-Bac (480 hab.), Aubigny-au-Bac (1 048 hab.), Bouchain (4 282 hab.), Brunémont (480 hab.), Estrées (1 038 hab.), Féchain (1 871 hab.), Fressies (509 hab.), Hamel (738 hab.), Hem-Lenglet (470 hab.), Lécluse (1 589 hab.), Paillencourt (950 hab.), Wasnes-au-Bac (512 hab.). Pour le Pas-de-Calais : Ecourt-Saint-Quentin (1 731 hab.), Oisy-le-Verger (1 260 hab.), Palluel (520 hab.), Sauchy-Cauchy (411 hab.), Tortequesne (686 hab.).

[25] Le débit d'étiage de la Deûle est soutenu par éclusage en moyenne de 4m3/s à Don et de 8m3/s à Wambrechies, à l'aval de sa confluence avec la Marque canalisée. En l'absence de navigation le débit d'étiage serait proche de zéro (données Voies Navigables de France : http://www.vnf.fr et Agence de l'Eau : http://www.eau-artoispicardie.fr).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

cette position que la ville doit sa toponymie, Insula (mot latin signifiant au milieu de l'eau puis l'Isle et pour terminer Lille (dès le XIIIe siècle − Monnet, 2004).

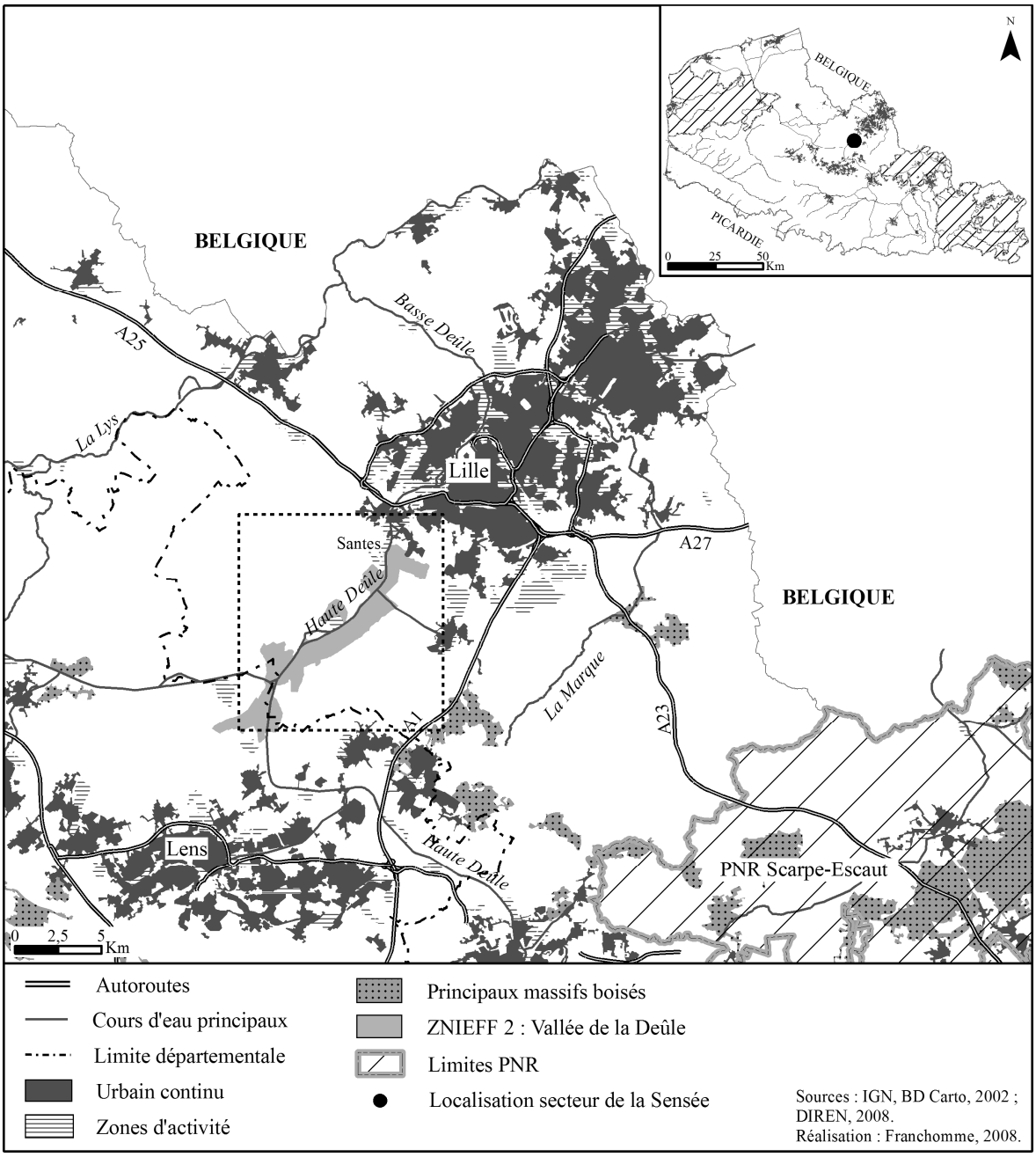


Figure 13 : Carte de contexte : vallée de la Haute Deûle.

Le tracé de la rivière Deûle est progressivement déterminé par les travaux qu'y entreprend l'homme à partir du Moyen Age (Derville, 1990 ; Revillion et Hannois, 2003). Canalisée dès le XIIIe siècle, la Deûle devient au XIXe siècle l'une des principales voies navigables de la région, **en établissant un lien navigable entre d'importantes zones d'activités** (bassins houillers, sidérurgiques et industriels du Nord de la France et de la Belgique). De nos jours, la Deûle canalisée comporte trois branches :

- le canal de Lens ou canal de La Souchez selon les endroits ;

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- le « canal de la Haute Deûle » ou « Haute Deûle » qui assure la liaison entre la Scarpe (Douai) et le canal d'Aire (à Bauvin). Cette deuxième section est située en en amont de l'agglomération lilloise ;
- le canal de la Basse Deûle assurant la liaison entre le canal Dunkerque-Escaut et la Lys mitoyenne (confluence à Deûlémont).

C'est **la seconde section qui est retenue pour l'étude**. La plaine alluviale de la Haute Deûle, qui domine le paysage, se caractérise par un faible encaissement (environ 20 mètres) et sépare alors le pays des Weppes à l'ouest et le pays du Mélantois à l'est. Néanmoins, la canalisation de la rivière et le drainage des marais ont conduit à la disparition de ceux-ci (Dessaux et *al.*, 1998). Il subsiste à leur emplacement **un couloir de friches industrielles, de cultures, de peupleraies, de bosquets marécageux et de petits étangs présentant un intérêt faunistique moyen** (hivernage de rapaces et de quelques oiseaux d'eau). Cependant, l'artificialisation de la métropole lilloise et la rareté des lieux de nature renforcent la valeur de ces espaces, qui de fait se voient gratifier d'un fort intérêt écologique.

De plus, les deux rives, très fertiles (limons de plateau épais sur argile ou sables en rive gauche et limons sur craie à droite – Bonte, 1955, *In* Sommé, 1977), sont dévolues aux grandes cultures céréalières et maraîchères, mais elles sont aussi de bons terrains pour la construction (OREAM, 1971). 12 communes[26] composent ce troisième secteur, dont la majorité est rattachée administrativement à la communauté urbaine de Lille et un petit nombre aux CC de la Haute Deûle (2 communes) et de Carembault (2). Nous parlerons donc de « vallée de la Haute Deûle » pour désigner l'ensemble des communes longeant le canal dans cette partie du Sud de Lille. La prospérité des lieux, due au canal et par induction, à la présence de nombreuses usines, encouragea la population à s'y établir. La Deûle a, à l'évidence, favorisé le développement industriel, des entreprises de stockage ou de transport de matériaux sur ses rives et en particulier dans ces communes riveraines.

La vallée se caractérise, de plus, par la présence de champs captants irremplaçables, puisque ce secteur surmonte une zone perméable où l'infiltration alimente la nappe de la Craie. Effectivement, la ressource en eau potable de l'agglomération lilloise (environ 200 000 mètres cubes par jour) est assurée pour une partie des besoins par la Lys (entre 15 et 20 %), et pour l'autre partie, par l'exploitation des nappes profondes (nappe captive du calcaire carbonifère et nappe de la Craie).

[26] Allennes-les-Marais (3 234 hab.) ; Annœullin (9 719 hab.) ; Don (1 141 hab.) ; Emmerin (3 029 hab.) ; Gondecourt (3 902 hab.) ; Haubourdin (14 965 hab.) ; Herrin (373 hab.) ; Houplin-Ancoisne (3 097 hab.) ; Sainghin-en-Weppes (5 137 hab.) ; Santes (4 974 hab.) ; Seclin (12 089 hab.) ; Wavrin (7 633 hab.).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.

Tableau 2 : Fiche d'identité des trois marais retenus.

LE MARAIS DE GUINES *à une dizaine de kilomètres au sud de Calais*	**LA VALLEE DE LA SENSEE** *entre le Douaisis périurbain et l'Artois rural*	**LA VALLEE DE LA HAUTE DEULE** *au sud-ouest de la métropole lilloise (Nord)*
Caractéristiques administratives : *Département :* Pas-de-Calais (62) *EPCI :* Trois-Pays *SAGE :* de l'Aa *PNR :* oui *Statut :* Privé / Public (ENS 62)	**Caractéristiques administratives :** *Département :* Nord (59) / Pas-de-Calais (62) *EPCI :* CA du douaisis, CC de l'Ouest Cambrésis, CC de Marquion, CC Scarpe-Sensée-Osartis *SAGE :* de la Sensée *PNR :* non *Statut :* Privé / Public (ENS 59-62)	**Caractéristiques administratives :** *Département :* Nord (59) *EPCI :* LMCU, CC de la Haute Deûle, CC de Carembault, CA de l'Artois *SAGE :* de Marque-Deûle *PNR* : non *Statut* : Privé / Public (ENM)
Caractéristiques biophysiques : *ZNIEFF :* 1210 ha *Description :* tourbière alcaline, roselières, méga-phorbiaies, fourrés de Saules cendrés *Dispositif de protection* : oui, multiple Si oui, lequel ? ENS, APPB, Natura 2000 *PIG* : oui	**Caractéristiques biophysiques :** ZNIEFF : 3000 ha dont 800 ha de plans d'eau *Description :* marais tourbeux alcalin, roselières, peupleraies. *Dispositif de protection* : oui Si oui, lequel ? ENS *PIG* : non	**Caractéristiques biophysiques :** ZNIEFF : > 30 ha *Description :* peupleraies, de bosquets marécageux et de petits étangs (intérêt faunistique moyen). *Dispositif de protection* : oui Si oui, lequel ? ENM *PIG* : oui
Gestionnaires : Commune de Guînes en partenariat avec Eden 62	**Gestionnaires :** Communes et EPCI ; ENS 59 et Eden 62	**Gestionnaires :** Syndicat mixte d'aménagement et ENM
Pressions et enjeux : Drainage important (watergangs) Dynamique naturelle de fermeture du marais Disparition des pratiques pastorales Pressions agricoles importantes en périphérie Pressions urbaines (maisons individuelles) Pollution agricole (ruissellement des plateaux)	**Pressions et enjeux :** Pression urbaine ; Pression agricole (SAU < 50 % et peupleraies) Activités de loisirs (chasse, pêche) Développement touristique anarchique (HLL) Sédentarisation et paupérisation des HLL Projets : captage d'eau potable et canal Seine Nord	**Pressions et enjeux :** Déficit de Lille-Métropole en espaces publics dédiés à la nature et aux loisirs Pollutions agricole et industrielle fortes Pression urbaine (étalement urbain, infrastructures)

N.B. : EPCI : Etablissement public de coopération intercommunale ; CA : Communauté d'agglomération ; CC : Communauté de communes ; SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux ; PNR : Parc naturel régional ; ENS : Espace naturel sensible ; EDEN 62 : Espaces départementaux naturels du Pas-de-Calais ; ENM : Espace naturel métropolitain ; PIG : Projet d'intérêt général ; APPB : Arrêté préfectoral de protection de biotope ; HLL : Habitat léger de loisir.

http://doc.univ-lille1.fr

L'exploitation de la nappe de la Craie s'effectue dans les communes considérées. Mais cette production est extrêmement menacée par les risques de pollution agricole et industrielle, évoqués précédemment, et par l'intensification de l'urbanisation (AEAP, 1999). D'autant plus que la canalisation forcée de la Deûle a supprimé la possibilité d'inondations périodiques du lit majeur et que le faible débit du canal ne permet pas d'assurer une autoépuration suffisante.

Pour conclure, les zones humides retenues comme terrains d'expérimentation présentent au moins deux des trois conditions incontournables énoncées précédemment. En effet, **elles surmontent toutes trois des nappes phréatiques fortement exploitées**, et **sont proches d'un centre urbain**. Elles représentent donc des territoires d'enjeux d'un point de vue environnemental et au regard des nouvelles attentes sociétales.

CONCLUSION

Pour répondre aux hypothèses posées dans l'introduction générale, trois zones humides ont été choisies : le marais de Guînes, la vallée de la Sensée, et celle de la Haute Deûle. Le Tableau 2 reprend de manière synthétique les statuts, les acteurs et les principaux enjeux que nous nous avons d'ores et déjà identifiés (section 1.2). Toutes trois sont reconnues en tant qu'espaces « naturels » (inclus dans des ZNIEFF), mais seule une est comprise dans les limites d'un Parc Naturel Régional. De même, elles ne sont pas ou peu engagées dans des dispositifs de protection de portée nationale ou internationale (Ramsar ou Natura 2000). Mais en quoi ces secteurs sont-ils représentatifs des zones humides de la région ?

Elles se présentent sous forme relictuelle. Elles sont le résultat d'un morcellement extrême du territoire qui ne peut s'expliquer que par la faible place réservée aux espaces naturels dans la région. Nous l'avons vu la grande originalité de la région Nord-Pas de Calais tient à l'anthropisation ancienne de ces paysages, aboutissant à une grande fragmentation des espaces naturels. Ces derniers se sont réduits à quelques lambeaux de bois et à quelques prairies naturelles, le plus souvent distincts entre eux. En raison de l'urbanisation de la région, les espaces agricoles et les terrains en friches (agricoles ou industrielles) entrent également dans la nomenclature « espace naturel » (section 1.1).

Elles revêtent une importance très particulière. La région est, en effet, très pauvre en espace naturel, aussi ces milieux sont souvent surinvestis, d'une part par une population en quête de lieux de nature et d'autre part par les aménageurs du territoire souhaitant répon-

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

dre à cette demande et aux nouvelles exigences induites par un développement qui se veut durable.

Les terrains décrits sont utilisés comme des « laboratoires » permettant de tester et de faire émerger des hypothèses. Comme tels, ils sont comparés, ce qui aura pour but d'éprouver la méthodologie développée (Partie II). Néanmoins, pour comprendre le contexte dans lequel s'inscrivent ces terrains, et d'une manière générale l'ensemble des zones humides régionales, un détour historique semble nécessaire. Celui-ci a pour objectif de mettre en relief les étapes qui ont contribué à la construction de l'objet naturel et social que constituent les zones humides.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

CHAPITRE 2 : DE L'EXPLOITATION DES MARAIS A LA PATRIMONIALISATION DES ZONES HUMIDES

INTRODUCTION

L'expression « *zone humide* » est récente. Elle a été adoptée en 1971, lors de la convention de Ramsar, qui en donne une première définition (Barnaud, 1998). Néanmoins, on ne peut croire que l'histoire de ces milieux commence à cette date. Les *zones humides* ont un passé bien souvent mouvementé, et c'est ce passé que nous nous engageons à présent à étudier, dans le contexte spécifique de la région Nord-Pas de Calais.

Nous avons utilisé les données existantes : ouvrages d'histoire, récits et documents cartographiques d'époque pour dresser un tableau général de la situation. Dans ce contexte, nous n'échappons pas au style monographique. Cependant, ce chapitre n'a pas valeur de monographie mais d'exemplarité et d'illustration. En effet, la finalité n'est pas de faire ici un récit détaillé, mais, au moyen de quelques repères historiques et d'exemples locaux, de situer les zones humides de la région dans leur contexte socio-économique et de mettre en relief les étapes qui ont contribué à la construction de l'objet *zone humide*.

Cette reconstitution sommaire permet de cerner l'évolution des relations de l'homme aux milieux humides, elle servira, *in fine,* de grille d'analyse de la transformation récente des sites. Le chapitre parait d'autant plus nécessaire que généralement (et c'est effectif pour les trois secteurs choisis) les caractéristiques socio-économiques des bassins de vie auxquels appartiennent ces milieux ont profondément changé.

Le plan suivi est chronologique, l'histoire ancienne de la formation et de l'exploitation des marais et des marécages est abordée en première section, alors que la seconde est consacrée à leur connaissance contemporaine et à la construction de l'objet *zone humide*. Dans cette dernière section, nous effectuons une lecture des textes réglementaires, dans lesquels s'inscrivent les zones humides. Un débat quelquefois confus, puisque les réglementations relatives aux zones humides sont nombreuses, c'est pourquoi une synthèse s'avère alors utile.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

2.1. Une évolution mouvementée ou la longue mise en place des milieux humides actuels

Les zones humides ont historiquement occupé de vastes étendues dans le Nord-Pas de Calais, notamment du fait de la planitude d'une grande partie de la région. Les plaines et les vallées humides étaient nombreuses jusqu'à une époque parfois proche et sans les interventions sur l'hydraulique, la région serait, en toute vraisemblance, constituée de zones inondables sur environ 30 % du territoire (Dubois, 2002).

D'une manière générale, ces milieux ont subi de nombreuses mutations. Ils sont, pendant longtemps, jugés économiquement inféconds et sont associés aux miasmes (Guillerme, 1983 ; Donadieu, 1996). De plus, leur fréquente inaccessibilité et les contraintes d'utilisation induites par la submersion ou le peu d'attrait de certaines plantes (carex, roseau ou jonc), justifient les arguments agro-économiques et poussent à l'assèchement (Dourlens et Vidal-Naquet, 1992 ; Lefeuvre et Dame, 1994).

Les changements rapides dans l'occupation des sols ont pu laisser subsister, quasiment simultanément, des systèmes de représentations différents et des types de pratiques variées. La conquête des terres sur la mer, l'endiguement et le drainage des marais sont, en effet, loin d'être linéaires. Ils se composent d'avancées et de replis, d'accélérations et de pauses, que N. Baron-Yellès et L. Goeldner-Gianella (2001) comparent à des « *respirations historiques* » (p. 12).

2.1.1. De la formation de la plaine maritime aux prémices de l'exploitation des marais

Présenter le contexte de mise en place des marais n'est pas chose aisée, car leur formation doit être envisagée sur une échelle de temps très longue. Pour illustrer nos propos nous avons choisi de nous intéresser à l'édification de la plaine maritime et d'évoquer les balbutiements des relations des hommes aux marais. La Figure 14 présente sous la forme d'une frise les premiers exploitants des marais.



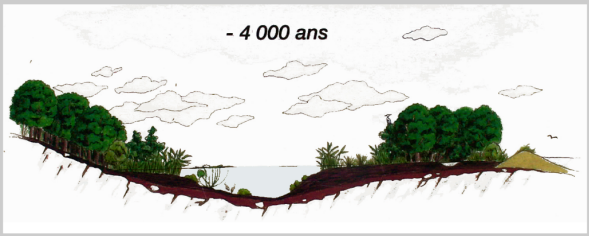
Réalisation : Franchomme, 2008, à partir des sources citées dans le texte.

Figure 14 : Les premiers acteurs de la conquête des marais du Nord de la France.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

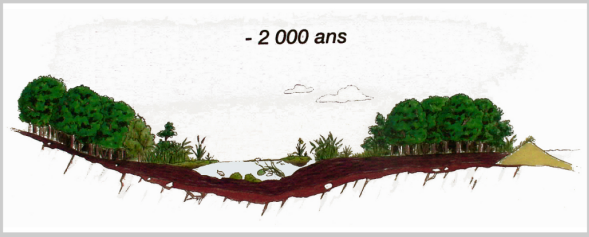
- *Formation de la plaine et des marais tourbeux*

Ne souhaitant pas nous appesantir sur cette partie, nous rappelons brièvement que la topographie actuelle de la région, et plus encore de la plaine maritime, est le résultat d'un façonnement fluviatile millénaire. De même, les paysages ont été construits au rythme des nombreuses invasions marines lors de l'éocène, du pliocène ou du pléistocène. Ces transgressions[27] ont abouti à la fin du quaternaire à la mise en place d'un immense marécage couvert de forêts où poussent bouleaux, chênes et pin sylvestre (Sommé, 1977). Elles ont, de plus, favorisé la formation de tourbières, qui, constamment gorgée d'eau, n'autorise pas la décomposition des matières végétales accumulées (Vergne et Deboudt, 1998 – Figure 15).



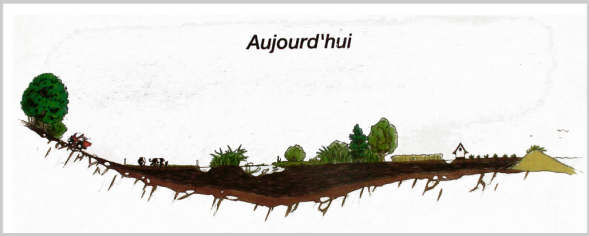
A la période sub-boréale (4 500 à 2 500 ans avant notre ère), on assiste à une baisse du niveau de la mer. La plaine maritime émerge et se couve d'une abondante forêt marécageuse.

Dans ce milieu trempé, le matériel végétal ne se décompose qu'en partie.



La plaine maritime flamande, recouverte par un manteau de tourbe et une forêt marécageuse est alors envahie par les eaux des transgressions marines dunkerquiennes.

Après retrait des eaux, la tourbe se tasse, modelant le relief actuel. Si les conditions sont favorables, la végétation se développe au-dessus du niveau de la nappe phréatique.



Le site est hérité de cette lente évolution naturelle, mais de mutiples activités (agriculture, assèchement) pratiquées contribuent également à la construction de son aspect actuel.

Adapté de : Panneau d'information EDEN 62-sentier des Têtards.

Figure 15 : Présentation simplifiée, à destination du public, de la métamorphose du marais et formation de la tourbe.

Les limites des côtes et les zones de marais telles que nous les connaissons sont très récentes, la plaine maritime adoptant sa configuration actuelle entre le XVIIe et le XIXe siècle (Delaine, 1969). La Figure 16 permet de suivre les modifications qui se sont déroulées entre le Xe et le XIIIe siècle. Nous pouvons ainsi noter que :

- au IXe siècle, une grande partie du Calaisis est recouvert par les eaux et en place des terres situées entre le Calais et Nieuport s'étire un vaste golfe ;

[27] Pour des raisons évidentes de mise en page, l'expression « transgression dunkerquienne » est reportée sur la Figure 14 sous les sigles : « tr. dunkerquienne » ou « td » si la place ne permettait pas d'être plus explicite.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

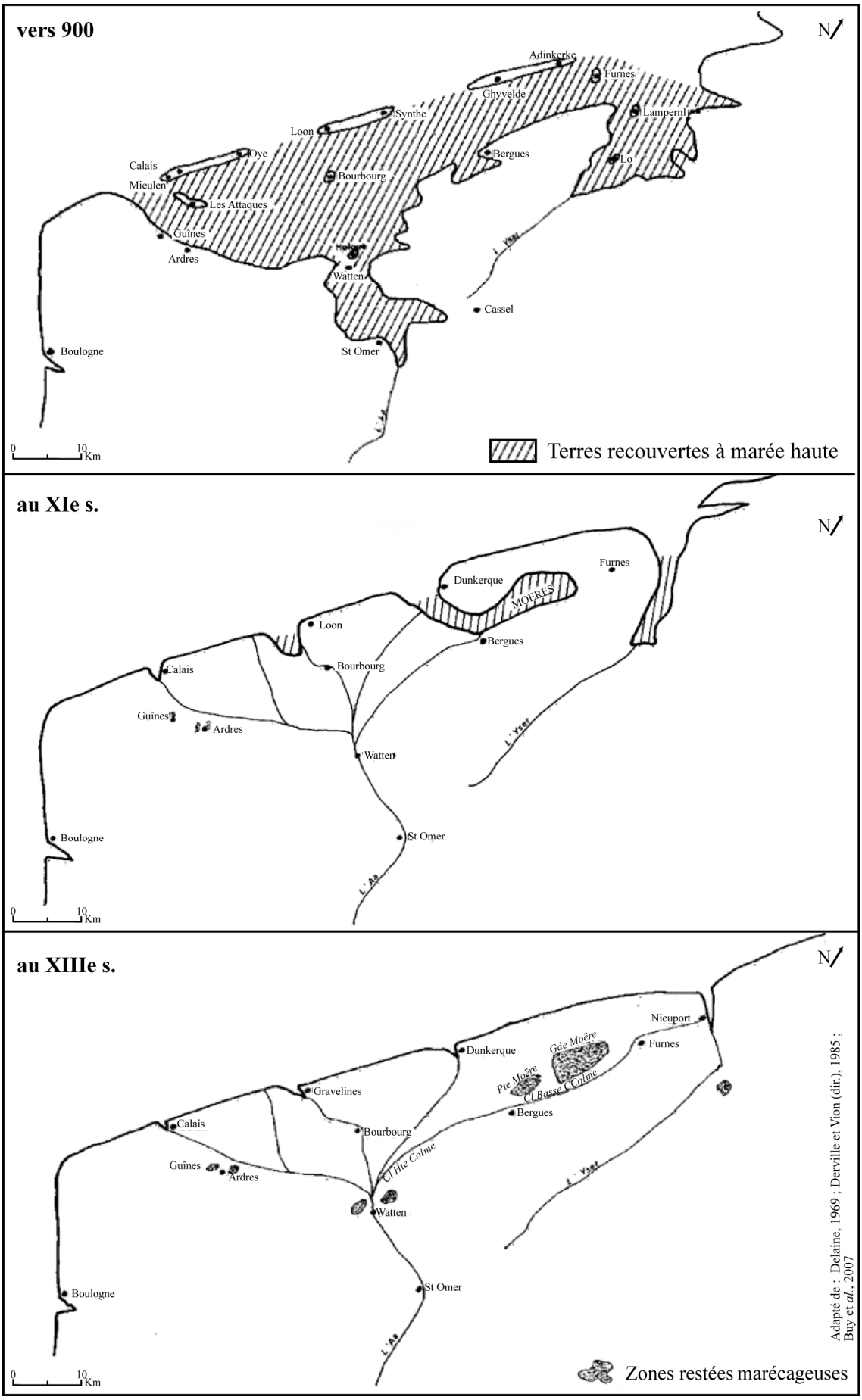


Figure 16 : Evolution du trait de côte et formation de la plaine maritime flamande.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

- entre le Xe et le XIe siècle, l'alluvionnement se poursuit et forme de petits îlots. Ainsi, un cordon dunaire se constitue entre Calais et Gravelines, qui entrave la pénétration des eaux à l'intérieur des terres ;
- au XIe siècle, les limons comblent la plaine maritime qui émerge de nouveau. L'Aa et l'Yser se ménagent des lits dans les talwegs les plus importants et s'écoulent alors vers la mer ;
- entre le XIe et le XIIe siècle se déroule la troisième transgression dunkerquienne. La submersion des terres est fortement limitée par les digues ;
- le XIIe siècle marque le début des travaux d'assèchements (cf. § suivant) ;
- au XIIIe siècle, les marais sont repoussés aux zones les plus hydromorphes, comme les marais de Guînes, Ardres, Saint-Folquin, les Moëres et Clairmarais.

- *Les premières traces d'exploitation*

Les marais sont partiellement occupés et exploités dès le Paléolithique moyen (Tuffreau et *al.*, 1994). La présence de l'homme est également prouvée, pour la fin du Paléolithique supérieur, le Néolithique, les époques gauloise et gallo-romaine, par des traces de chemins, de pontons et de palafittes[28] en bois particulièrement bien conservé dans la tourbe (Debray, 1872 ; Gosselet, 1876 ; Leman-Delerive, 1985). Le Néolithique prédomine au sein de la période préhistorique, et non seulement les marais sont colonisés, mais certains sites se développent le long des cours d'eau (Théry, 1921 ; Revillion et Wozny, 1994).

Ces constructions montrent que les marais étaient habités. Plus généralement, M. Gillings (1995) comme M. Kuna et D. Adelsbergerovå (1995) notent une corrélation entre, d'une part les cours d'eau et la localisation des sociétés du Néolithique, et d'autre part entre les plaines alluviales et ces mêmes sociétés. Ces éléments illustrent le rapport de proximité qu'entretient l'homme avec le cours d'eau et indique probablement une exploitation des marais.

La population regroupée, pour l'essentiel dans des villages de pilotis (comme dans les marais de Houplin-Ancoisne), y menait une exploitation saisonnière des ressources naturelles. L'abondance des richesses (eau, faune, flore, minéraux) a favorisé la chasse, la pêche, la croissance et le renouvellement rapide des cultures et du couvert végétal essentiel à l'élevage (Galle, 1919). La pêche et la navigation intérieure sont attestées par la

[28] Il s'agit d'habitats préhistoriques du Néolithique.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

découverte d'embarcations en bois remontant à l'âge du bronze (Piningre, 1976). L'extraction et la production artisanale du sel (comme à Camiers et à Ardres) se développent dès l'âge de Fer sous le nom de *salinatores* (Tuffreau et Piningre, 1988).

Plus tard, les Morins (Figure 14), descendants de tributs celtiques, vivent en auto-subsistance, sur les collines du Boulonnais et dans les marais du Calaisis. En raison de leur mode vie, ils sont craints et mis à l'écart de la société. Ce sont aussi, les Ménapiens dans la plaine maritime marécageuse et les Nerviens dans la haute vallée de l'Escaut. Strabon fait une description des cités lacustres, ils habitent « *de petites îles et* [placent] *leurs cabanes sur des éminences formées en quelques endroits par la nature et en d'autres par la main des hommes, et assez élevées pour que la marée ne puissent les atteindre…* » (cité par Delaine, 1969, p. 9). Il parait évident que déjà à cette époque, les habitants établissent des digues ou pour se préserver des eaux ou pour joindre entre eux les différents *terpen* ou tertres (c'est-à-dire des buttes artificielles en argile).

Les espaces marécageux n'étaient donc pas, par le passé, des milieux nécessairement répulsifs. Au contraire, des traces similaires ont été mises à jour dans tous les pays européens et principalement dans les marais maritimes (dans les Fens anglais, en Irlande, au Danemark – Baron-Yellès et Goeldner-Gianella, 2001). Nonobstant, les époques protohistorique et gallo-romaine marquent un éloignement au cours d'eau et une modification des rapports des hommes aux marais.

Les descriptions concernant la domination romaine sont rarissimes. La présence des romains est, toutefois, spatialement très inégale et leur installation se confronte à la vive résistance des tribus, notamment les Morins et Ménapiens qui se coalisent pour faire face à l'avancée des romains. « *Ils disposaient de forêts et de marécages couvrant leur pays, ils s'y réfugièrent avec tous leurs biens* » (César, *De bello gallico III*, cité par Delmaire, 1988). Les marais sont en effet le refuge des fugitifs et des insoumis, aussi sont-ils craints **comme lieux maléfiques de perdition et de sorcellerie** (Le Louarn, 1999).

Si l'influence romaine est largement affirmée dans l'intérieur des terres – où ils développent essentiellement des centres urbains (Thérouanne, Arras, Bavay, Cambrai, Cassel, etc.) – il n'en va pas de même sur le littoral, où la situation est beaucoup plus contrastée et confuse. De toute évidence, il n'y a pas eu d'installation définitive dans le delta de l'Aa (Delaine, 1969) et peu de travaux ont été réalisés. A l'inverse d'autres régions, il n'y eu pas d'endiguement, peut être quelques fossés ont été creusés pour évacuer l'excès d'eau des cultures.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Plusieurs raisons ont été avancées :

- des conditions topographiques et hydrologiques difficiles : les inondations et les tempêtes sont fréquentes, de fait les ouvrages réalisés risquent d'être submergés ;
- un choix stratégique : les marécages de la plaine maritime forment une barrière infranchissable aux incursions frisonnes[29] et anglo-saxonnes.

La transgression marine (transgression dunkerquienne II), suivie de l'invasion franque (en 420) mettent fin à la domination romaine. L'inondation de toute la zone marécageuse, constituée par le delta de l'Aa, donne naissance au golfe *Sinus Itius*, dans lequel se jettent l'Aa et l'Yser. De même, les niveaux des rivières sont relevés, les fonds de vallées marécageux sont noyés sous les alluvions, forçant la population à remonter sur les pentes et sur les versants (Delmaire, 1988). Ce mouvement est général sur le territoire régional et durant tout le Moyen Age. Les plaines et les fonds de vallées ne sont pas, pour autant, abandonnés ; l'exploitation des zones marécageuses s'intensifie : activité agro-pastorale, extraction de la tourbe et assèchement par la création de rigoles et de drains (Dessaux et *al.*, 1998).

Parallèlement, les Francs et plus localement les Frisons transforment progressivement les schorres, qui de simples pâturages temporaires de type *pré salé* deviennent, à l'abri des digues, des polders productifs.
Avec la régression des eaux (qui devient générale au VIIIe siècle) débute la longue reconquête des terres par l'homme, les terres asséchées n'eurent toutefois pas de grande extension avant le Xe siècle.

- *Les travaux de l'Eglise à l'époque médiévale*

De nombreux travaux ont mis en lumière le dynamisme des hommes du Moyen Age, dont résulte un remodelage majeur de l'environnement (Darby, 1936 et 1956 ; Grand et Delatouche, 1950 ; Derville, 1999). Ce façonnage est étroitement lié à la théologie chrétienne et par conséquent à l'évangélisation qui s'est amorcée dès le VIIe siècle. L'idée s'impose alors que « *l'homme créé à l'image de Dieu, exerce par la grâce de Dieu, sa domination sur la nature* » (Glacken, 2002, p. 226). L'homme est un artisan de la création et en tant que tel il prend possession de la nature. Une appropriation qui se traduit par la mise en culture des lieux sauvages, le défrichement des forêts et des landes, l'assèchement des

[29] Les Frisons sont un peuple germanique, dont les incursions dans la région se sont succédées, avant de s'implanter entre le I^{e} et le IVe siècle.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

marais, la canalisation des eaux… (Derex, 2001b). Cette période se caractérise donc par un changement important de comportement à l'égard des marais et des marécages.

De grandes institutions monastiques et de nombreuses abbayes (Bergues, Bourbourg, Marchiennes, Cysoing et Phalempin) s'établissent dans les fonds des vallées marécageuses et en plaine maritime (Mériaux, 2006). Régies selon les *Règles de Saint Benoît* (monastères bénédictins de : Thérouanne, Sithiu (Saint-Omer), Wormhout, Saint Bertin, Elnone (Saint Amand), Saint Vaast, La Capelle, Saint Josse) ou selon les rigoureux préceptes des cisterciens (Clairmarais, Vivier, Longvillers), le travail est à la fois un devoir envers Dieu et une activité pratique dictée par les vertus et les avantages du drainage (Glacken, 2002). Les moines conquièrent les terres vierges et sauvages ou se réapproprient celles qui sous les Romains donnaient d'abondantes moissons.

C'est donc sous leur influence que se développent les premières tentatives de dessèchement[30] organisées et sous leur impulsion que les terres cultivables vont s'agrandir au détriment des marécages (Delaine, 1969). Comme le rappellent N. Baron-Yellès et L. Goeldner-Gianella (2001), l'Eglise est alors la seule institution suffisamment riche, nombreuse et structurée pour lancer de tels travaux. Pour exemple, la Pévèle doit en partie sa prospérité aux moines qui l'on défrichée et drainée jusqu'au XVIIIe siècle. Ils exploitent aussi les près salé de la Flandre maritime pour l'élevage d'ovins à partir du VIIIe siècle. Nonobstant, leur action s'arrête aux limites de leurs domaines. Ce n'est qu'avec la montée en puissance des Comtes de Flandre que se met en place **une organisation rationnelle d'assèchement du territoire et de poldérisation** (Roguet, 1834). Ils créent une administration chargée du desséchement de la plaine maritime et ils entreprennent, dès le XIe siècle, des travaux à grande échelle sur l'ensemble du territoire, tels que :

- l'édification de digues de mer, à l'instar de la digue entre Calais et le pont de Nieulay ;
- la création des moulins à eau dont le bief constitue un vivier poissonneux (Derville, 1981) ;
- le creusement de rivières et fossés pour évacuer les eaux marécageuses, exemple de la Ghisnerlert de Guînes par Calais (Figure 17 – Derville et Vion (dir.), 1985) ;
- la construction de canaux pour améliorer le transport fluvial et limiter les inondations, comme celui reliant Lille à La Bassée (Molleda, 1999) ;

[30] On parle de « *dessécher les marais quand on fait écouler les eaux par des rigoles ou des saignées* » (extrait de l'Encyclopédie Larousse, 1868).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- le détournement des eaux de la Haute Scarpe (qui jusque là se déversaient dans la Sensée) vers Douai ;
- l'assainissement[31] des Moëres, entre Furnes, Bergues et Hondschoote.

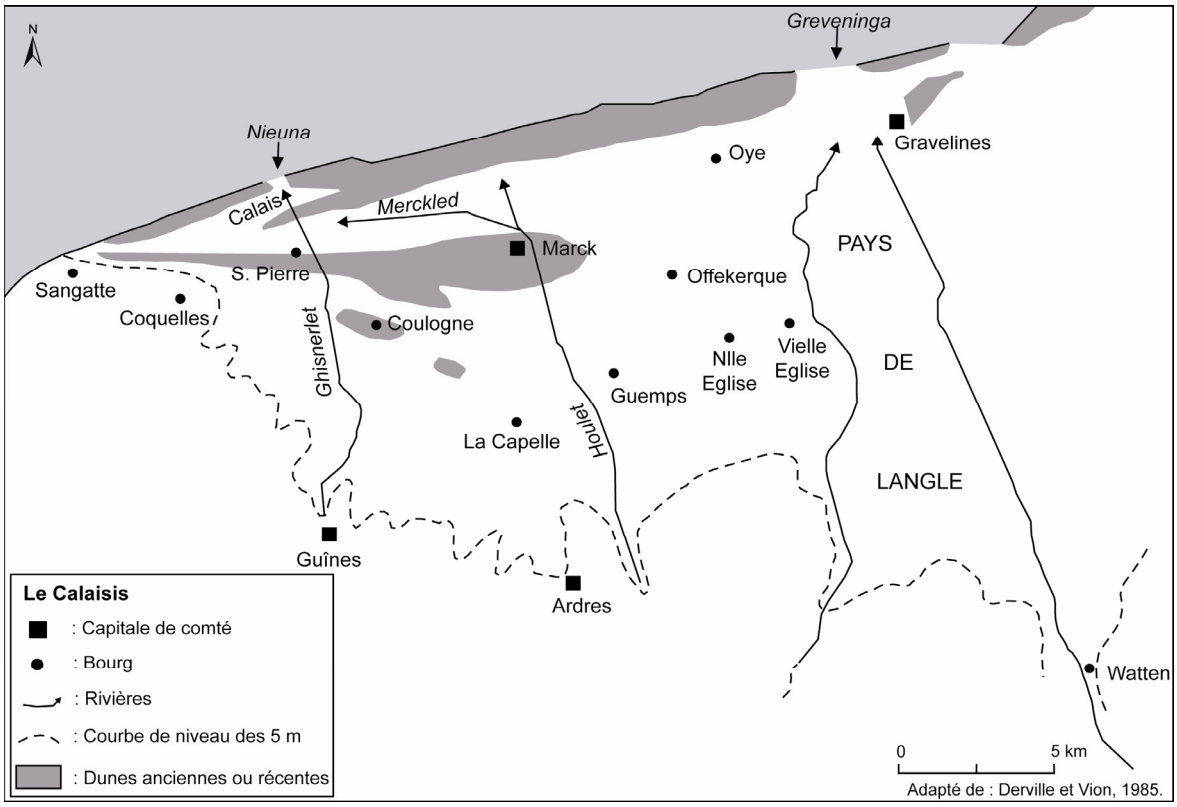


Figure 17 : Creusement de la Ghisnerlet (rivière de Guînes) au XIIIe siècle.

On pourrait ainsi multiplier les exemples. Pour la majorité, ils coïncident avec une époque où seules les rivières permettaient le transport des matériaux et des marchandises sur de longues distances et où les marais possédaient un statut particulier. Les cours d'eau jouent donc un rôle extrêmement important dans le développement, notamment dans le développement urbain (Derville, 1988 et 1990 ; Révillion et Hannois, 2003).

Parallèlement à ces opérations, les flamands exercent leur savoir-faire et leur technicité dès l'An Mil, ils façonnent ainsi les polders en élevant des digues, en construisant des écluses, en creusant des fossés et des rigoles. Ceux-ci permettent d'évacuer les eaux vers la mer. La châtellenie de Bergues rend compte de ce travail. Une dextérité qui sera loué du XVIIe au XIXe siècle par les acteurs du dessèchement (De Dienne, 1891).

Ces terres nouvellement acquises sont riches. Accensées en portions de marais, elles fournissent du blé, de l'avoine et des légumineuses (Derville et Vion (dir.), 1985). L'évacuation des eaux et l'appropriation des lieux par un petit nombre d'usagers ont pour

[31] Par assainir, on entend alors « *rendre fertile des terres incultes* » (extrait de l'Encyclopédie Larousse, 1868).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

conséquence une réduction drastique des parcelles (landes, jachères ou prairies inondées) utilisées collectivement par les villageois, autrement dit des « *communaux* ». L'enquête fiscale de 1549 révèle que sur les 163 communes rurales de la Flandre Wallonne, seules 37 possédaient encore des communaux, il s'agit des villages riverains de la Haute Deûle, de la Naviette, de la Marque, de la Lys ou encore de la Scarpe (*Enquêtes fiscales*, citées par Derville, 1999).

Néanmoins certaines vallées, comme celles de la Canche et de l'Authie sont rebelles à toute domestication, en raison des fréquentes inondations ou du statut particulier des marais. Il est vrai que les marais sont alors exploités pour la tourbe, qui offre aux populations les plus modestes un bon moyen de chauffage (Derville, 1999). Globalement, l'extraction de tourbe semble n'être tolérée qu'avec beaucoup de réserve dans la région et encore plus dans le département du Nord, comme le démontre de nombreux actes anciens. L'acte de donation du marais dit des « Six villes », faite à sept communes par Marguerite de Dampierre en 1244, défend expressément toute extraction pouvant détériorer le sol (Dieudonné, 1804a).

Pour terminer, certains lieux (marais ou tourbières) sont laissés en l'état, car inondés pendant de longs mois et méphitiques et fiévreux le reste de l'année, ils constituent de véritables frontières naturelles, difficilement franchissables.

2.1.2. Le renforcement de l'Etat ou la consécration des marais stratégiques

La phase suivante est concomitante du renforcement du pouvoir de l'Etat, qui peut être symbolisé par la promulgation de l'Edit royal du 8 avril 1599 visant au dessèchement de tous les marais du royaume (Encadré 1). Cette décision marque d'une part le début d'une politique cohérente à l'échelle du territoire français, et d'autre part elle coïncide au déplacement du pouvoir des religieux vers les ensembles politiques, qu'ils s'agissent du royaume ou des seigneuries (Glacken, 2002). Les services des ingénieurs-hydrauliciens hollandais et flamands sont alors loués. C'est par exemple l'anversois Kobergher qui intervient dans l'assèchement des lacs des Moëres de 1622 à 1626 (Roguet, 1834 ; Delaine, 1969).

Henri IV décrit les marécages comme des obstacles à la facilité de communication, qui se révèlent, à cause de cela même et en certains lieux**,** utiles d'un point de vue militaire. Les marais « *arrêtent ou retardent les invasions et tiennent les armées ennemies à distances des places fortes qu'ils entourent* » (extrait de l'Edit royal du 8 avril 1599, cité par De Dienne, 1891, p. 17). Par conséquent, **Henri IV recommande de ne pas**

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

dessécher les marais qui avoisinent les forteresses. Ces lieux sont dits « marais stratégiques » et ne sont pas concernés par l'Edit de 1599.

Encadré 1 :
EDIT DU ROI HENRI IV POUR LE DESSECHEMENT DES MARAIS DU 8 AVRIL 1599
enregistré par le parlement le 15 novembre 1599.

Extrait de Baron-Yellès et Goeldner-Gianella, 2001
(p. 84 et suivante – orthographe modernisée).

« *Sachant bien qu'en plusieurs de nos provinces et pays* […]*, il y a une grande quantité de palus et marais inondés et entrepris d'eau et presque inutiles et de peu de profit, qui tiennent beaucoup de pays comme déserts et inhabités et incommodent les habitants voisins tant à cause de leurs* ***mauvaises vapeurs et exhalaisons*** *que ce* ***qu'ils rendent les passages forts difficiles et dangereux*** *; lesquels palus et marais* ***étant desséchés serviront en partie labour et partie en prairie et pâturage*** […].

« Nous jugeant cette œuvre très nécessaire et pour obvier autant que faire se pourra aux grandes inondations et débordements des eaux qui adviennent souvent, ruinant plusieurs terres et maisons, voire des villages entiers […] ».

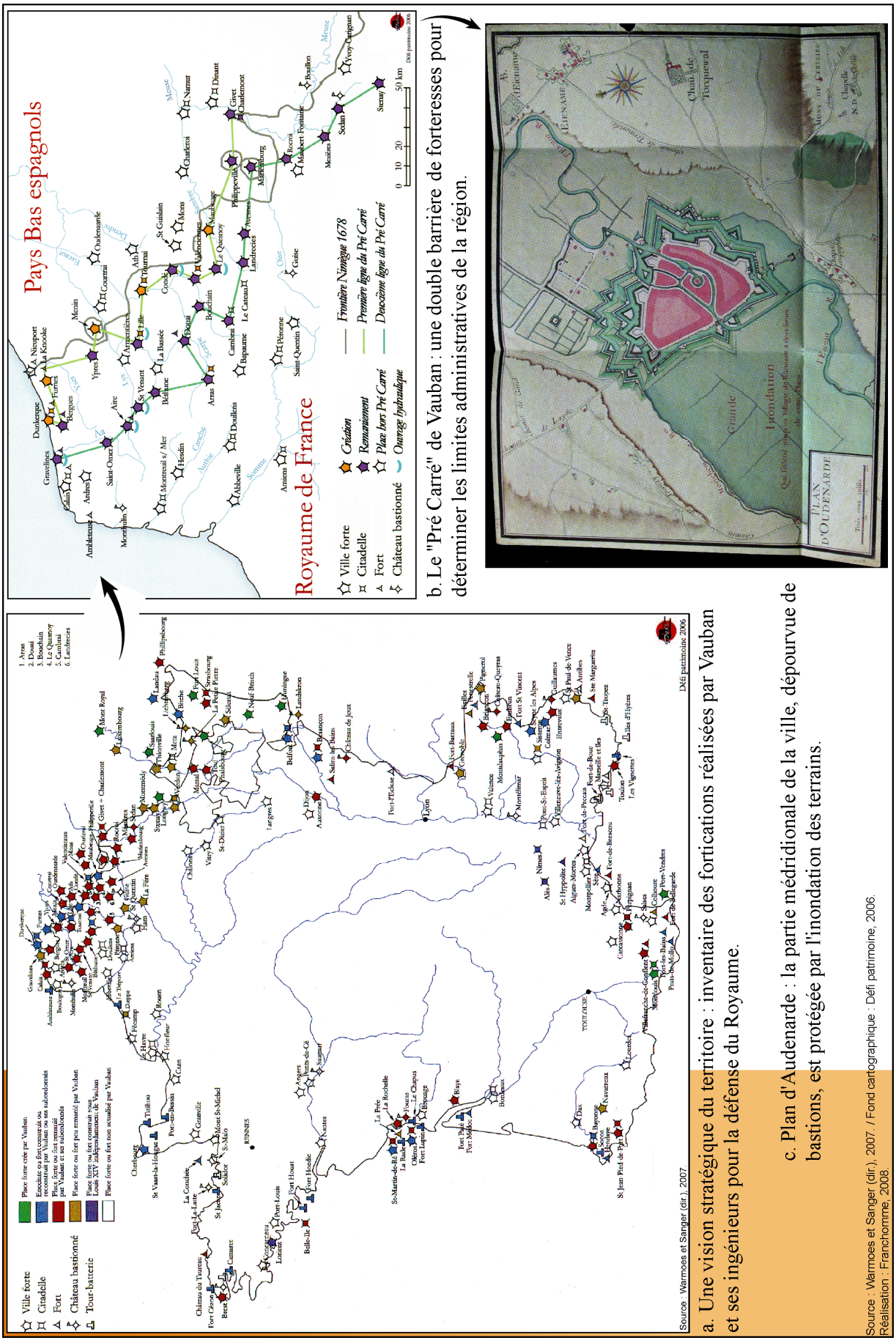
Du XVIe au XVIIIe siècle, le Nord de la France est au centre des enjeux militaires, en, raison des guerres incessantes entre le Royaume de France d'un côté et les Royaumes d'Espagne[32], de Hollande et d'Angleterre de l'autre (Dubois et Renard, 1984). Par ces conflits, les monarques français souhaitent faire reculer les limites nord-est du royaume (Warmoes, 2007). Les frontières, dépendantes des conquêtes territoriales, sont alors fluctuantes.

Depuis le XVIe siècle, la défense du territoire passe par l'établissement d'un réseau de places fortes dont la vocation est à la fois de stopper la progression de l'ennemi et de le contraindre à une guerre de siège. Mais c'est certainement Vauban qui a le plus révolutionné le système de défense dans la région. Avec l'aide de ses ingénieurs, il densifie le réseau en remaniant les fortifications existantes ou en créant de nouvelles villes fortes. Surtout, il définit le *pré carré* (Figure 18a). Ce maillage rationnel se compose autour d'une double ligne défensive (Figure 18b), dans laquelle l'eau, guidée et maitrisée, est un élément à part entière de stratégie militaire (Morera, 2007) :

- **canalisée**, elle sert de support à la navigation et facilite les transports tout en matérialisant les frontières ;
- **stockée puis relâchée aux abords des places fortes**, elle repousse l'assaillant en inondant le terrain de leur progression (Figure 18c).

[32] Les rois d'Espagne sont en possession des Pays-Bas espagnols entre le XVIe siècle et le XVIIIe siècle. Ce territoire correspond, approximativement aujourd'hui, à la Belgique (à l'exception de la Principauté de Liège), au Luxembourg, aux Pays-Bas actuels, ainsi qu'à une partie du Nord-Pas de Calais.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



b. Le "Pré Carré" de Vauban : une double barrière de forteresses pour déterminer les limites administratives de la région.

a. Une vision stratégique du territoire : inventaire des fortifications réalisées par Vauban et ses ingénieurs pour la défense du Royaume.

c. Plan d'Audenarde : la partie médridionale de la ville, dépourvue de bastions, est protégée par l'inondation des terrains.

Source : Warmoes et Sanger (dir.), 2007. / Fond cartographique : Défi patrimoine, 2006.
Réalisation : Franchomme, 2008.

Figure 18 : Fortifications, cours d'eau et marais au service de la tactique militaire imaginée par Vauban et ses ingénieurs.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

Ce système forme une **« barrière d'eau »**, de Calais-Dunkerque à Maubeuge, transversale par rapport aux écoulements (Aa, Lys, Deûle, Marque, Scarpe, Escaut et Sambre). **Les marais, qui s'égrènent en arrière de la ceinture de fer définie par Vauban, viennent en complément défensif des places fortes et des zones inondables** (Dubois et *al.*, 2000). L'inondation militaire est une tactique régulièrement employée dans les Flandres durant toute cette période troublée :

- en 1638, les Espagnols inondent, en bloquant les eaux de l'Aa par la digue du barrage de Watten, le marais audomarois L'objectif est d'empêcher la prise de Saint-Omer par les Français ;
- en 1646, c'est autour de l'arrière-pays de Dunkerque d'être sous les eaux lors du siège de la ville par les Français ;
- en 1650, une nouvelle inondation est tendue pour la défense de Dunkerque ;
- en 1658, Vauban subit l'expérience d'une inondation lors du siège de Gravelines, la Flandre maritime est entièrement submergée ;
- en 1707, la plaine maritime est de nouveau envahie par les eaux.

En définitive, les Flandres et les Moëres sont maintes fois noyées pendant plus de 100 ans, ou consécutivement aux opérations militaires ou lors de certaines grandes marées[33] (Roguet, 1834 ; Direction des Mines, 1949).

Pour procéder à ces inondations, les ingénieurs peuvent soit utiliser le cours d'eau si la ville forte est située sur son tracé, comme dans le cas de Audenarde (Figure 18c), soit **faire venir l'eau en détournant les rivières de leur cours normal** (Morera, 2007). C'est le cas de Dunkerque qui peut compter, certes sur les ressources des marais environnant mais surtout sur le soutien des eaux de l'Aa et de la mer, mais également de Lille. Le débit de la Deûle étant insuffisant pour tendre une inondation majeure, le réseau est secondé par les rivières Scarpe et Sensée via le canal de la Haute Deûle construit par Vauban en 1669 (Ibid. ; Trénard, 2000). Ces travaux contribuent à créer une **hydrologie très largement artificialisée et éloignée des bassins versants naturels**.

Néanmoins les digues et les détournements, notamment dans le département du Nord (Lys, Deûle ou encore Marque aval) n'ont pas seulement permis d'assurer la protection des localités les plus importantes, ils ont eu pour effets pervers d'être la source de débordements fréquents. Des inondations sont survenues au cours de l'année 1841,

[33] A l'exemple de la marée exceptionnelle du 31 décembre 1720 qui a ennoyée une grande partie de la plaine maritime.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

entraînant des dégâts importants, surtout sur le plan agricole. *« Il y a eu en janvier et juillet 1841 des inondations qui ont mis en péril les villes d'Estaires, de La Gorgue et de Merville et détruit la récolte des herbes dans la vallée de la Lys » (*ADN S 6610, *In* Scarwell et Roussel (dir.), 2006).

Les inondations militaires sont toutes aussi dévastatrices sur le plan agricole et sanitaire, mais plus encore s'il s'agit d'eau de mer. Les terrains submergés sont alors incultes pour plusieurs années et aucun arbre ne survit. Les greniers se vident et le bois de chauffage fait défaut, la famine et le froid déciment par centaine la population de la Flandre durant l'hiver 1709 (Delaine, 1969).

Les protestations de la population et surtout la vocation militaire déclinante marquent la fin des marais stratégiques et leur régression massive à partir de la fin du XVIIIe siècle. Ainsi, après avoir investi dans la défense du royaume, les ingénieurs privilégient la vie économique, les manufactures, le commerce et surtout l'agriculture (Picon, 1992). En effet, l'agriculture en quête de nouveaux terrains va tout naturellement s'intéresser à ces terres fertiles, sous peu de les assainir (Moreau-David, 1977).

Les ingénieurs avaient une place particulière dans la gestion de l'eau et des risques hydrologiques, d'autant que la voie d'eau constitue encore le principal mode de transport des denrées pondéreuses et que les rivières fournissent la seule source d'énergie capable de faire fonctionner régulièrement des machines de forte puissance. « *La sidérurgie proto-industrielle est par exemple tributaire du cours d'eau qui actionne ses martinets et qui doit être aménagé en conséquence* » (Picon, 1992, p. 57). Ainsi, la tâche qui revient aux ingénieurs consiste à construire à moindre coût des routes et des canaux. Influencé par la conception newtonienne qui encourage à l'édification d'un univers mécanisé, l'objectif demeure la domestication des eaux, comme en témoignent les missions confiées aux associations syndicales hydrauliques (Dourlens et Vidal-Naquet, 1992 ; Picon, 1995).

Vers 1800, les eaux, étangs et marais, ne couvrent plus que 1,71 % de la surface du Nord (et se localisent surtout en plaine maritime) et 4,45 % de celle du Pas-de-Calais (avec les marais de Saint-Omer, de Calais, de Guînes, d'Andres – Derville, 1999).

2.1.3. Le recul généralisé des marais : impératif sanitaire ou agricole ?

D'une manière générale, la période couvrant la fin du XVIIIe siècle à la mi-XXe est cruciale dans l'aménagement des espaces humides et dans leur régression. Cette époque est marquée par **un double bouleversement**. D'abord **scientifique**, en raison de « *l'émergence d'un regard scientifique sur les marais* » (Baron-Yellès, 2000, p. 51), puis

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

social puisque les rapports des hommes aux milieux humides sont radicalement reconsidérés du fait de leur diabolisation. S'amorce alors une lutte qui ne prendra fin qu'au milieu du XXe siècle. Les assèchements vont connaître une extension importante au motif de l'amélioration de la santé publique et de la recherche d'une plus grande productivité agricole. Dans cette perspective, Napoléon Ier promulgue la loi du 16 septembre 1807, visant à dresser un état général des marais de l'Empire. À cette occasion, plusieurs assèchements, soutenus par l'adoption d'ordonnances, décrets et lois spécifiques au desséchement (Encadré 2)[34] et par des techniques et des outils de drainage toujours plus efficaces, sont conclus.

Encadré 2 :
RETOUR SUR LA REGLEMENTATION FRANÇAISE DE DESSECHEMENT DES MARAIS (XVIE-XIXE SIECLE).

Adapté de : Baron-Yellès, 2000 ; Derex., 2001b ; Cizel, 2006.

1599 • Edit royal relatif au desséchement des marais – Régime juridique privilégié (8 avril).
1607 • Edits d'Henri IV sur le desséchement des marais (janvier).
1611 • Arrêt du Conseil sur le desséchement des marais de France (22 octobre).
1613 • Déclaration avec interprétation et modification de plusieurs articles de l'édit (5 juillet). Deuxième déclaration (19 octobre).
1639 • Troisième déclaration (12 avril).
1641 • Quatrième déclaration (4 mai).
1643 • Déclaration de Louis XIV accordée en faveur des propriétaires de marais (20 juillet).
1731 • Arrêt de Conseil (17 février).
1761 • Arrêts de Conseil (24 septembre et 11 juin).
1764 • Déclaration du roi qui permet à tous les seigneurs de marais, palus et propriétaires de terres inondés d'en faire le desséchement (14 juin).
1790-1791 • Différents décrets révolutionnaires (notamment ceux du 26 décembre 1790 et du 5 janvier 1791) **invitent les assemblées départementales à encourager l'assèchement des marais** (motivations essentiellement sanitaires).
1794 • Décret sur le dessèchement des étangs et la suppression des étangs insalubres (14 frimaire an II).
1795 • Loi sur les terres incultes (13 germinal an III).
1807 • Loi d'Empire sur l'assèchement des marais (16 septembre).
1845-1854 • Lois créant des servitudes d'écoulement des eaux nuisibles et de drainage.
1853 • Décret relatif au classement des places de guerre et des postes militaires - servitudes imposées à la propriété autour des fortifications (10 août).
1856 • Loi sur le drainage (17 juillet).
1860 • Loi relative au desséchement des marais et des terres incultes communales (28 juillet).
1865 • Loi relative aux associations syndicales (21 juin).
1898 • Loi sur la police rurale : assèchement des mares.

[34] L'Encadré 2 permet de dresser un panorama des textes et ainsi de rappeler la réglementation qui précède le XIXe siècle.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- *Au nom de la salubrité publique*

On ne sait à vrai dire que peu de choses sur le regard que portaient les habitants sur les marais de la fin XVIIIe siècle, en dehors des quelques écrits émanant de personnalités extérieures. Elles relatent, souvent avec dédain, la misère de ses habitants, leur conditions de vie et leur mauvaise santé ou encore la rudesse du milieu : « *les pays de marais sont peuplés de petites gens qui ont gardé longtemps une mauvaise réputation ; ils vivaient entre eux d'une vie fermée, multipliant les mariages entre parents.* […] *On les accusait de fourberie et de dissimulation* (Deffontaine, 1937, p. 193). Pour cause, les marais de la région attisent peu la curiosité des naturalistes et des savants, à l'inverse de marais plus emblématiques, tels le marais d'Orx, les marais laonnais, camarguais ou brennois pour lesquelles de nombreuses études sont diligentées par la Société royal de médecine ou par les académies provinciales (Sajaloli, 1993 ; Baron-Yellès, 2000 ; Derex, 2004).

Quoi qu'il en soit, **les marais de la région ne font certainement pas exception et ont, à l'image du reste de la France, mauvaise réputation**. J.A. Boudin (1791), dans *Du desséchement des marais et terreins submergés* – véritable pamphlet – compare les milieux à des « *cloaques mortifères, dont l'avidité féodale et la superstition avaient couvert, stérilisé et empoisonné de si belles contrées* » ; à des « *eaux stagnantes qui infectent et déshonorent* » le sol français (p. 6 – orthographe modernisée).

Alors, après avoir servi de remparts à la ville, **l'eau stagnante devient « l'ennemie » à combattre** (Guillerme, 1983). D'autant que les médecins[35], suite à des appréciations bien souvent empiriques, déclarent les eaux dormantes ou stagnantes responsables des nombreuses maladies endémiques ou épidémiques. Les hygiénistes[36], reprenant ces conclusions, entreprennent de « *purifier l'espace public* » (Corbin, 1986, p. 105) et plus généralement toutes les zones pathogènes (Barles, 1999).

Les marais et autres terrains submergés sont clairement visés. *« On peut attribuer ces maladies* (épidémiques) *aux mauvais aliments ou aux qualités du territoire ou à des étangs, à des marais et à des eaux croupissantes, ou aux desséchements des étangs, de rivières, de marais qui beaucoup de vase bourbeuse et fétide* » (F. Quesnay, cité par Oncken, 1888, p. 268). On les condamne donc au nom d'une théorie médicale : *l'aérisme.*

[35] Les médecins, à l'illustration de M. Baumes, docteur en médecine de l'Université de Montpellier ou de J.B. Monfalcon, médecin hospitalier à l'Hôtel-Dieu de Lyon, furent les premiers à faire le rapport entre les maladies et les marais. De nombreuses publications témoignent de ces engagements (Baumes, 1789 ; Monfalcon, 1826).

[36] Science médicale, l'hygiénisme est déjà bien développé en Allemagne au XVIIIe siècle tout comme en Angleterre. En France, il faut attendre la deuxième moitié du XIXe siècle, à la charnière de la Restauration et de la Monarchie de Juillet (1830-1848), pour que cette science se développe.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Théorie selon laquelle l'air corrompu, vecteur de miasmes, représenterait le facteur essentiel d'infections et de morbidité.

Même si les infections sont plus nombreuses et plus virulentes dans les marécages du Sud de la France (De Dienne, 1891), le Nord n'est pas épargné. Dieudonné (1804a) y déplore les « *fièvres intermittentes* », les « *fièvres quartes* », les « *fièvres paludéennes* » et autres « *fièvres putrides, très communes, y ont souvent une issue funeste* » (p. 59 et suivantes). Il incrimine successivement « *la fétidité des eaux souvent stagnantes dans les canaux encombrés »* de l'arrondissement de Bergues (p. 61) ou les « *terrains marécageux, les brouillards fréquents,* les *eaux qui, en s'évaporant, découvrent en été une vase qui engendre des exhalaisons méphitiques, telles sont les causes des fièvres putrides* » (dans l'arrondissement de Bourbourg, p. 63 – orthographe modernisée).

Plus tard, R. Blanchard (1906) fait les mêmes constations en Flandre, même si « *ce fléau ne commence qu'à n'être qu'un souvenir* » (cité par Derex, 2008, p. 47).

Les hygiénistes bannissent alors la stagnation des eaux et toute activité liée à la putréfaction. La répulsion pour ces zones temporaires noyées, pour ces espaces incontrôlés croient pendant tout le XIXe siècle. Sur le modèle du décret relatif au desséchement des marais du 26 décembre 1790, **une politique systématique d'assèchement des marais va être mise en place** (Encadré 3). Le texte de 1790 stipule que « *les assemblées de département et leurs directoires s'occuperont des moyens de faire dessécher les marais* » et concourront aux frais inhérents aux opérations pour en accélérer la réalisation. Le département du Nord octroie la somme de 15 892 Fr. en l'an 4 aux communes et aux propriétaires de la vallée de la Scarpe se lançant dans cette entreprise. Cette aide sera complétée par trois fois (Tableau 3). La vallée de l'Escaut et la plaine maritime ne sont pas oubliées. Ces aides permettent aussi de couvrir une partie des dépenses liées à l'entretien des ouvrages.

Les archives font également mention **des efforts d'assainissement des marais tourbeux réalisés par les syndicats de dessèchement**. De même, les ingénieurs s'efforcent de **dériver, équiper ou canaliser les fleuves et rivières** au détriment des milieux humides riverains. Les paysages d'eau vont ainsi, progressivement ou brutalement selon les cas, se transformer au profit de terres agricoles.

Ce n'est qu'à la fin du XIXe siècle, grâce aux travaux d'A. Laveran (1881), que l'on découvrit que la malaria ou le paludisme ne pouvaient être attribués au *mauvais air*, mais à de micro-organismes transmis à l'homme par la piqûre du moustique (Derex, 2002).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Encadré 3 :
DECRET RELATIF AU DESSECHEMENT DES MARAIS DU 26 DECEMBRE 1790
enregistré le parlement le 5 janvier 1791.

Extrait de Duvergier, 1824.
(p. 143 et suivantes).

« L'Assemblée nationale considérant qu'un de ses premiers devoirs est de veiller à la ***conservation des citoyens****, à l'****accroissement de la population****, et à tout ce qui peut contribuer à l'****augmentation de ses subsistances*** *: qu'on ne peut attendre que de la prospérité de l'agriculture, du commerce et des arts utiles, soutien des empires ;*

« Considérant que le moyen de donner à la force publique tout le développement qu'elle peut acquérir, est ***de mettre en culture toute l'étendue du territoire*** *;*

« Considérant qu'il est de la nature du pacte social que le droit sacré de propriété particulière, protégé par les lois, soit subordonné à l'intérêt général ;

« L'Assemblée nationale, considérant enfin qu'il résulte de ces principes éternels que ***les marais, soit comme nuisibles, soit comme incultes****, doivent fixer toute l'attention du Corps-Législatif, décrète ce qui suit :*

« Art. 1er. Les assemblées de département et leurs directoires s'occuperont des moyens de ***faire dessécher les marais, les lacs et les terres de leur territoire habituellement inondées, dont la conservation, dans l'état actuel, ne serait pas jugée plus utile au bien général****, et d'une utilité préférable au desséchement, pour les particuliers ou pour les communautés dans l'arrondissement desquelles ces terres seront situées, en commençant, autant qu'il sera possible ; ces améliorations, par* ***les marais les plus nuisibles à la santé****, et dont le sol pourrait* ***devenir plus propre à la production des subsistances*** *; et chaque directoire de département emploiera les moyens les plus avantageux aux communautés, pour parvenir au desséchement de leurs marais* […]. »

	VALLEE DE LA SCARPE		VALLEE DE L'ESCAUT		PLAINE MARITIME	
- Superficie déssechée	8 919 ha		3 035 ha		—	
- Nombre de canaux	20 canaux		21 canaux		243 canaux	
- Longueur des canaux	148 km		39,9 km		513,4 km	
Aides départementales	Année	Montant	Année	montant	Année	montant
	An 4	15 892 Fr.	An 9	6 923 Fr.	—	40 000 Fr.
	An 5	20 000 Fr.				
	An 7	10 850 Fr.				
	An 10	20 000 Fr				

Source : Dieudonné, 1804a.

Tableau 3 : Frais de desséchement, superficie et nombre d'ouvrages supportés par le Département du Nord.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

- *Amener l'eau dans la ville*

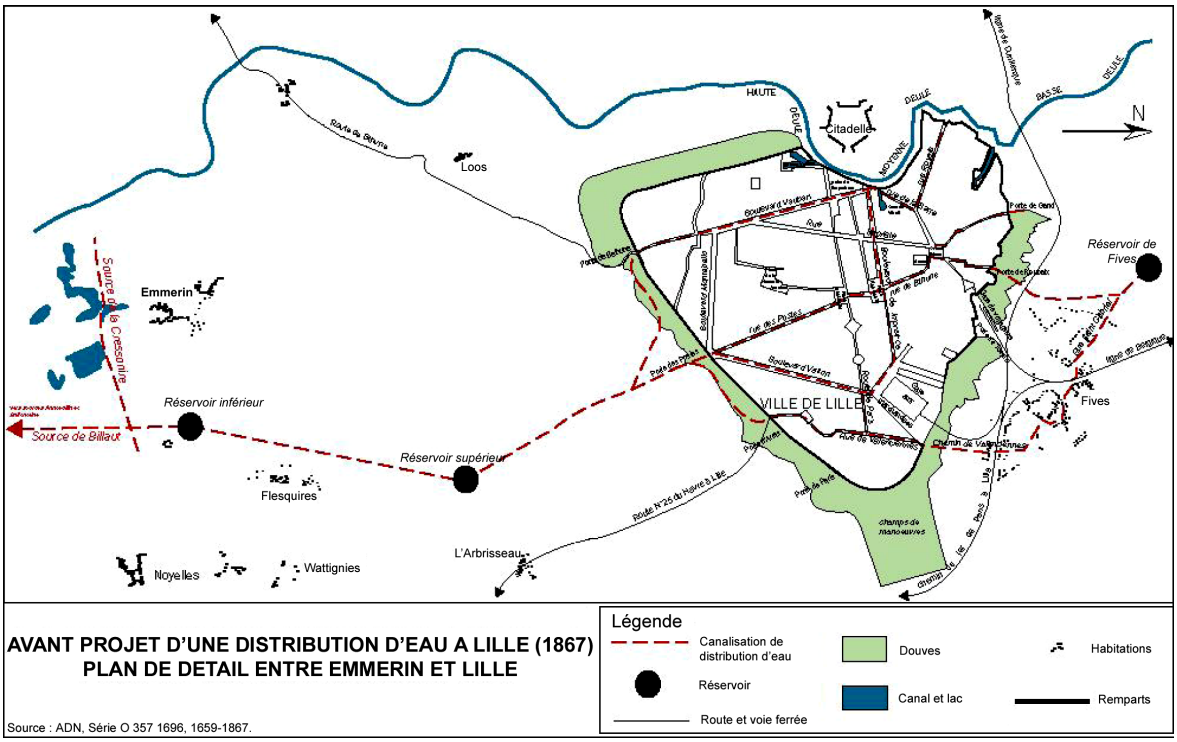
Cette question de la salubrité de l'eau soulève des enjeux économiques et humains importants et souvent divergents que la montée en puissance des idées de l'hygiénisme va mettre en exergue. Condition *sine qua non* au développement de l'hygiène, l'accès des populations à davantage d'eau et à une eau plus saine est un grand défi dans lequel s'engage la France à partir de la seconde moitié du XIXe siècle.

Au-delà de l'accès à un volume d'eau nécessaire, les hygiénistes vont, dès la fin du XIXe siècle, s'attacher à distribuer une eau débarrassée des germes. Les techniques de filtration, puis de désinfection à l'ozone et au chlore y pourvoiront. Dans le domaine de l'eau, les théories hygiénistes contribuent donc non seulement au développement des adductions d'eau, mais également encouragent l'évacuation des eaux usées et le traitement de l'eau potable.

Or, de part leurs caractéristiques physiques, les milieux humides offrent une eau saine et facile d'accès. Ils s'imposent alors comme une alternative aux modes traditionnels d'alimentation en eau. Cette situation est surtout vraie pour les marais proches des villes, là où la demande est forte. C'est le cas de la ville de Lille où la commission chargée d'étudier l'institution de la distribution d'eau potable retient les marais d'Emmerin pour son projet (Figure 19). Cette commune située au sud de Lille dispose en effet de sources facilement extensibles suivant la demande. Le projet d'approvisionner la ville par ce biais est adopté par le Conseil Municipal le 11 juillet 1867. La ville de Lille achète également quatre sources à Bénifontaine dans la partie amont des terrains marécageux du flot de Wingles, puis les sources de Billaut, de Guermanezet et de la Cressonnière sont achetées au territoire d'Emmerin. Ces sources assurent un volume d'environ 17 000 m^3, même en situation d'étiage.

Néanmoins, la prise d'eau dans les marais de la Haute Deûle n'est pas sans conséquence. En effet, plusieurs écrits font mention de l'assèchement des marais de la Haute Deûle causé par la baisse des nappes d'eau d'Emmerin consécutive aux prélèvements (ADN, série O, 357, 1707). Enfin, l'accélération du processus d'assèchement est soutenue dans la région, comme dans le reste de la France, par l'augmentation de la population. Ce phénomène se traduit d'ailleurs dans l'espace qui nous intéresse par la densification de l'habitat et l'intensification de l'agriculture.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



Adapté de : Roussel (Coord.), 2005.

Figure 19 : Projet de distribution d'eau potable des marais d'Emmerin à la ville de Lille.

- *Nourrir une population toujours croissante*

La croissance démographique et les besoins corrélatifs de mise en valeur de l'ensemble des terres disponibles poussent les acteurs locaux à s'intéresser aux zones humides et inondables (Moreau-David, 1977). En effet, mue par un double fait : **une augmentation exponentielle de la population des villes** et **une modification des habitudes alimentaires**[37], la priorité est donnée aux productions céréalières (Derex, 2001a et 2004).

Agronomes et physiocrates cherchent alors, par tous les moyens, à étendre les surfaces labourables. Ces derniers prônent **une économie basée sur le développement agricole**, qu'ils considèrent comme la seule activité réellement productive, le commerce et l'industrie n'étant que secondaires et stériles. Ces idées sont clairement affirmées dans les écrits de F. Quesnay (1768) et E. Daire (1846) et résumées dans l'article que C. Fohlen (1954) leur consacre dans la *Revue économique*. Ils s'appuient sur des connaissances rénovées ou sur des techniques nouvelles, les **marais offrent sur ce point d'admirables terrains d'expérimentation**.

[37] « *Paris a vu doubler à la fois ses murailles et sa famille. La même augmentation se fait remarquer à Lyon, à Marseille, à Bordeaux, à Nantes, à Rouen,* ***dans toutes les villes de tous les ordres****, de manière à les rendre méconnaissables.* […] *la France a* ***changé*** **[…]** ***de manière de vivre.*** […] *Ce pays avait à nourrir sept millions d'habitants de plus qu'au commencement du siècle ; il avait à les nourrir et* ***plus abondamment et plus délicatement*** » (Depradt, 1802, p. 82 et suivantes).

© 2010 Tous droits réservés.

Des terres d'autant plus accessibles qu'en cette veille révolutionnaire, les vieilles pratiques communautaires – à commencer par les vaines pâtures – sont remises en question (Derex, 2004). Mais est-ce les usages des marais qui sont remis aux causes, ou plus simplement leur statut ? Rappelons que les communaux sont la propriété du clergé et de la noblesse. M. Bloch (1930) souligne l'*individualisme agraire* qui se manifeste à cette poque.

Cette période est donc faste pour **le développement des nouvelles pratiques culturales**, comme l'assolement triennal, la fauche ou l'enclosure (Gossin, 1856). « *Si les terres sont mauvaises parce qu'elles sont trop humides ou froides, ne pourrait-on pas les rendre plus saines par des plantations d'arbres ou par des clôtures de haies qui, par l'abondance de sève qu'elles tireraient, pourraient épuiser l'humidité superflues de ces terres ?* » (Oncken, 1888, p. 257).

De même le *drainage moderne* fait son apparition en France après 1846 (Barral, 1856). Importé de Grande-Bretagne, il consiste essentiellement dans l'emploi **des rigoles couvertes**, alors que l'assainissement des terres humides se faisait jusque-là par des rigoles à ciel ouvert. L'utilisation de tuyaux de poterie permet un écoulement optimal des eaux en excès dans le sol arable.

Dans la deuxième moitié du XIXe siècle, les propriétaires et les fermiers sont nombreux à opter pour ce système. Le département du Nord est d'ailleurs précurseur dans ce domaine[38]. En effet, la Compagnie générale agricole de Drainage et d'Irrigation, dont l'objectif est « *la fertilisation des terres par le drainage et l'irrigation* » (Ibid., p. 103) débute ses opérations dans le département. De plus, elle entreprend également d'importants travaux d'endiguement.

Outre la Compagnie générale, les particuliers peuvent aussi compter sur le puissant appui des administrations préfectorales et des syndicats de desséchement qui apparaissent dans quasiment tous les bassins versant de la région.

La construction de digues et le curage, deviennent une demande récurrente des propriétaires. Au milieu de l'année 1856, on compte, ainsi, **2 300 ha drainés dans le Nord et 1 788 ha dans le Pas-de-Calais**, dont 805 ha rien que pour l'arrondissement de Saint-Omer (Barral, 1858).

La quête du productivisme se poursuit au-delà du XIXe, de même que le regard négatif porté sur les marais demeure jusqu'au milieu du XXe siècle. Une vision partagée aussi

[38] Dès les années 1850, quelques départements : le Nord, la Seine la Marne et l'Ain testent le drainage couvert.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

bien par les agronomes, les ingénieurs ou les scientifiques, les deux extraits présentés ci-dessous en témoignent (Encadré 4).

Encadré 4 :
REGRETS CONTEMPORAINS DE MARAIS TOUJOURS INFERTILES.

EXTRAIT DE LA LETTRE DE D. BOUTET
ADRESSEE LE 20 DECEMBRE 1962 A G. DETREZ

D. Boutet, Président honoraire du Conseil Général des Ponts et Chaussés, déplore : « *que tant de privilèges, de droits acquis et d'entêtement à les conserver, aient conduit à créer un inextricable réseau de marais et de fossés ou de rivières d'écoulement, dont* ***l'état de quasi-abandon*** *avait de temps à autre comme conséquence, l'inondation pendant plusieurs mois, de surfaces considérables* ***et la lourde perte de récoltes magnifiques sur des terrains normalement exceptionnellement fertiles*** » (*In* Détrez, 1962, p. 7).

EXTRAIT D'UN ARTICLE DE R. DION PARU DANS :
***Hommes et Terres du Nord*, EN 1971**

R. Dion (1971), géographe ruraliste, affirme que : « *La traversée de la plaine de la Scarpe* […] *laisse une pénible impression d'abandon.* […] *D'années en années, la superficie de ces terres* (improductives) *ne cesse de croître ; des étendues d'eau, sans valeur économique, se multiplient et s'étendent au détriment des terres cultivables.* […] *Jouxtant les friches, ou parfois imbriquées dans les zones marécageuses,* ***des terres bien assainies*** *par un réseau de drainage fonctionnel et régulièrement entretenu,* ***portent de riches cultures*** *; le maïs y a fait son apparition depuis quelques années* » (p. 29).

Pour finir, cette demande d'assèchement systématique des marais conduit à une double conséquence :

(**a.**) **une évolution des usages du sol** moins adaptés à l'inondation dans la majeure partie des vallées de la région : développement de cultures, extension d'industries à proximité des cours d'eau et enfin urbanisation en zone inondable (Scarwell, 2005) ;

(**b.**) **une dégradation des milieux humides**. Ce mouvement s'est accéléré à la fin des années 1960 du fait de la mise en valeur agricole et du développement de l'agriculture intensive. Ainsi il connaît son paroxysme avec la loi d'orientation agricole du 4 juillet 1980 qui définit « *la maîtrise de l'eau comme facteur essentiel de la production agricole* » et encourage, en conséquence, le drainage à grande échelle (Narcy, 2004). Les surfaces drainées ne cessent d'augmenter jusqu'au début des années 1990 (Bernard, 1994 ; Cizel, 2001).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

2.1.4. Un bilan difficile à chiffrer

Les milieux humides ont régressé ! C'est aujourd'hui une certitude sur laquelle l'ensemble des experts scientifiques (Romi, 1992 ; Donadieu, 1996 ; Mermet et Barnaud, 1997) ou politiques (Bernard, 1994) s'entendent. Une tendance qui n'est pas le seul fait des pays européens, mais qui se révèle générale à l'échelle mondiale (Dahl, 1990 ; Maltby, 1986 ; Williams, 1990 ; Mitsch et Gosselink, 2000).

Nous ne possédons aucune évaluation sur leur régression en Nord-Pas de Calais et seules des estimations, bien souvent imparfaites, de la situation française ont été produites par l'Observatoire nationale des zones humides (ONZH), rattaché à l'IFEN ou par le Muséum national d'histoire naturelle. Les estimations de superficies détruites sont rares, varient fortement selon les sources et restent laborieuses à comparer. La raison tient au défaut d'archives exploitables sur le sujet. Leur exploitation pose d'autant plus de difficultés que nous essayons de remonter le temps et de quantifier les pertes sur de longues périodes.

Le Tableau 4 reporte, à titre d'exemple, quelques relevés (en hectare) effectués par les acteurs de l'époque. Les écarts et les fluctuations (perte/gain) entre les auteurs et les dates sont tels que l'on s'interroge sur leur exactitude. Comment expliquer la disparition, théorique, de 187 000 ha entre en 1817 et 1833, puis l'engloutissement de 360 000 ha au cours des 23 ans suivantes, et ainsi de suite ?

ANNEE	SUPERFICIE	SOURCES
1767	**500 000 ha**	Arch. Dép. Calvados, C4197
1789	**470 000 ha**	De Dienne, 1891
1807	**500 000 ha**	Montalivet, Préambule de la loi de 1807
1817	**427 000 ha**	Portelet, 1817
1833	**240 000 ha**	Arch. Nat., F^{10} 3771
1856	**600 000 ha**	Gossin, 1856
1860	**185 000 ha**	Arch. Nat., F^{10} 2317
1878	**299 000 ha**	Hachette, 1878

Adaptée de : Derex, 2001b et sources reportées dans le tableau.

Tableau 4 : Evolution des surfaces marécageuses en France : un bilan chiffré impossible ?

Une étude plus approfondie de ces textes et de leurs auteurs montrent qu'ils ne s'intéressent pas aux mêmes espaces. L'un s'intéresse aux marais et aux landes (Arch.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

Dép. Calvados, C4197), l'autre aux marais (incluant ou non les étangs et les tourbières) ou encore aux seuls communaux (comme l'inventaire de 1860). La difficulté d'une telle analyse réside donc dans la définition même de l'objet. **L'objet est complexe et varié, il concerne au final de nombreux milieux** : les marais et marécages, les tourbières, les étangs, vasières et même certaines pâtures et quelques terres en culture (à l'exemple des maraîchages). Il s'enrichit de dialectes locaux et de patois, on parle tantôt de *palud,* de *bourbier,* de *maroye,* de *gâtine,* de *maraîchin* tantôt de terrains *maraiqueux.* De surcroît, à une époque où le territoire se découpe suivant l'usage que l'on en a, « *les hommes ont eu parfois de bonnes raisons d'entretenir un certain flou* » (Derex, 2001b, p. 13), les communautés paysannes avait par exemple tout intérêt à minimiser les surfaces à assécher pour continuer à jouir des communaux et des vaines pâtures, à l'inverse des syndicats d'assèchement (Ibid.). Aussi, le vocabulaire manque t'il souvent de précision et d'unité

Au gré des connaissances acquises sur ces milieux, le vocabulaire s'est enrichi de définitions. Il a évolué et gagné en précision. Par conséquent, on ne peut exploiter les documents d'archives et en sortir des tendances statistiques sur une période supérieure à quelques décennies **sans une étude sémantique préalable**[39]**.**
Ce n'est qu'à partir des années 1960-70, suite aux premiers programmes scientifiques, que l'on s'est efforcé à fixer le vocabulaire.

Néanmoins le croisement de documents iconographiques du XVIIIe siècle, dans ce cas la carte de Cassini, et de données numériques actuelles, la base de données Corine Land Cover à l'échelle régionale, permet **de visualiser la régression des milieux humides**. En raison des biais induits par ces deux sources, la Figure 20 est purement démonstrative. Le premier document a, effectivement, tendance à surestimer les superficies des marais en intégrant de façon quasi-systématique les plaines inondables, marécageuses ou non (Pelletier, 2002), alors que le second, *a contrario,* les sous-estime en raison de la résolution des images satellites et de leur seuil d'interprétation (Büttner et Kosztra, 2007 ; Feranec et *al.*, 2007). Ceci explique aussi que nous n'avons pas souhaité extraire des statistiques de cette figure.

Sur un intervalle beaucoup plus court, L. Mermet et G. Barnaud ont estimé en 1997 que les deux tiers des écosystèmes humides français avait été détruits en à peine un siècle. Mais compte tenu de l'artificialisation du territoire régional et du poids de l'agriculture

[39] Lors de l'analyse géohistorique de nos terrains d'étude, nous nous sommes confrontée aux difficultés sémantiques liées aux zones humides, les résultats de cet examen sont détaillés en section 5.2. (Partie 2 Chapitre 5).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

dans l'économie du Nord-Pas de Calais, la disparition de ces milieux a très certainement été beaucoup plus rapide. Elle serait, selon le Conseil Régional, dix fois plus importante (F. Lamiot, Conseil Régional du Nord-Pas de Calais, Direction Environnement, Déchets, Énergie, 2002, *In* Amalric, 2005). De nos jours, la région se trouve être une des régions françaises les moins pourvues en zones humides (Laganier, 2002). Et ce malgré, l'apparition de nouveaux systèmes humides consécutifs aux exploitations charbonnières (Cf. section 1.2).

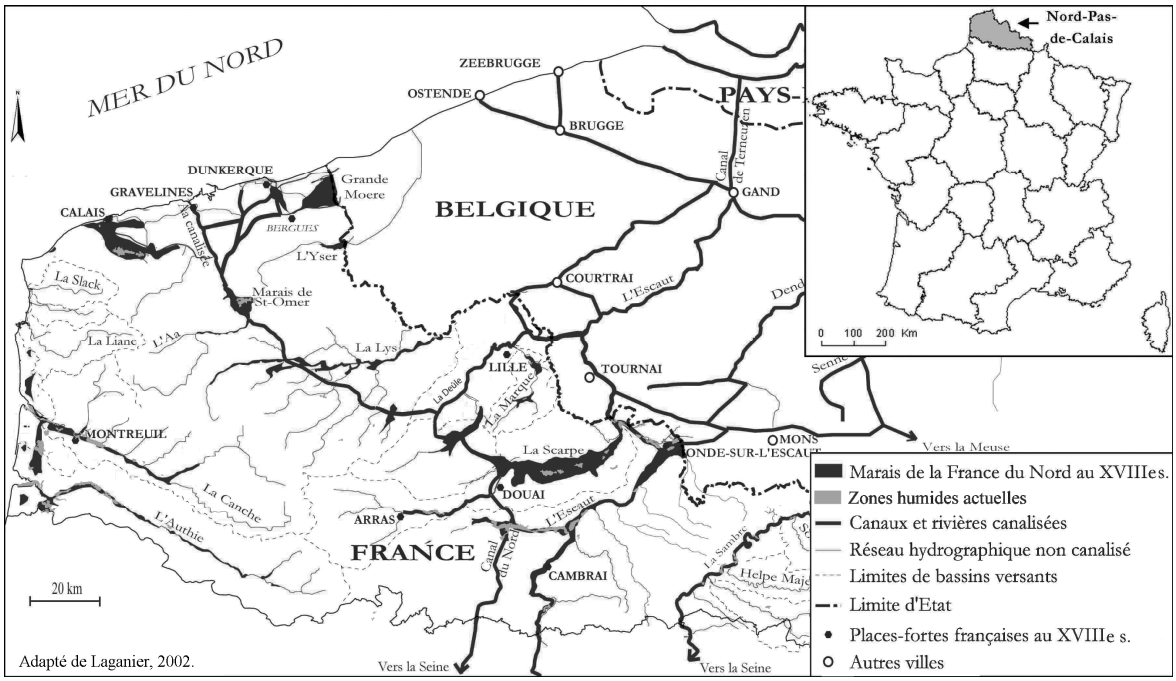


Figure 20 : Régression spatiale des zones humides du XVIIIe siècle à nos jours.

2.2. Connaissance, sauvegarde, patrimonialisation : la naissance de l'objet « zone humide »

Les conceptions négatives sont aujourd'hui reconsidérées (Romi, 1992). Un certain nombre d'individus : scientifiques, naturalistes, usagers se sont inquiétés de l'épuisement des ressources et des potentialités culturales, de l'extinction d'espèces faunistiques et floristiques typiques des zones humides, de l'aggravation des pollutions et d'inondations plus fréquentes. Ce regard neuf, porté par l'idéologie de conservation de la nature, s'épanouit à partir des années 1960-1970 et se concrétise, souvent avec lenteur, par une prise en compte institutionnelle.

2.2.1. De la découverte de milieux d'exception à la reconnaissance des « zones humides »

Les raisons du regain d'intérêt pour les milieux humides sont multiples. D'abord **écologiques** : les scientifiques et les mouvements d'opinions ont mis en évidence la valeur

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

biologique des marais, valeur qui, selon eux, justifiait de stopper les politiques d'assèchement (Barnaud, 1998). Puis **culturelles** : la promotion d'un nouvel esthétisme de la nature et l'émergence d'une nouvelle demande et de nouveaux besoins d'une société en mal d'espace expliquent également ce mouvement (Cf. Chapitre 1).

- *La construction de l'objet « zone humide »*

Même si l'histoire récente est plus connue, il serait pour le moins vain de chercher à d'identifier le protagoniste de leur réhabilitation publique. Une seule certitude, les écologues, affligés par le constat de la première partie du XXe siècle, prennent très tôt le contre-pied (Lefeuvre et *al.*, 2000). Ils suscitent le débat en développant, dès les années 1950-1960, **une argumentation fondée sur leur rôle majeur pour le maintien d'un environnement en bonne santé** (Maltby, 1986 ; Mitsch et Gosselink, 1986 ; Williams, 1990, *In* Barnaud, 1998).

Cette mobilisation a provoqué une prise de conscience plus aigüe des naturalistes, mais également des sociétés savantes, des associations de protection de la nature et de certains utilisateurs : ornithologues, chasseurs et pêcheurs. Poussées par ces nouvelles préoccupations, les instances internationales, et dans une bien moindre mesure, les instances nationales se sont alors mobilisées et ont lancé d'ambitieux projets dans le but d'affiner les connaissances. Le **programme sur la conservation et la gestion des zones humides**, initié en 1961, en est un parfait exemple. Il donne naissance, un an plus tard, au projet international, MAR[40]. Ce projet proposé à l'Union International de Conservation de la Nature (UICN) doit effectuer l'inventaire et le diagnostique des *zones humides* dans le but de les gérer, les aménager et les conserver**.** C'est, en effet, lors de la conférence de lancement (1962) que l'expression ***zone humide*** fait son apparition en France, elle est définitivement adoptée par la communauté naturaliste puis scientifique dans les années 1970.

L'expression est donc nouvelle. Elle est dérivée du mot *Wetlands* qui est largement employé aux Etats-Unis depuis la fin des années 1960 (Ibid.). Le Canada optera pour la traduction plus littéraire de *terre humide*.

Il s'agit d'un **terme collectif**, recouvrant l'ensemble des écosystèmes dont la formation est dominée ou influencée par l'eau : les marais, qu'ils soient continentaux, côtiers, salants, salés ou saumâtres, les mouillères, les tourbières, les forêts alluviales ou humides, les

[40] L'appellation MAR est choisie pour reprendre les trois premières lettres des mots qui, en français, en anglais (marsh), en espagnol (marisma), en italien (maremma) désignent les marais.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

ripisylves, les landes humides, les prairies alluviales ou humides, les plaines et vallées alluviales, les vasières mais aussi les étangs, les lacs, les mares et les retenues de barrage. Le terme ***zones humides*** englobe, au final, un large panel de milieux naturels et plus ou moins anthropiques.

Le projet MAR a finalement permis de dresser une première liste des zones humides sur lesquelles il est urgent d'agir. Restreint, dans un premier temps à l'Europe et au nord-ouest de l'Afrique, le projet s'est par la suite élargi à l'ensemble du continent africain et à l'Asie (1966). Surtout ces travaux contribuent de façon déterminante à la signature de la Convention internationale de Ramsar « *relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau* » en 1971.

- *Le tournant des années 1970 : la Convention de Ramsar*

Bien que, comme le souligne R. Romi (1992), la Convention de Ramsar **ne constitue pas un outil de protection à part entière, elle a permis d'ouvrir le débat** et marque assurément **la reconnaissance internationale des zones humides** ainsi que la prise en compte des enjeux écologiques, économiques et sociaux liés à leur conservation. Première convention visant à protéger un type d'habitat en particulier (Mattews, 1993), elle symbolise le point de départ et le cadre de la réglementation relative aux zones humides à l'échelle internationale, puis dans son sillage, à l'échelle européenne et nationale (Bernard, 1994 - Figure 21).

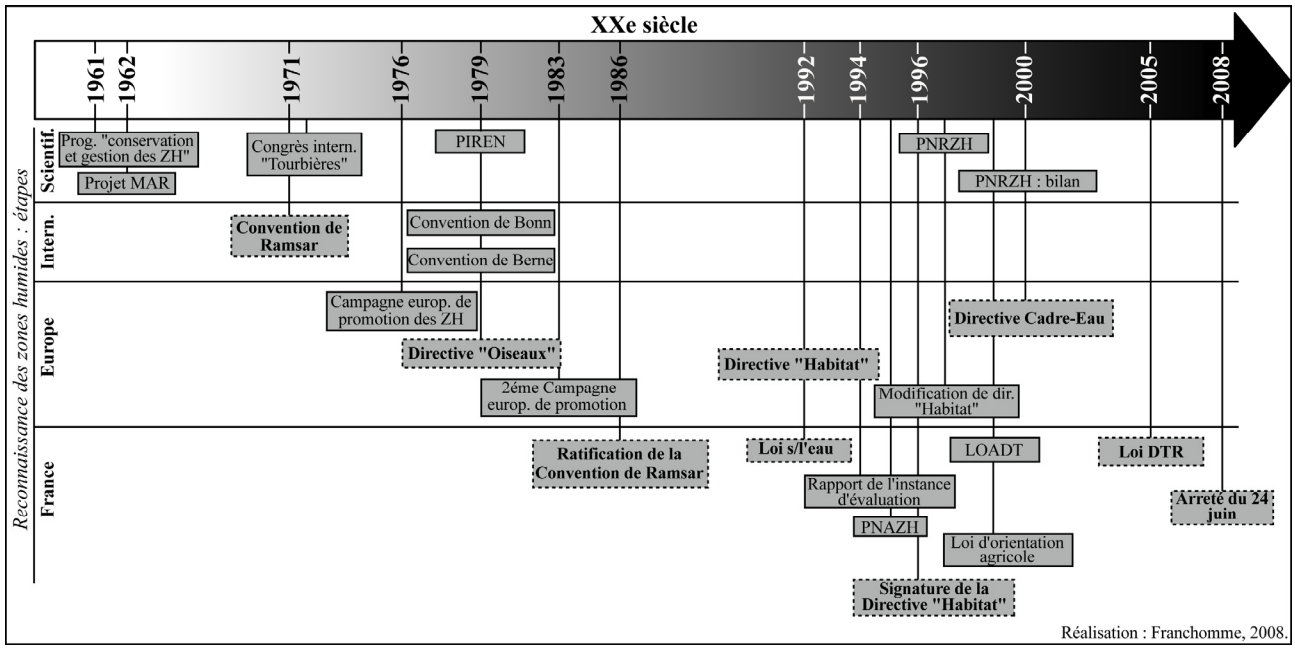


Figure 21 : Les principales étapes scientifiques et opérationnelles de la reconnaissance des zones humides en France.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

En ratifiant la Convention, les États membres s'accordent à œuvrer en vue de leur préservation notamment par une utilisation rationnelle. Au total, 158 Etats ont signé la Convention (recensement d'avril 2008), dont la France qui n'a adhéré qu'en 1986. Les pays signataires s'engagent à :

(**a.**) désigner sur leur territoire au moins une **zone humide d'importance internationale** répondant aux critères formulés par le traité (« Liste de Ramsar »)[41] ;

(**b.**) garantir le maintien des caractéristiques écologiques de chaque site Ramsar ;

(**c.**) promouvoir **l'utilisation rationnelle**, par des mesures prises au plan national, de toutes les zones humides de leur territoire compatibles avec le maintien des propriétés naturelles de l'écosystème.

Par son intitulé, « *zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau »,* la convention donne une orientation claire à ces interventions. Il s'agit moins de préserver l'écosystème que ce qu'il abrite, autrement dit l'habitat de l'avifaune.

D'une manière générale, la conservation des espaces a longtemps eu pour but de préserver une faune et une flore indigènes jugées remarquables d'un point de vue biologique (Dorst, 1974, *in* Barnaud, 1998). Les zones humides sont très rarement considérées pour elles-mêmes – c'est à dire en tant que milieux fragiles à sauvegarder, à l'instar du littoral – mais parce qu'elles offrent un refuge à de nombreuses espèces faunistiques et/ou floristiques menacées de disparition ou dégradées. Ces milieux constituent, effectivement, un incroyable réservoir de biodiversité, puisque 30 % des espèces végétales remarquables et menacées et 50 % des espèces d'oiseaux y sont inféodées en France (Barnaud et Fustec, 2007 ; Davranche, 2008). Ces considérations sont sous-jacentes à l'élaboration des règlements internationaux et nationaux touchant, de près comme de loin, aux zones humides. « *La protection des espèces ne peut se concevoir sans celle de leur habitat* » ainsi que le relève G. Barnaud (1998, p. 22). Ce sera le leitmotiv des directives européennes que nous verrons ci-après.

Plusieurs conférences réunissant les parties contractantes ont été organisées à la suite de celle de Ramsar. Elles ont abouti à l'élargissement du champ d'application à toutes les formes de conservation et d'exploitation des zones humides (6e Session de la Conférence des Parties contractantes, à Brisbane (Australie) du 19 au 27 mars 1996). Ainsi, les

[41] Aujourd'hui, la « Liste de Ramsar » se compose de 1 743 sites pour une superficie de plus de 161 millions d'hectares.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

objectifs de la Convention ont été redéfinis pour coller aux dogmes du développement durable.

Pour conclure, bien que les résultats apparaissent souvent en demi-teinte et peuvent, rétrospectivement, manquer d'envergure, la convention de Ramsar débouche sur deux faits décisifs et concrets :

(**a.**) **une définition internationale des *zones humides***. Les pays signataires s'entendent ainsi sur une définition commune, et par la même, sur les critères d'identification et de délimitations des zones humides. Nous aurons l'occasion de présenter cette définition Ramsar dans la section suivante ;

(**b.**) la désignation des **zones humides d'importance internationale**.

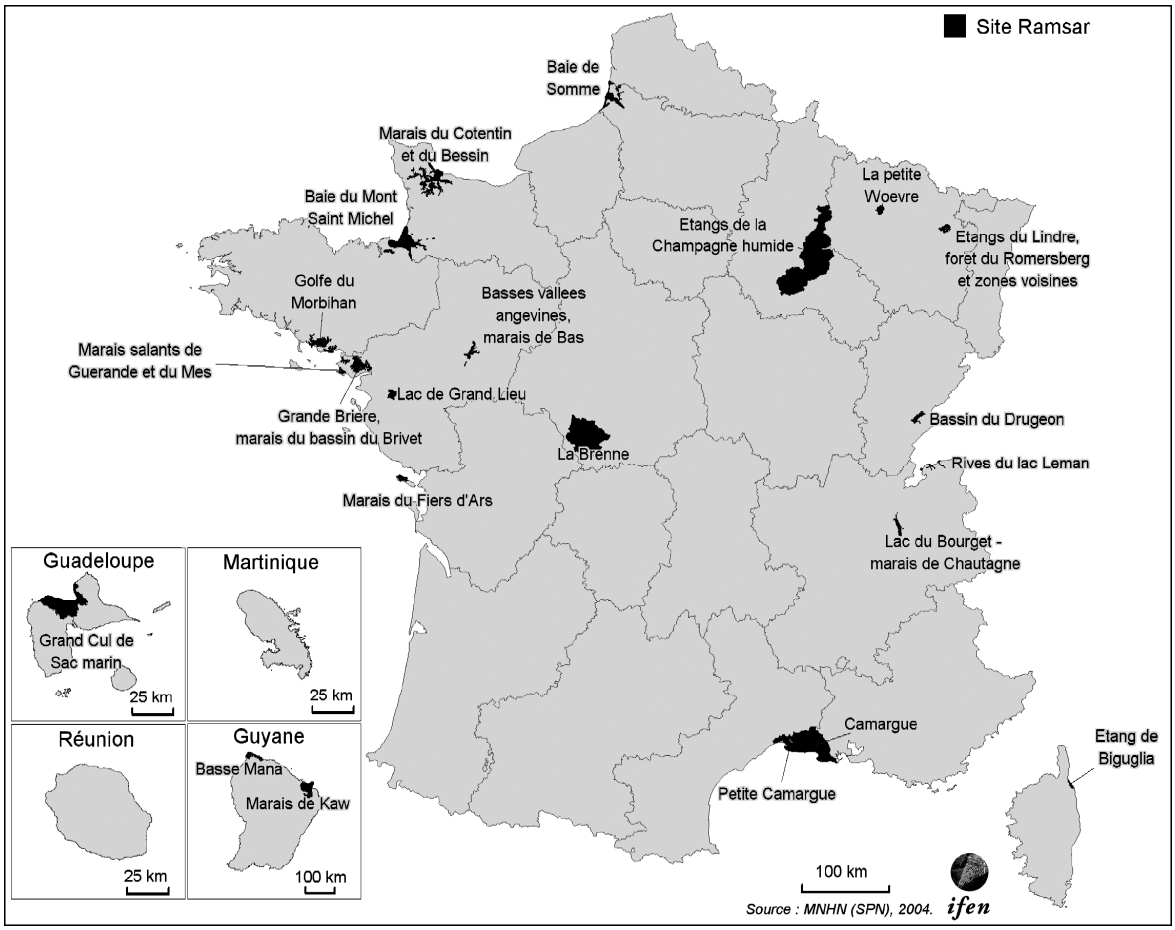


Figure 22 : Localisation en France des sites d'importance internationale selon les critères de la définition Ramsar.

La France a désigné 24 sites localisés sur le territoire français métropolitain et d'outre-mer pour une superficie totale d'environ 830 000 ha[42]. Le Nord-Pas de Calais ne compte aucun

[42] La dernière désignation réalisée par la France date de février 2007, il s'agit des mares temporaires de Tre Padule de Suartone, situées en Corse.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

site protégé par la Convention de Ramsar (Figure 22). Le comité Ramsar-France a volontairement choisi de délimiter des entités fonctionnelles relativement vastes, aussi la petite superficie des zones humides régionales et leur forte anthropisation les désavantagent au niveau national. Si l'on y regarde de plus près, seuls les grands ensembles retiennent l'attention en matière de protection internationale et par voie de conséquence nationale : la Brenne, la Camargue, la Baie du Mont Saint Michel, le marais de Kaw…

A l'échelle nationale, l'investissement a été globalement moins important, en tout cas plus timoré. Le temps de réaction en est, d'ailleurs, l'illustration. Il a fallu attendre 1994 et la publication alarmante du rapport de l'instance d'évaluation (Bernard, 1994) pour que la France s'engage réellement dans des actions de sauvegarde et de protection. Néanmoins, ces engagements se résument fréquemment à des listes de sites à protéger ou à gérer en fonction de l'intérêt relatif de leur biodiversité et à quelques dispositifs épars voire contradictoires (Ibid.).

- *Vers la reconnaissance, en France, des fonctions et des valeurs*

Le rapport de 1994 a exposé les causes principales de la régression des zones humides. La responsabilité en revient, pour l'essentiel, **aux politiques sectorielles**, agriculture, transports et tourisme en particulier, qui ignorent les spécificités de ces milieux, leur fragilité et leur caractère non renouvelable. Une sensibilisation insuffisante des responsables de l'aménagement des territoires a également été mise en avant. Ces deux éléments sont le prolongement logique **d'une méconnaissance du milieu et de son fonctionnement.**

Dans ce contexte, le gouvernement propose la mise en place de réseaux de mesures performants permettant de comprendre ce fonctionnement. Les zones humides sont, alors, intégrées à plusieurs champs de recherche. Les années 1990 marqueront un tournant dans la recherche sur les zones humides.

Cette démarche s'organise autour du Plan National d'Action pour les Zones Humides (PNAZH), adopté en 1995 (Figure 21). Son objectif est de lutter contre la dégradation des zones humides et de favoriser leur maintien. Le Ministère de l'environnement soumet une liste de sites d'intérêt national au Muséum national d'histoire naturelle qui la valide. De même, il monte **l'Observatoire National des Zones Humides** (ONZH, confié à l'IFEN et lance le **Programme national de recherche sur les zones humides** (PNRZH), ils doivent fournir des outils scientifiques et techniques à l'ensemble des acteurs en charge de la gestion de ces milieux.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Vingt projets de recherche sont engagés. Les actions ciblent préférentiellement des secteurs-test, tels que l'estuaire et les marais de Seine, la baie du Mont-Saint-Michel, les zones humides littorales atlantiques, Scarpe et Escaut, les zones humides fluviales de la Loire, etc. Ces équipes cherchent à la fois à comprendre le fonctionnement et à quantifier les fonctions (hydrologiques, biogéochimiques, et biodiversité…) et les services des zones humides. Les notions de « ***fonctions écologiques*** » et de « ***valeurs*** » des zones humides sont alors mises en évidence (Fustec et Lefeuvre (coll.), 2000).

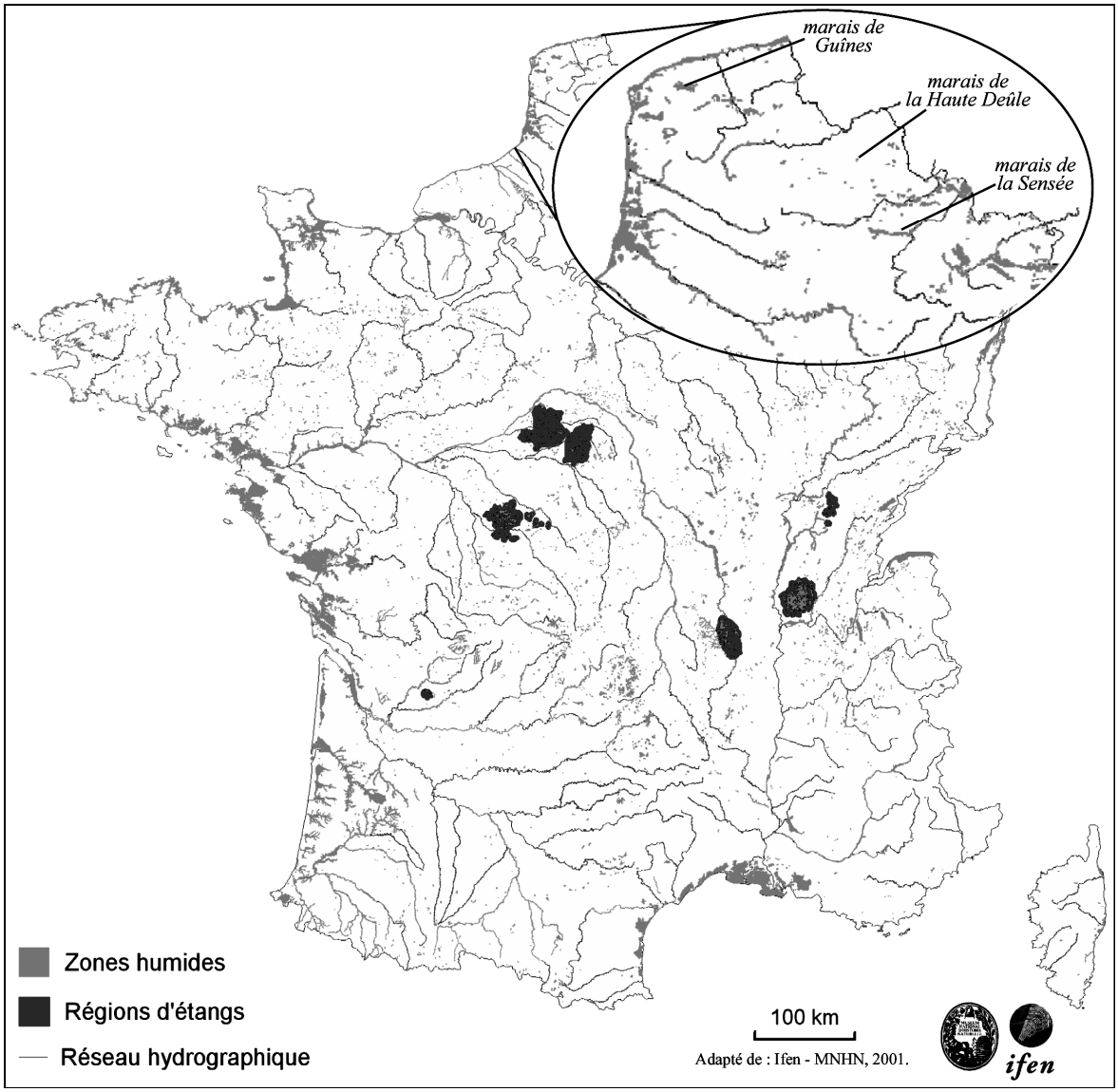


Figure 23 : Extrait (adapté) de l'Atlas : les zones humides nationales selon l'IFEN et le MNHN.

Ces travaux ont, surtout, contribué à transformer les résultats scientifiques en argumentaire susceptible de légitimer, auprès du grand public, la conservation, la gestion ou la restauration de ces « ***infrastructures naturelles*** » (Giraud et *al.*, 2000). Pour finir, une typologie des zones humides a été proposée sur la base des connaissances topographiques,

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

géomorphologiques, pédologiques associées à des données sur la qualité des eaux et sur des travaux de modélisation hydrologique et de télédétection (Barnaud, 2000a).
Riches de ces enseignements, l'IFEN et le MNHN mettent à jour les listes et publient en 2001 un atlas des zones humides, ce dernier est complété régulièrement des observations reçues (Figure 23).

Néanmoins, ces projets et leurs résultats s'appuient souvent sur des savoirs-faire disciplinaires et intègrent essentiellement **des facteurs de variation des phénomènes de nature physique, chimique ou biologique, plus rarement de nature anthropique et historique**. Or, il s'agit de zones d'enjeux économiques et de conservation, faisant parfois l'objet de conflits violents (Bernard, 1994). Les milieux humides doivent donc être appréhendés par leur dimension physique, mais également par leur dimension humaine, telles que leur perception, la dynamique spatio-temporelle des usages et des représentations.

2.2.2. Des outils juridiques de protection et de gestion souvent flous

Face à des politiques sectorielles aux effets parfois néfastes sur l'environnement, des réglementations européennes et nationales, visant à la délimitation dans un premier temps, puis à la conservation et à la gestion des milieux et des espèces remarquables ont été développées. Certains de ces outils, bien qu'ils soient rares, sont spécifiques aux zones humides.

- *Les principales mesures européennes*

L'Union européenne[43] (UE) s'est penchée sur la question des zones humides dès la fin des années 1970. **Trois directives** sont issues de ces réflexions et des orientations données par les nombreuses conventions internationales (dont celles de Paris en 1972, Bonn et Berne en 1979, Rio en 1992 – Figure 21).

(**a.**) D'abord, la **directive « *Oiseaux* »**[44] encourage les États membres à prendre « *toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisantes d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux* » (Art. 3). Le maintien ou la restauration des biotopes sont garantis par la création de zones de protection et par des mesures de conservation conformes aux impératifs écologiques des habitats se trouvant à l'intérieur et à l'extérieur de ces aires. Ainsi, un « *classement,*

[43] Par commodité, nous employons invariablement l'appellation « Union européenne », bien que des textes aient été publiés par la Communauté Economique Européenne (CEE), puis par la Communauté européenne (CE).
[44] JO L 103 du 25/4./979, n°79/409/CEE.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

en zone de protection spéciale (ZPS), des territoires les plus appropriés en nombre et en superficie à la conservation » doit être effectué par les Etats membres (Art. 4). Une attention particulière à la protection des zones humides et tout particulièrement de celles d'importance internationale est recommandée.

Suite à la signature de la directive européenne Oiseaux de 1979, le ministère français de l'Environnement programme un recensement des **zones d'intérêt communautaire pour les oiseaux (ZICO)**. Il s'agit d'un pré-inventaire à caractère scientifique[45], donc indépendant du statut juridique des zones concernées. Néanmoins, il constitue **un préliminaire à la désignation ZPS**. Huit ZICO sont retenues dans la région, principalement situées sur le littoral[46]. Elles ne représentent que 3,1 % du territoire régional, 4,2 % concernent des zones humides. Seuls les quatre sites littoraux bénéficient du statut ZPS.

(**b.**) La **directive « *Habitats* »**[47] vient compléter la directive précédente. Elle définit un cadre commun pour la conservation des plantes et des animaux autres que les oiseaux, et des habitats en tant que milieux naturels. Les Etats membres s'engagent donc à préserver la biodiversité des habitats naturels d'intérêt communautaire, pour leur intérêt propre ou celui des espèces qu'ils abritent (Art. 1). Elle prévoit la mise sur pied d'un réseau de « *zones spéciales de conservation* » (ZSC), lequel constitue, avec les ZPS, un réseau écologique européen cohérent baptisé **Natura 2000**. Ce dispositif « *doit assurer le maintien ou, le cas échéant, le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces concernés dans leur aire de répartition naturelle* » (Art. 3).

Modifiée par la directive 97/62/CE[48], l'annexe 1 de la directive classe les zones humides dans les **« *types d'habitats naturels prioritaires* »**. Elle marque ici sa différence avec la directive « *Oiseaux* » qui ne leur faisait référence qu'implicitement et une nouvelle étape dans leur reconnaissance.

Le processus de désignation des sites s'est révélé très conflictuel dans la région (Fortier et Alphandéry, 2005). En 1996, le conservatoire botanique de Bailleul propose

[45] Le pré-inventaire ZICO est réalisé par le Muséum national d'histoire naturelle en 1980, à l'échelle de la France. 114 ZICO ont été retenues. Par la suite, il a été réactualisé et complété en 1991 par la LPO, à la demande du Ministère de l'environnement. A ce jour 285 ZICO ont été identifiées, dont 105 ont été désignées ZPS au 1er septembre 1997 (site de la Diren NPDC, 2008).

[46] Les huit ZICO sont : la vallée de la Scarpe de l'Escaut, les forêts de Thiérache, les plateaux agricoles des environs de Frencq, les falaises du Cap Gris nez, l'estuaire de la Canche, Les estuaires picards (Baie de Somme et de l'Authie), le Platier d'Oye et le marais de Balançon et de Villiers.

[47] JO L 206 22/07/1992, n°92/43/CE.

[48] JO L 305 du 08/11/1997.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

plus de 13 % de la superficie régionale au titre de la directive Habitat. L'incroyable levé de bouclier des lobbys (au premier rang desquels forestiers et chasseurs) pousse le préfet a relancé les négociations autour des périmètres. Cette redéfinition se fait avec l'ensemble des acteurs concernés, établissement publics, forestiers, exploitants…mais sans les scientifiques, désavoués, ils sont évincés dans un premier temps de la nouvelle procédure. Les superficies sont alors fortement revues à la baisse, puisque seulement 1,47 % de la surface régionale sont retenus. A force de dialogue et de concertation, le réseau Natura 2000 s'étend **aujourd'hui sur 4,2 % du territoire** (domaine public maritime inclus) en 2008.

Néanmoins, il faut souligner la part très importante des domaines publics maritimes, surtout dans le Pas-de-Calais (60 %). Il est vrai que l'eau est un bon compromis et ne soulève que peu de contestations.

(**c.**) En écho à ces actions, la **directive « *Cadre-Eau* »**[49] (DCE) définit une approche globale de l'eau développée autour d'objectifs environnementaux. Parmi ces objectifs, figurent la non dégradation de la qualité des eaux, ainsi que l'utilisation rationnelle et la conservation des zones humides. Bien qu'elle reconnaisse les fonctions importantes qu'exercent ces milieux pour la protection des ressources en eau, il semble que la DCE n'accorde que peu de place aux zones humides, ne les identifiant pas comme des masses d'eau à part entière mais comme interfaces. Malgré cela, elle les cite explicitement dans l'article premier et l'annexe VI, laissant transparaître toute l'importance que les acteurs et les gestionnaires devront donner à ces milieux (Amezal, 2007).

Malgré cette succession de textes, le bilan de l'action européenne menée en faveur des zones humides est relativement mitigé (Patacat, 2007). D'abord, nous pouvons relever une reconnaissance tardive qui n'est vraiment formulée qu'en 1992, avec la publication de la directive « *Habitats* », soit 20 ans après la Convention de Ramsar. Puis, la coopération entre l'UE, les États membres et les partenaires locaux est compliquée. En outre, elle se heurte aux lenteurs nationales ou aux positions locales souvent réfractaires aux décisions « de Bruxelles », qui plus est en matière d'environnement. De plus, la retranscription de la directive et son intégration dans la hiérarchie des normes nationales a suscité des « resistances » de la part de l'Etat (Dubois et Maljean-Dubois (dir.), 2005).

[49] JO L 327 du 22/12/00, n°2000/60/CE.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- *Les mesures nationales de protection et leur intégration des politiques de planification et d'aménagement*

Sur le plan national, la loi sur l'eau[50] du 3 janvier 1992 renforce et précise le dispositif. Elle transpose dans le droit français des préoccupations internationales, tout en conférant **un statut juridique aux zones humides**. Elles sont jugées importantes en raison de leurs fonctions écologiques et de leurs services socio-économiques. La loi sur l'eau marque la prise en compte par le droit des zones humides et de leurs enjeux. Elle énonce : « *l'eau fait* ***partie du patrimoine commun de la Nation***. *Sa protection, sa mise en valeur, et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général* » (article premier). La nation se doit « *d'assurer la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides* » (Art. 2). Dans cet esprit, la nécessité d'une « *gestion équilibrée* » et globale de la ressource est affirmée à l'échelle du bassin ou du groupement de bassins.

Quoi que, le texte ne soit pas assorti « *d'obligations précises, ni de compétences de protection clairement énoncées et attribuées* » (Romi, 1992, p. 14), la mise en œuvre de divers **outils de planification et de gestion de la ressource en eau** par l'intermédiaire des agences de l'eau en découle. Ainsi, les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) à l'échelle des bassins et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) par unité hydrographique cohérente sont élaborés en concertation avec les acteurs régionaux et locaux concernés. Pour garantir cette gestion sur le long terme, des acquisitions de zones humides peuvent être envisagées.

Ces démarches s'appuient sur des politiques, préexistantes, plus générales, telles les dispositions relatives :

- aux **espaces littoraux** (loi relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral[51]) en organisant un contrôle accru des menaces liées à l'urbanisation dans les zones littorales ;
- aux **espaces montagnards** (relative au développement et à la protection de la montagne[52]) en réglementant les constructions en bordure de lacs ;
- aux **documents d'urbanisme** mis en place par la loi d'Orientation Foncière (LOF[53]). Les schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme (SDAU) et les

[50] Loi n°92-3.
[51] Loi n°86-2 du 3 janvier 1986.
[52] Loi n°85-30 du 9 janvier 1985.
[53] Loi n°67-1253 du 30 décembre 1967.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

plans d'occupation des sols (POS) doivent tenir compte des zones naturelles dans la planification spatiale[54] ;

- aux **instruments de planification ou de protection par voie d'acquisition**.

La maîtrise foncière est en effet, un moyen de conserver sur le long terme les zones humides. Dans ce cadre, le **Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres,** créé en 1975[55], est compétent pour les zones proches du littoral marin et des rives des grands lacs. Il a vocation à acquérir les espaces naturels, dont humides qu'ils soient littoraux ou en bordure de zones d'eau douce.

Cette action est complétée par celle **des espaces naturels sensibles** (ENS) des départements[56]. Les ENS ont pris la place des périmètres sensibles[57], ils mettent en œuvre une politique décentralisée de préservation des sites, des paysages, des milieux naturels et de sauvegarde des habitats naturels[58]. Ils permettent par le biais de la taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS), l'acquisition foncière de terrains délimités à l'intérieur de zones de préemption (définies par arrêté préfectoral). En apportant les capitaux nécessaires aux acquisitions et à la gestion des sentiers figurant sur le plan départemental d'itinéraire de promenade et de randonnée (PDIPR), la TDENS est l'outil fiscal de cette politique. Son taux est fixé par le Conseil Général dans la limite de 2 % de la base d'imposition. Il est de 1,2 % dans le département du Nord[59] et de 1,5 % dans le Pas-de-Calais.
D'autres textes ont suivi et témoignent de l'évolution de la perception des zones humides (Figure 21). Citons par exemple :

(**a.**) la loi d'orientation agricole[60] de 1999 qui préconise de « *prendre en compte les situations spécifiques* […] *aux zones humides précisément délimitées dont les particularités nécessitent la mise en place d'une politique agricole spécifique* » (Article 1er) ;

[54] Rappelons que les SDAU ont disparu au profit des schémas directeurs (lois de décentralisation du 7 janvier et du 22 juillet 1983), puis des SCOT lors des modifications apportées par la Loi Solidarité et Renouvellement Urbain (n°2000-1208 du 13 décembre 2000). La SRU a également substitué le PLU au POS.

[55] Code rural, art. L. 243-1 et s.v.

[56] Loi n°85-729 du 18 juillet 1985.

[57] Créés décret du 26 juin 1959 pour les trois départements de la Côte d'Azur, les périmètres sensibles constituaient l'un des premiers instruments juridiques de protection des espaces verts menacés d'urbanisation excessive.

[58] Articles L. 142-1 à L. 142-13 du code de l'urbanisme.

[59] Entretien G. Lemoine, Espace Naturel Sensible, Conseil général du Nord, du 29 février 2008. Pour le département Pas-de-Calais, le taux a été revu au 1er juillet 1999.

[60] Loi n°99-574 du 9 juillet 1999.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

(**b.**) la loi d'orientation agricole[61] de 2006 marque la volonté de l'Etat à « *soutenir **le maintien des activités traditionnelles et économiques**, dans les zones humides, qui contribuent à l'entretien des milieux sensibles* » (Art. 88) ;

(**c.**) enfin, la **loi relative au développement des territoires ruraux**[62] (DTR) offre des perspectives intéressantes. Puisque plusieurs articles concernent la préservation, la restauration et la valorisation des zones humides, dont l'article 127-II, qui énonce que « *la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général* ». En outre, il note **l'obligation de cohérence** (en termes d'aménagement rural et d'aides publiques) entre les diverses politiques publiques tenant place sur ces territoires. Désormais les zones humides devront être mieux identifiés[63]. La loi DTR propose, en outre, un certain nombre de nouveautés majeures pour le maintien des zones humides comme l'exonération, totale ou partielle, de la taxe foncière sur les propriétés non bâties, libérant ainsi les propriétaires d'un poids fiscal qui les incitaient à mettre ces espaces en culture.

S'agissant des dispositions relatives aux zones humides, les décrets d'application prennent du temps du fait de problèmes intervenant dans le cadre des arbitrages interministériels. Néanmoins, une circulaire relative aux engagements de gestion des propriétés non bâties situées en zones humides a été publiée le 31 juillet 2008[64] en application du décret n°2007-511 du 3 avril 2007.

Ces diverses déclarations ont également permis de faire prendre conscience de l'incompatibilité de certaines législations liées à la coexistence de textes anciens préconisant l'assèchement et la bonification des zones humides et de dispositifs nouveaux en faveur de leur sauvegarde. Il existe des incohérences juridiques réelles dans les codes français, qu'au fil des lois, le législateur s'efforce de supprimer (Tableau 5).

Malgré cette impressionnante densité juridique, **les zones humides restent encore globalement peu protégées** (environ 5 % du total – Ibid.) et subissent de nombreuses pressions. B. Guihéneuf, A. Launay et A. Gallicé (dir., 2007) estiment qu'en France, 10 000 à 15 000 ha disparaissent chaque année.

[61] Loi n°2006–11 du 5 janvier 2006.

[62] Loi n°2005-157 du 23 Février 2005.

[63] La loi DTR propose la délimitation des zones humides suivant deux types de zonage (Art 127-III) : les « *zones humides d'intérêt environnemental particulier* » (ZHIEP – délimitées par le Préfet) et les « *zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau* » (ZHSGE – identifiées par le SAGE).

[64] La circulaire du 31 juillet 2008 permet de bénéficier des dispositions de l'article 1395 D du code général des impôts instituant une exonération temporaire de la taxe foncière sur les propriétés non bâties.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Contenu des dispositions	Texte abrogé	Texte abrogateur
Exonération de taxe foncière pendant 20 ans sur les marais asséchés	CGI, art. 1395, 2°	L. n° 90-1168, 29 déc. 1990
Suppression par les préfets des étangs occasionnant des inondations ou des épizooties	C. rur.., ancien, art. 134	Loi n° 92-1283, 11 déc. 1992
Travaux exécutés par les communes, départements, syndicats mixtes présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence ayant pour objet le dessèchement des marais et l'assainissement des terres humides et insalubres	C. rur., art. L. 151-36, 4° et 5°	L. risques n° 2003-699, 30 juill. 2003
Travaux de drainage exécutés par l'État	C. rur., art. L. 151-12	L. DTR n° 2005-157, 23 févr. 2005, art. 136-III)
Travaux d'assainissement, d'aménagement ou d'exploitation en vue de la remise en culture du sol, concédés par l'État	C. rur. Art. 151-14	
Travaux de dessèchement des marais, concédés par l'État	C. rur., art. L. 151-15 à L. 151-29	
Associations syndicales autorisées de propriétaires (objectifs d'assèchement, de drainage et d'assainissement)	L. 21 juin 1865	Ord. n° 2004-632, 1er juill. 2004
Assèchement des mares privées ou communales par les maires et préfets	CGCT, art. L. 2213-29 à L. 2213-31 et L. 1898	Ord. en cours d'élaboration

Source : Cizel, 2006.

Tableau 5 : Tableau des textes abrogeant des dispositions sur l'assèchement des zones humides.

2.2.3. S'entendre sur une définition commune

Si les zones humides sont des espaces naturels trop complexes pour une législation simple (Le Louarn, 1999), elles semblent l'être aussi pour une définition unique et universelle. Pour preuve, plus d'une cinquantaine de définitions ont été recensées à travers le monde (Barnaud, 1998). Rédigée dans un contexte scientifique, politique ou social spécifique, chacune exprime des intérêts et des réflexions divers.

La législation française comporte **deux définitions des zones humides**, l'une de portée internationale, l'autre nationale. Elles sont données d'une part, par la Convention de Ramsar de 1971, d'autre part, par la loi sur l'eau de 1992 (Encadré 5). La définition de 1992 sert toujours de base juridique à l'élaboration des textes sur les zones humides (Cizel, 2006).

Encadré 5 :
ZONES HUMIDES : QUELLES DEFINITIONS ?

DEFINITION INTERNATIONALE

RAMSAR (1971) : « *Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou* ***d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires****, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres* » (Art. 1).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

LA DEFINITION DE LA LOI SUR L'EAU : BASE SCIENTIFIQUE ET JURIDIQUE

COMITE D'EXPERT SCIENTIFIQUE (1991) : « *Les zones humides se caractérisent par la présence, permanente ou temporaire, en surface ou à faible profondeur dans le sol, d'eau disponible douce, saumâtre ou salée. Souvent en position d'interface, de transition, entre milieux terrestres et milieux aquatiques proprement dits, elles se distinguent par une faible profondeur d'eau, des* ***sols hydromorphes ou non évolués****, et/ou une végétation dominante composée* ***de plantes hygrophiles*** *au moins une partie de l'année. Enfin, elles nourrissent et/ou abritent de façon continue ou momentanée des* ***espèces animales inféodées*** *à ces espaces.* ».

Un texte complémentaire vise à préciser le mot dans sa terminologie et sa localisation géographique : *« Les zones humides correspondent aux marais, marécages, fondrières, fagnes, pannes, roselières, tourbières, prairies humides, marais agricoles, landes et bois marécageux, forêts alluviales et ripisylves marécageuses, mares y compris les temporaires, étangs, bras morts, grèves à émersion saisonnière, vasières, lagunes, prés salés, marais salicoles, sansouires, rizières, mangroves, etc. Elles se trouvent en lisières de sources, de ruisseaux, de fleuves, de lacs, en bordure de mer, de baies, et d'estuaires, dans les deltas, dans les dépressions de vallées ou dans les zones de suintement à flanc de collines ».*

LOI SUR L'EAU (3 JANVIER 1992) : « *Les terrains****, exploités ou non****, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (Art. 2).

Mettre d'accord l'ensemble des experts et les différentes disciplines consultées n'a pas été facile. C'est pourquoi le Ministère de l'Environnement confie la réflexion à un comité d'experts français. Une définition de portée scientifique a ainsi été approuvée en 1991. Pour compléter notre réflexion, nous avons souhaité retenir ce dernier énoncé, dont le texte est reporté dans l'Encadré 5.

Si on analyse plus particulièrement ces trois définitions suscitées, à l'aide d'un tableau de synthèse (Tableau 6), on remarque que :

(**a.**) La définition internationale est l'une des plus larges, même si **l'élément hydrique est le seul critère pris en considération**. Elle englobe, sans distinction les eaux libres, stagnantes ou courantes et une frange importante du milieu côtier, couvrant ainsi l'ensemble des habitats des oiseaux d'eau. En raison de son imprécision scientifique, elle est sujette à des interprétations multiples et reste difficile à interpréter sur le terrain (Mattews, 1993). Elle n'a, pourtant, pas été modifiée depuis 1971 ;

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

(**b.**) La définition de la loi sur l'eau retient **deux critères pour l'identification des zones humides : l'hydrologie et la végétation**. Elle s'appuie, essentiellement, sur **l'idée de submersion**, mais reste tout de même très floue quand à sa durée. Par contre, elle ne fait qu'implicitement référence à l'hydromorphie, qui apparait alors comme un critère secondaire. L'absence du critère hydromorphe a des implications importantes pour les méthodes d'identification ;

(**c.**) La définition scientifique prend explicitement en compte l'**hydromorphie**, **l'hydrologie et la végétation** et ajoute également une mention sur les « *espèces animales inféodées* ». Cette définition, plus longue, est relativement exhaustive en termes de critères et de traits caractéristiques, de dénominations usuelles, de localisations ;

(**d.**) La loi sur l'eau introduit l'idée de zones humides « ***exploitées*** », que n'abordent pas les autres définitions. Les zones humides ne sont plus seulement héritées d'activités anthropiques passées mais peuvent porter des usages actuels. Les marais agricoles, salicoles, les rizières mais aussi toutes les zones humides exploitées à des fins hydrauliques, touristiques ou de loisirs entre ainsi dans la définition. Cette mention permet aux gestionnaires et aux exploitants de ces terrains d'obtenir des subventions destinées à la conservation des milieux, encourageant ainsi leur préservation, à condition évidemment de respecter la salubrité publique, la qualité des eaux et de l'alimentation en eau potable de la population (Art. 2 et 8)…

La définition française s'est révélée imprécise, conduisant à de nombreux contentieux. Toutefois, les textes d'application (décrets, arrêtés) et surtout les circulaires et la jurisprudence viennent la préciser, à l'exemple l'arrêté du 24 juin 2008 *précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides*[65].

L'arrêté établit la liste des types de sols répondant à ces critères, ainsi que celle des plantes caractéristiques. La zone humide doit, dorénavant, être délimitée au plus près des espaces répondant à ces critères. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, la définition du périmètre se fait, selon le contexte géomorphologique, soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. Par contre, ces dispositions ne s'appliquent pas aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales.

[65] Arrêté pris en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

TYPES DE CRITERE	HYDROLOGIQUE				HYDROMORPHIE	BIOLOGIQUE		
	Circulation	Profondeur	Salinité	Inondation		Faune	Flore	Type de milieux Localisation
DEFINITIONS JURIDIQUES								
Ramsar (1971)	Eau stagnante ou courante		Eau douce, saumâtre ou salée,	Permanente ou temporaire			Fagnes, tourbières Eaux naturelles ou artificielles Etendues d'eau marine (*marée basse < 6 m*)	
Loi sur l'eau (1992)		Terrains habituellement inondés ou gorgés d'eau	Eau douce, salée ou saumâtre	Permanente ou temporaire		Plantes hygrophiles (*présentes au moins une partie de l'année*)	Terrains exploités ou non	
DEFINITION SCIENTIFIQUE								
Comité d'expert (1991)	Eau disponible	Présence d'eau en surface (*peu profonde*) **ou** Présence d'eau en surface à faible profondeur dans le sol	Eau douce, saumâtre ou salée	Permanente ou temporaire Emersion saisonnière	**et/ou** Sols hydromorphes ou non évolués	**et/ou** Espèces animales inféodées (*présentes de façon continue ou momentanée*)	**et/ou** Végétation dominante de plantes hygrophiles	Milieux naturels ou artificiels (cf. Encadré ci-dessus) En position d'interface, de transition, entre milieux terrestres et aquatiques proprement dits

Tableau 6 : Tableau récapitulatif des critères de détermination des principales définitions des zones humides employées en France.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Focalisées sur quelques critères « clés de détermination », aucune définition ne saurait véritablement regrouper la diversité écologique et spatiale des zones humides. Ces zones d'interface peuvent prendre différentes formes illustrées par un bloc diagramme (Figure 24). A ces 17 zones humides, on peut également ajouter les mangroves, les plans d'eau ponctuels et arrières littoraux, les zones humides de création récente, les zones humides de bas-fond en tête de bassin et les mares permanentes et temporaires.

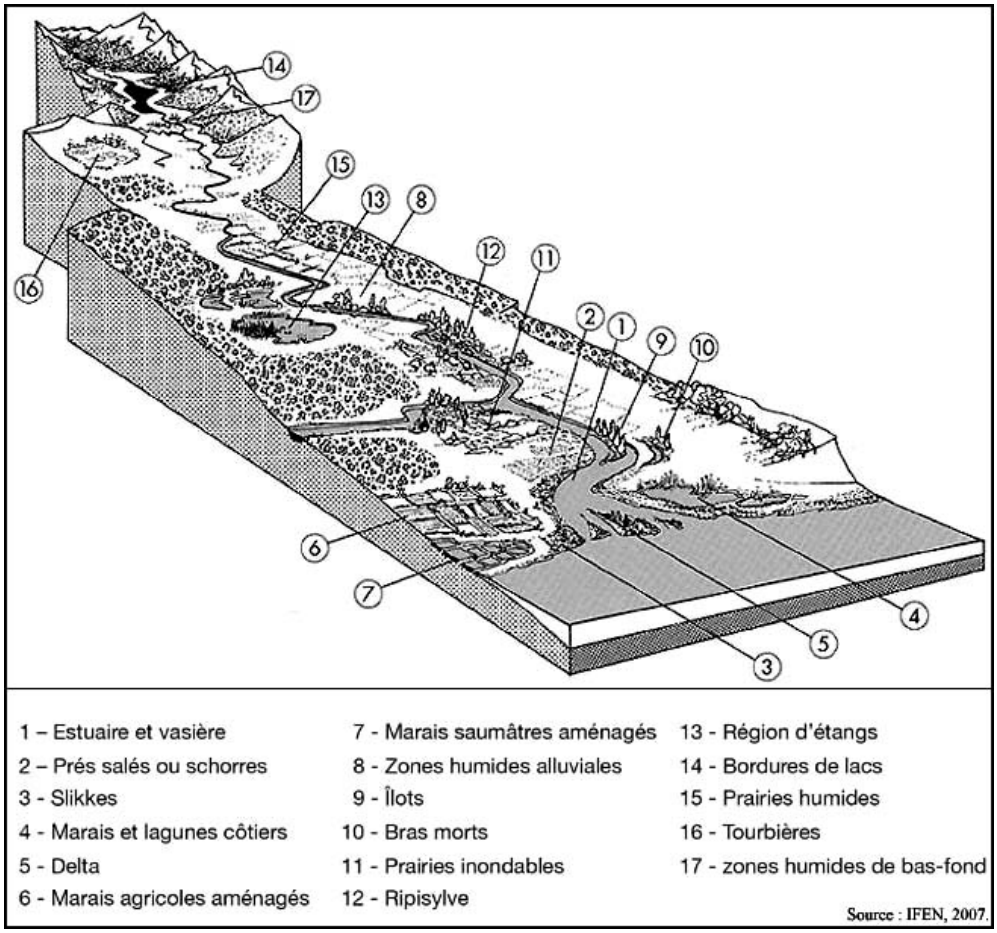


Figure 24 : Diversité de milieux : localisation dans un bassin versant des grands types de zones humides.

De plus, comme l'a souligné G. Barnaud (1998), les définitions scientifiques évoluent en fonction de l'échelle considérée, des spécialités, du niveau de connaissances et des échanges entre spécialistes, lorsque les définitions juridiques, varient essentiellement selon les rapports de forces et des pressions politiques exercées par les différents acteurs, notamment les protecteurs de la nature et les aménageurs (agriculture, forêts, équipement, transports, etc.). Définir et délimiter une zone humide n'est donc pas chose aisée, car il faut prendre en compte des caractéristiques écologiques très diversifiées et déterminer la limite entre ce qui n'est plus terrestre et ce qui n'est pas encore aquatique.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

2.2.4. De l'identification à la délimitation : l'impossible défi ?

Le souci de délimiter les zones humides est très récent. Comme le soulignent W.J. Mitsch et J.G. Gosselink (2000), cartographier les milieux humides ne présentait qu'un intérêt relatif à une époque où la seule ambition consistait à drainer, endiguer et poldériser. Cette question est née avec le développement des politiques de protection (Barnaud, 1990). Suivant l'exemple de l'article 2 de la Convention de Ramsar, « *les limites de chaque zone humide devront être décrites de façon précise et reportées sur une carte* », les principaux textes, dont les directives communautaires et la loi sur l'eau, enjoignent la localisation des sites concernés. En fait, elle est nécessaire à l'application stricte et égalitaire des dispositifs et de leurs stratégies d'action. Or, localiser revient à inventorier et cartographier. C'est ainsi, qu'à partir des années 1960, politiques, scientifiques et gestionnaires cherchent à produire des listes, des inventaires et plus récemment des zonages d'espaces à vocation écologique. Malgré la richesse et l'hétérogénéité des définitions, ces milieux demeurent difficiles à appréhender.

Peut-être est-il temps de s'attarder sur les particularités essentielles de ces milieux que l'on reconnaît comme « *singuliers et multiples, variables et temporaires* » (Fustec, 2000, p. 21). Ces quelques lignes permettront de comprendre les difficultés auxquels se heurtent les scientifiques pour les caractériser et les acteurs socio-économiques pour les délimiter et donc faire appliquer les politiques de protection.

(**a.**) La principale difficulté tient au fait qu'il s'agisse d'**espaces de transition entre la terre et l'eau** (Bernard, 1994). Ces zones *singulières* sont intégrées à un *continuum* allant de conditions purement aquatiques à terrestres (Figure 25). Il en résulte un **gradient d'humidité souvent continu et fluctuant**, qui rend difficile la délimitation des zones humides (Barnaud, 2000b) ;

(**b.**) Qui plus est, les zones humides sont *multiples*. En tant qu'objet géographique, elles ont une diversité de formes en raison de leur localisation géographique (littorale, intérieure, maritime, rurale ou périurbaine – Figure 24) ; de leur dimension ; de leurs caractéristiques hydrologiques (origine des eaux d'alimentation ; profondeur d'eau), physiques, biologiques, chimiques (gradient de salinité, PH), et en raison de leur statut juridique et de la multiplicité des usages. Cette abondance de conditions physico-chimiques est propice à l'implantation d'espèces végétales très hétérogènes, auxquelles il est impensable d'associer des critères communs ;

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

(**c.**) Ce sont, encore, des **milieux *variables* dans le temps et dans l'espace**. Ces variations, dont l'amplitude est plus ou moins marquée selon l'année ou la saison, sont principalement dues aux changements de conditions hydrologiques, à la fréquence et à la durée des périodes de submersion ou d'engorgement. Dès lors, l'identification de limites absolues relève de l'impossible (Barnaud, 1998) ;

(**d.**) Enfin les zones humides sont des milieux *temporaires*, autrement dit **à durée de vie limitée**. En raison de processus naturels d'atterrissement, certaines zones humides sont appelées à disparaître à plus ou moins long terme (Manneville (coord.), 1999). Néanmoins, l'homme agit depuis longtemps sur les zones humides, influençant la vitesse d'atterrissement, ralentissant, voire stoppant le processus.

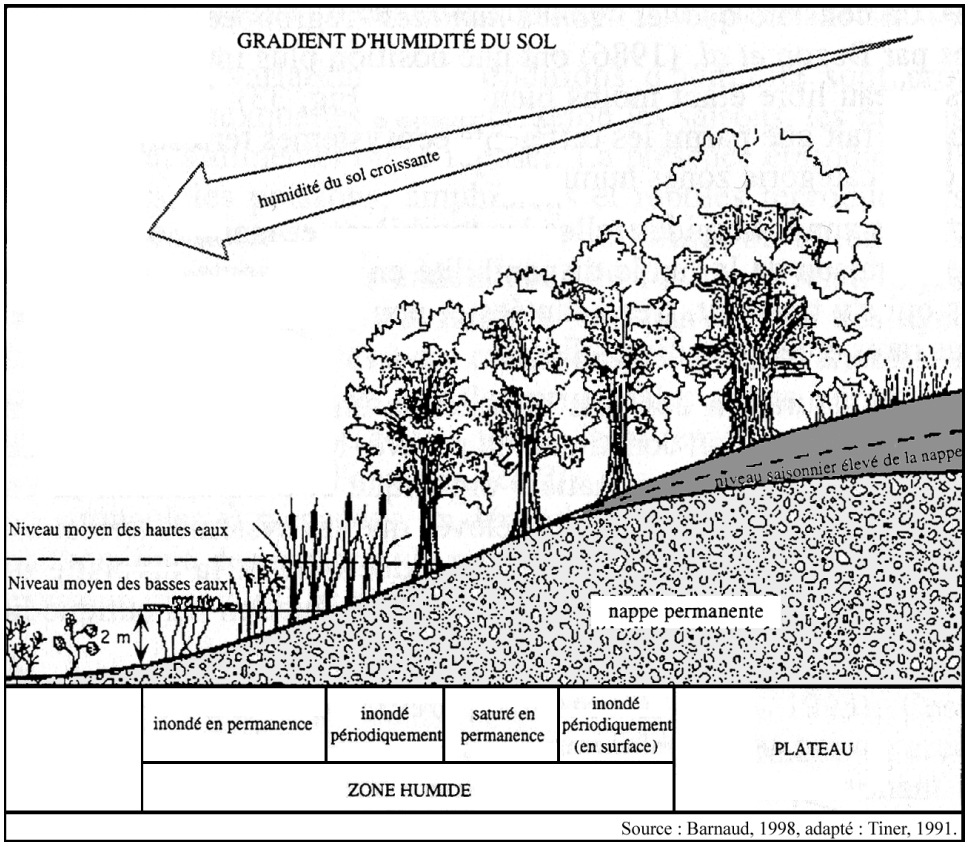


Figure 25 : Localisation générales des zones humides le long d'un gradient d'humidité.

Partant de ce constat, **plusieurs typologies ont été développées en France**. De là, les inventaires se sont multipliés rapidement et ont évolué avec la perception de ces zones. C'est finalement toute une batterie d'inventaires qui s'égrène sur le territoire français et qui, pour la plupart, émanent d'initiatives locales, créant un abondant imbroglio thématique et géographique souvent difficile à répertorier et à analyser (Barnaud, 1990 et 1995). Plus encore que les définitions, ils répondent à des objectifs précis : évaluation de la

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

biodiversité, inventaire ornithologique, étude d'impacts, de protection ou application de politique. Pour finir, à chaque intention correspond une méthodologie particulière.

La pertinence scientifique des méthodes d'inventaire fait, aujourd'hui, l'objet de nombreuses critiques. Sont le plus souvent pointées : les disparités méthodologiques entre régions, les lacunes et les imprécisions cartographiques, les très fortes inégalités de caractérisation entre les sites, la délimitation de sites à partir d'une information parfois erronée, bien souvent incomplète voire dans certains cas obsolètes.

Au demeurant, fixer des limites, c'est-à-dire tracer des lignes et des polygones sur une carte, soulève de nombreuses questions en termes de production cartographique et du bien-fondé de ces documents. A l'énoncé des critères développés ci-dessus, on peut se demander si les outils de la représentation : les lignes, les figurés et les signes sont adaptés à la localisation des zones humides. C'est pourquoi, la cartographie « empirique » se limite généralement à un simple pointage géographique des zones naturelles de très haut intérêt écologique. Les zones de moindre superficie en sont généralement excluent, malgré leurs effets cumulatifs non négligeables dans le fonctionnement des bassins versants et dans la gestion de l'eau (Bazin et *al.*, 2000).

Par conséquent, la cartographie des zones humides est souvent entachée d'erreurs ou de maladresses résultant d'une définition trop évasive ou d'un corpus de données grossier. Caractériser les zones humides en prenant en compte leur diversité aboutit généralement soit à des typologies complexes difficilement applicables ou, *a contrario*, à une définition généraliste laissant la place à des approximations.

Du reste, cette partition de l'espace aboutit, en particulier dans le cas d'une concertation trop tardive ou insuffisante, à la diffusion de **l'idée d'une sanctuarisation de ces milieux** auprès des gestionnaires des sites et des naturalistes. Parallèlement, l'absence ou la faible prise en compte des usages déclenchent l'hostilité des acteurs et utilisateurs (agriculteurs, sylviculteurs, propriétaires fonciers, pêcheurs, chasseurs…). Ces derniers perçoivent, trop souvent, l'inventaire cartographique comme une limitation voire une interdiction de leurs pratiques. De même, les acteurs en charge de la gestion de l'espace rural, directement visés par la directive Natura 2000, s'inquiètent et dénoncent, via une déclaration en 1996, les méthodes d'élaboration des listes de zones à protéger. Ils manifestent, à cette occasion, leur souhait d'une concertation plus étroite et plus transparente dans l'application de la directive européenne.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Alors, quand bien même, les inventaires officiels (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000…) constituent des outils adaptés au repérage des zones humides intéressantes au plan écologique (Barnaud et Richard, 1993), ils ne peuvent être directement utilisés pour la délimitation de l'ensemble des zones humides, et plus particulièrement de nos secteurs d'étude.

CONCLUSION

Ce deuxième chapitre a montré comment on est passé d'une volonté d'assécher, de drainer, de « bonifier » les marais à celle de conserver et protéger les zones humides. La rupture a été brutale et oppose deux périodes, ou plutôt deux histoires radicalement opposées. Ce constat, généralement fait à l'échelle nationale, s'observe naturellement en région Nord-Pas de Calais, même si les initiatives locales sont plus présentes que dans d'autres marais français. Surtout, cette observation a permis d'affirmer l'importance des milieux humides dans la constitution des paysages et dans le développement local.

Ce chapitre a également montré que dans la longue histoire des paysages d'eau, celle des « zones humides » est au final très récente. En effet, elles sont nées d'un intérêt scientifique et d'une reconnaissance juridique de leurs fonctions écologiques et hydrologiques. Cette double acception s'est faite pratiquement dans le même mouvement et se caractérise par une forte interactivité. L'une enrichissant l'autre afin de définir l'objet concerné et d'en assurer sa conservation. Paradoxalement, la caractérisation de l'objet s'est effectuée par le droit, et bien que la définition tende à s'étoffer de nouveaux critères et de nouveaux indices, au fil des conventions, des lois et des décrets, elle reste encore imprécise et controversée.

Bien que le développement de politiques internationales, européennes et nationales, ait produit une évolution convergente des attitudes culturelles à l'égard des milieux humides et que le processus engagé en faveur de la conservation des zones humides est « acceptable » dans son esprit et en dynamique, l'application réelle de ces politiques est insuffisante. La protection de toutes les zones humides reste une chimère. Déjà en 1992, R. Romi attirait l'attention sur les inégalités de traitement entre d'une part les grandes zones humides, bénéficiant du label « zones humides d'importance internationale » et les zones humides qui de part leur proximité des centres urbains restent soumises au rejet de la société, et plus encore aux conflits d'usages. Pour caricaturer, ces conflits opposent les défenseurs d'une utilisation traditionnelle aux urbains en quête de lieux de respiration

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

(Wolff, 2005). Une situation que l'on observe aisément sur les secteurs retenus pour l'étude.

Ainsi, alors qu'hier, la protection des zones humides consistait à les préserver de l'exploitation en érigeant des sanctuaires, les gestionnaires du territoire cherchent actuellement à intégrer la conservation de ces milieux, producteurs de biens et de services, à des projets raisonnés d'aménagement du territoire. A l'image de nos terrains d'études, **ils deviennent des territoires, de plus en plus convoités en termes de ressource en eau et de foncier, autour desquels peuvent s'articuler des logiques économiques**. Ils sont, par conséquent, devenus l'objet d'un vif intérêt tant du point de vue de l'aménagement du territoire que de la gestion de l'espace urbain et périurbain.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

Nous souhaitons souligner, en conclusion, les différents éléments donnant sens à l'engouement actuel autour des petites zones humides localisées à proximité des grandes agglomérations. Ces chapitres, nous ont permis de conclure que :

- le contexte géographique, environnemental et social de la région Nord-Pas de Calais explique en grande partie l'intérêt grandissant des pouvoirs publiques pour ces espaces naturels de proximité ;
- les aménagements hydrauliques, l'exploitation agricole et industrielle ancienne des vallées et des plaines alluviales sont certes responsables de la dégradation de ces écosystèmes, mais des raisons plus spécifiques au contexte local social, économique ou géographique ont contribué aussi fortement à la situation actuelle. On ne peut donc dresser de véritable tableau historique général des zones humides ;
- bien qu'elles ne concernent plus que des portions de territoire très réduites, les zones humides en tant qu'« espaces naturels » sont susceptibles d'offrir une réponse aux nouvelles préoccupations environnementales de la société, aux problèmes de ressources en eau et à une demande sociale grandissante de lieux de nature de proximité ;
- d'une manière générale, l'efficacité potentielle des politiques de protection se heurte aux définitions incertaines et hétérogènes des zones humides. Au final, cet écosystème apparait comme « *un objet flou dans ses limites, un objet complexe dans ses fonctions, un objet multiples dans ses formes, un objet insaisissable par le droit* » (Le Louarn, 1997, p. 15).

Ainsi, l'imprécision de leur statut, l'ambivalence des différentes prescriptions environnementales et surtout la forte interdépendance entre les usages et les fonctions naturelles génèrent une définition locale des zones humides (D. Salles, 2006). Cette conception est le résultat d'une longue construction sociale qui ne peut se comprendre que par l'histoire locale. Aussi, étudier les zones humides actuelles revient d'abord à interroger leur histoire et les relations que les sociétés ont pu entretenir avec elles. Par conséquent sur nos terrains d'étude, nous devons nous affranchir des délimitations fixées par les définitions institutionnelles et par les différents inventaires naturalistes afin de les aborder comme des territoires d'usages.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

DEUXIEME PARTIE :
DOCUMENTER LES ZONES HUMIDES : EVOLUTION DE L'OCCUPATION DU SOL DE TROIS ZONES HUMIDES DU NORD-PAS DE CALAIS

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

INTRODUCTION

Longtemps négligée, la dimension temporelle tend à réémerger dans le traitement des questions environnementales (Beck et Delort (dir.), 1993). **Nous envisageons, dans cette deuxième partie, les méthodes d'étude du passé comme le moyen de mieux comprendre la société et ses interactions avec l'environnement.** Dès lors, la mesure des éléments bio-physiques – de leur composition et de leur évolution – mais aussi l'étude des pratiques d'aménagement visent à atteindre ce but. Dans cette perspective, quels sont les méthodes et les outils pouvant être mis à contribution ? Par ailleurs, leurs résultats permettent-ils d'interpréter les relations homme/milieu sur le long terme ?

Comme la période couverte par cette étude s'étalonne sur deux siècles et que le concept d'aménagement est relativement récent (contemporain des années 1950), il nous semble nécessaire de préciser le sens donné dans ce travail au terme « aménagement ». Ce dernier est employé dans son acception générale, c'est-à-dire au sens d'*organisation planifiée du modelage du territoire* (Merlin, 2002). Ainsi, les travaux d'irrigation ou d'assèchement, au même titre que les infrastructures routières ou hydrauliques sont considérés comme une planification de l'organisation de l'espace (Dourlens et Vidal-Naquet, 1992 ; Barles, 1999). Ce positionnement rejoint celui adopté par R. Brunet (2001) dans le dictionnaire de géographie.

Dès le début de cette partie, l'accent est donc mis sur l'élaboration d'une méthodologie reproductible dans le temps et transposable dans l'espace. En raison du choix et de la superficie des trois terrains expérimentaux, les observations sont centrées sur les phénomènes considérés comme diffus et/ou de faible amplitude. Plusieurs échelles spatiales (l'infra-parcellaire, le parcellaire et le local) et temporelles (le siècle et la décennie) sont envisagées, les recherches en environnement ayant démontré qu'un même événement ou processus varie suivant son échelle d'appréhension (Dasnias et *al.*, 2000 ; Ricoeur, 2000).

Pour faciliter ces multiples réflexions, nous développons un système d'information géographique à portée historique qui prend appui sur les documents anciens et contemporains (cartes, plans, textes, manuscrits divers). La question des sources se pose inévitablement, d'autant plus qu'il existe une inégale répartition des données archivistiques entre les

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

secteurs d'investigation (Dubois, 1980 et 1986 ; Certeau, 2002). En parallèle, la réflexion méthodologique porte sur la mise en adéquation de documents de nature diverse au sein d'un SIG. En raison de l'absence de données sur les périodes antérieures ou de leurs aspects fortement ponctuels (telles que les indications de superficies, de rendements, etc.), nous sommes contrainte de composer et de construire une base de données inédites.

Trois chapitres composent cette deuxième partie. Le **chapitre 3** présente les démarches et les concepts, à partir desquels s'est construite notre réflexion. La description des sources et des documents utilisés y est également développée. Les outils et les méthodes d'étude et d'intégration des sources anciennes et récentes sont présentés et détaillés dans le **chapitre 4**. Dans le **chapitre 5**, nous tentons de dresser un tableau exhaustif des états de surface antérieurs, de leur dynamique et des pratiques locales des trois zones humides investies. L'objectif est ici de repérer les périodes de stabilité et/ou d'instabilité. Celles-ci peuvent se caractériser par des constances, des ruptures ou des discontinuités. Les résultats prennent la forme de synthèses cartographiques et d'analyses statistiques. Ceux-ci sont présentés dans le **Tome II : Atlas cartographique**.

Pour terminer, précisons de suite que seuls les usages organisés, de type : assèchement des marais, canalisation ou détournement des cours d'eau, extraction, etc., seront abordés au détriment, il est vrai, des pratiques spontanées, individuelles ou collectives (chasse, cueillette – Antoine, 1996).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

CHAPITRE 3 : DES USAGES AUX PAYSAGES : EVOLUTION DE LA CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES

INTRODUCTION

Les zones humides en tant qu'objet de recherche nous amènent à nous pencher sur les relations entre l'homme et son territoire. Une abondante littérature – internationale[66], nationale[67] ou régionale[68] – souligne l'importance de ce thème dans la recherche actuelle et soulève l'intérêt porté aux processus de construction territoriale. A. Ciattani (2005) définit le « construit » comme l'appropriation, le contrôle et l'organisation de l'espace par la société. Aussi, les usages, les représentations et les politiques sont envisagés comme autant de facteurs de modification.

Ainsi, le passé précise l'organisation actuelle du territoire et concourt à en comprendre les caractéristiques. Dans cette perspective, notre travail se devait d'intégrer les outils de l'analyse historique. Or, aborder à la fois un espace dans ses dimensions spatiale et temporelle pose de multiples difficultés, particulièrement en matière de choix méthodologique et thématique.

Ce chapitre constitue le cadre méthodologique de notre démarche. L'objet est de faire une présentation épistémologique, didactique et pédagogique des démarches explorant le passé. Une mise au point scientifique des trois principales approches existantes : la « géographie historique », la « géohistoire » et la « géoarchéologie » est effectuée dans la première section. Cette dernière permet d'expliciter la méthodologie retenue et fournit les

[66] Les travaux de J.A.M. Broek (1932), H.C. Darby (1936 ; 1951 et 1956) et W.L. Thomas (éd., 1956) soulignent la précocité de la question. Ces auteurs s'attachent à décrypter le rôle de l'homme dans les modifications des milieux : drainage des marais ou déboisement des régions boisées...

[67] La question des relations homme-milieu occupe une place grandissante dans la réflexion française à l'exemple des travaux de : P. Claval, 1984 ; R. Pitte, 1986 ; N. Mathieu et M. Jollivet (dir.), 1989 ; M.C. Robic (dir.), 1992 ; M. Jollivet (dir.), 1992 ; B. Sajaloli, 1993 ; C. Larrère et R. Larrère, 1997 ; C. Henry et M. Jollivet (dir.), 1998 ; M. Barrué-Pastor et G. Bertrand, 2000.

[68] Sur les traces d'I. Roussel (Besse et Roussel (dir.), 1997) et de J.J. Dubois (Dubois et *al.*, 2000), de nombreuses recherches se sont efforcées de travailler sur les interactions homme-milieu, notamment au sein du laboratoire « Géographie des milieux anthropisés » (CNRS-UMR 8141). Pour ne citer que quelques publications issues de ces considérations, nous retiendrons : Picouet et *al.*, 2000 ; Laganier, 2002 ; Amalric, 2005 ; Salvador, 2005 ; Scarwell, 2005.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

éléments de connaissance essentiels à sa mise en œuvre. Le protocole repose sur l'exploitation de sources iconographiques ou textuelles. Les deux sections suivantes sont réservées à leur présentation, lacunaire eu égard à leur abondance, et à la sélection des documents supports de l'analyse.

3.1. La compréhension des paysages d'eau par la géohistoire

Nul doute que l'environnement, comme champs de recherche, ne peut qu'être éclairé par l'intégration de la dimension historique (Certeau, 2002). Ce fait explique très certainement l'intérêt croissant des chercheurs qui exercent dans le « champ de l'environnement » et dont est issue une pléthore d'approches investissant le passé (Davasse, 2000).
Un grand nombre d'entre elles ont porté sur les zones humides que ce soit pour elles-mêmes ou, plus souvent, à travers la question du risque inondation. L'analyse de la vulnérabilité de la société aux inondations a longtemps été subordonnée à celle de la maîtrise et de la mise en valeur des zones humides. Ainsi, ces études ont démontré, par exemple, combien il est primordial d'interroger le risque au regard de certaines pratiques collectives jugées irresponsables. Cette distanciation par rapport au phénomène permet d'apprécier la vulnérabilité et les facteurs de risque actuels.
Les dynamiques spatiales et territoriales influent de la même manière sur la vulnérabilité des milieux humides. Dans cette perspective, le recours à l'analyse historique des modes d'occupation du sol, ainsi que des pratiques d'aménagement qui s'y exercent, est perçu comme un outil de collecte des données favorisant leur connaissance. Il est, par conséquent, essentiel d'intégrer la dimension temporelle à l'analyse géographique.

3.1.1. Géographie historique ou géohistoire : divergences sémantiques et méthodologiques de deux démarches

P. Boulanger et J. R. Trochet (dir., 2005) parlent de « *réexplorer les lieux et les temps* », définissant ainsi une démarche conduisant à une rétrospective des paysages. Cette géographie du passé analyse et interprète les territoires appréhendés de façon globale et systémique, en croisant et confrontant les échelles spatiales et temporelles qui sont jugées pertinentes pour apporter un supplément de sens aux espaces. Cette recherche est fondée sur l'utilisation de deux démarches méthodologiques : la « géographie historique » et la « géohistoire ». De la même façon que C. Grataloup (2005), nous sommes enclins à distinguer ces deux expressions.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

La géographie historique, **approche synchronique et rétrospective**, s'attaque à des situations révolues reliées à l'état actuel (Baker, 1972 et 1995 ; Clout, 1977 ; Staszak, 2003). Logiquement, elle s'efforce d'analyser une situation passée au travers de la reconstruction de séquences paysagères. Nous entendons par « séquence paysagère » : **un état paysager pris à une date donnée et représentatif de continuités, d'accélération ou de ruptures**. La notion de rupture, sur laquelle s'appuie la géographie historique, renvoie à « *un moment où s'opère un changement d'articulation des logiques qui influent sur l'organisation de l'espace* » (Boulanger et Trochet (dir.), 2005, p. 8). La rupture désigne donc une cassure dans le fonctionnement d'un système ou d'une relation.

Alors que la géohistoire aborde simultanément et conjointement les logiques spatiales et temporelles des sociétés (Grataloup, 2005). Pour J.P. Husson (2005a), cette seconde approche est plus « audacieuse ». Elle tente, à travers une perspective diachronique, **de reconstituer et comprendre les permanences ou les changements d'un paysage ou d'un territoire**. En ce sens, elle est une démarche conceptuelle, à l'inverse de la géographie historique qui s'inscrit comme une démarche méthodologique.

La géohistoire, apparue dans les années 1990, décompose un phénomène de société et entreprend de l'expliquer par son extension spatiale et sa périodicité. En d'autres mots, **la géohistoire permet d'envisager ce qui se passe entre les séquences paysagères**. La prise en compte de la dimension sociétale et de la localisation est, par conséquent, fondamentale dans l'examen « *des découpages spatiaux et de leur articulation scalaire* » (Grataloup, 2003, p. 401). Ainsi, des modèles d'évolution des structures spatiales permettent de mieux saisir l'organisation de l'espace actuel (Staszak, 2003).

La démonstration diachronique repose sur des méthodes de la « nouvelle géographie », elle utilise par exemple les outils de la géographie dite quantitative : statistiques multivariées, cartographie assistée par ordinateur, systèmes d'informations, etc. (Djament, 2005). La géohistoire permet aussi de réinterroger les transitions territoriales (c'est-à-dire le changement, plus ou moins accusé, d'une structure spatiale à une autre − Brunet, 1992) à partir des principaux concepts actuels de la géographie.

Cette différenciation est la résultante de l'évolution des préoccupations de la géographie historique. La liaison entre l'histoire et la géographie est très ancienne, et l'approche historique en est un héritage. C'est véritablement depuis le début du XXe siècle que ses objets de recherche ont changé en fonction des problématiques plus générales développées par la géographie universitaire. La géographie historique a longtemps été le domaine

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

réservé de la science des territoires et de leur frontière, en réponse aux préoccupations politiques et militaires de leur époque. Ancêtre de la géopolitique, elle s'intéressait au tracé administratif et à leur évolution dans l'espace et le temps, l'un des acteurs emblématique étant Vidal de la Blache dans son étude consacrée à la France de l'Est (1917). L'historicité occupera, du reste, une place plus importante dans l'approche vidalienne (Guillot, 2006).

Dans la première moitié du XXe siècle, la géographie historique cherche à étudier un espace présent dans un temps passé. L'usage du procédé rétrospectif apparaît dans les thèses de géographie régionale et se soucie plus directement de ce qui est visible, des aménagements de l'espace et des paysages. Les thèses d'A. Demangeon (1925), de P. Deffontaines (1932) et de R. Dion (1933) décomposant les paysages ruraux, en sont des illustrations. P. Deffontaines (1932) considère « *qu'il nous faudra sans cesse remonter vers le passé : nous disons bien remonter, car à notre avis, le géographe a intérêt à partir du présent pour aborder l'histoire* » (*in* Delfosse, 2002, citée par Salvador, 2005, p. 231). Au fil de ces travaux, la géographie historique s'est rapprochée de considérations plus sociétales. Cependant, elle souffre d'un léger isolement. Ce n'est que dans les années 1980 que l'on constate un intérêt nouveau (Grataloup, 2005).

Cette redécouverte a une double raison. Elle est contemporaine de l'émergence de nouvelles demandes sociales liées à la prise de conscience, par les scientifiques et le grand public, des transformations extrêmes qui ont touché les territoires depuis une cinquantaine d'années. Elle coïncide aussi avec l'apparition, dans la discipline, de nouveaux outils et de nouvelles techniques. De la sorte, les géographes ne se limitent plus à la reconstitution géographique d'un lieu à un moment donné de son histoire, mais tentent aussi de « *raconter les transformations intervenues entre chaque tableau* » (Claval, 2005, p. 45). Très récemment de nouveaux néologismes : « archéologie du paysage », « archéogéographie » ou « géoarchéologie » ont fait leur entrée dans le vocabulaire des géographes traduisant un intérêt particulier pour l'étude des interrelations entre l'homme et les milieux sur le temps long (notamment durant le Tardiglaciaire et l'Holocène - Bravard et Magny (dir.), 2002). [69]

Finalement pour A.R.H. Baker (2005), la géographie du passé est une démarche ou une pratique, mais en rien une discipline. Cette même réflexion peut être formulée pour définir la géohistoire. De sorte, ces démarches s'appuient sur un fond méthodologique rigoureux

[69] Nous reviendrons, dans la section suivante plus longuement, sur ces démarches et sur l'apport des études paléoenvironnementales et géoarchéologiques.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

faisant appel à des techniques d'interprétation et d'analyse de documents historiques. La littérature, dont font partie les auteurs déjà cités, met l'accent sur la grande diversité des approches et de questionnements dans l'exploration des lieux et du temps.

Les méthodes que nous mettons en avant visent à reconstituer des fragments de mémoire sur le patrimoine lié à l'eau. La finalité est de bâtir une cartographie fidèle des zones humides étudiées et ainsi d'estimer leur localisation, leur extension, leur nature et leurs usages antérieurs. Outre le fait que ce détour historique exhume les expériences et les erreurs du passé (Husson, 2005a), les résultats doivent servir de *mémoire objective* de manière à positionner les politiques d'aménagement du territoire actuelles et futures. La possibilité offerte est d'aider les gestionnaires à se projeter dans l'avenir (Ibid.).

Cette « *démarche citoyenne* » (Pitte, 2005, p. 200) investit, de la sorte, le champ de la recherche prospective par les outils de la modélisation que certaines approches environnementalistes ambitionnent[70] (Mermet (dir.), 2005). Nous n'aborderons pas ou peu cette contribution d'aide à la décision de la géographie historique, par ailleurs très récente.

Les résultats rétrospectifs doivent nous permettre d'appréhender les enjeux des zones humides du Nord-Pas de Calais et les discours véhiculés par les documents cartographiques. A ce titre, il convient de mettre en évidence l'importance des héritages et en l'occurrence l'utilisation du sol et les usages qui y sont associés. Un examen des techniques d'exploitation de la ressource et de certains modes d'occupation du sol devraient permettre de mettre en évidence la responsabilité des sociétés dans les formes d'altération de l'environnement (Godard, 1980) et d'apporter un regard critique sur la construction, sociale et institutionnelle, des territoires.

C'est pourquoi, R. Laganier (2002) souligne l'apport de la géographie historique et sa capacité :

- de « *donner de l'espace au temps* » en caractérisant les différences spatiales des milieux humides au cours du temps ;

[70] A l'exemple des travaux L. Mermet, X. Poux, H. Kieben, S. Treyer et R. Van der Helm, qui au sein du groupe de « recherche en gestion sur les territoires et l'environnement » (RGTE) ont étudié les enjeux théoriques des démarches prospectives, permettant ainsi d'approfondir les ressources méthodologiques. Les résultats de ces réflexions sont assemblés dans un ouvrage : *Étudier des écologies futures. Un chantier ouvert pour les recherches prospectives environnementales* (Mermet (dir.), 2005). Le texte de L. Mermet traite notamment de l'importance de la dimension historique dans les méthodes de scénarios (pp. 187-207).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- mais aussi de « *donner du temps aux espaces* » en resituant les usages du sol et les crises hydrologiques actuels, tout comme les projets à venir, dans un continuum historique et social. En cela, elle participe aussi aux débats actuels sur la gestion de ces milieux.

Au demeurant, cette approche offre un regard original, sinon nouveau, en introduisant une dimension temporelle souvent absente des débats contemporains. Selon M. Lussault (1998), la problématique du temps n'a guère été abordée par la plupart des courants géographiques, en tout cas, pas frontalement.

Dans cette configuration complexe, il s'agira dans un premier temps de préciser les transformations de l'occupation du sol, afin de retracer l'évolution historique de ces pratiques d'aménagement. Les modifications de l'occupation du sol sont étudiées à partir de l'analyse du paysage, même si nous le verrons le passage de l'un (le paysage) à l'autre (l'occupation du sol) n'est pas toujours évident.

3.1.2. Le temps long : la géoarchéologie

Pour les paysages fortement modifiés par l'action de l'homme, il peut s'avérer nécessaire de remonter au-delà du XIXe siècle afin de préciser la morphologie paysagère passée. Il est vrai que le dessin des rivières de la région Nord-Pas de Calais est relativement ancien (chapitre 2). Les hydrosystèmes actuels sont donc hérités des pressions humaines. Dans ce contexte, comment peut-on appréhender l'évolution des fonds de vallées sur le temps long alors que les archives antérieures au Moyen Age sont extrêmement lacunaires ?
Depuis une vingtaine d'années, la « géoarchéologie » ou « archéologie des paysages » travaille sur la reconnaissance des **étapes de l'édification des plaines alluviales**. En effet, l'analyse de l'évolution du lit majeur et l'étude des archives sédimentaires permettent de déterminer, pour partie, les agents et les processus qui les ont produits, et donc de retracer des paléo-dynamiques fluviales (Salvador et Berger, 2002).

- *Point de définition et état des recherches géoarchéologiques en France*

Cette approche systémique cherche à identifier les causes, naturelles et anthropiques, de la formation du système fluvial. Le but est, selon J.P. Bravard et M. Prestreau (éd., 1997), de caractériser les interrelations qu'entretenaient les civilisations du passé avec leur milieu. En ce sens, le recours aux méthodes d'étude des Sciences de la Terre, mais aussi à la télédétection satellitaire sont alors inévitables pour reconstituer le paysage

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

des sociétés. Ainsi obtenues, les données environnementales sont confrontées à la localisation des sites archéologiques ; en cela la démarche est éminemment interdisciplinaire.

La géoarchéologie fluviale a été initiée au début des années 1980 dans la région lyonnaise par J.P. Bravard. Elle coïncide, en fait, avec l'émergence de « l'archéologie préventive »[71] qui systématise les études d'impacts préalables à la réalisation des travaux d'aménagement du territoire (carrières, terrassements, routes et voies ferrées, bâtiments privés et publics, etc.). En France, les recherches géoarchéologiques se sont, depuis, multipliées et se concentrent essentiellement le long des grands cours d'eau, tels que le Rhône, la Loire ou la Somme (Figure 26).

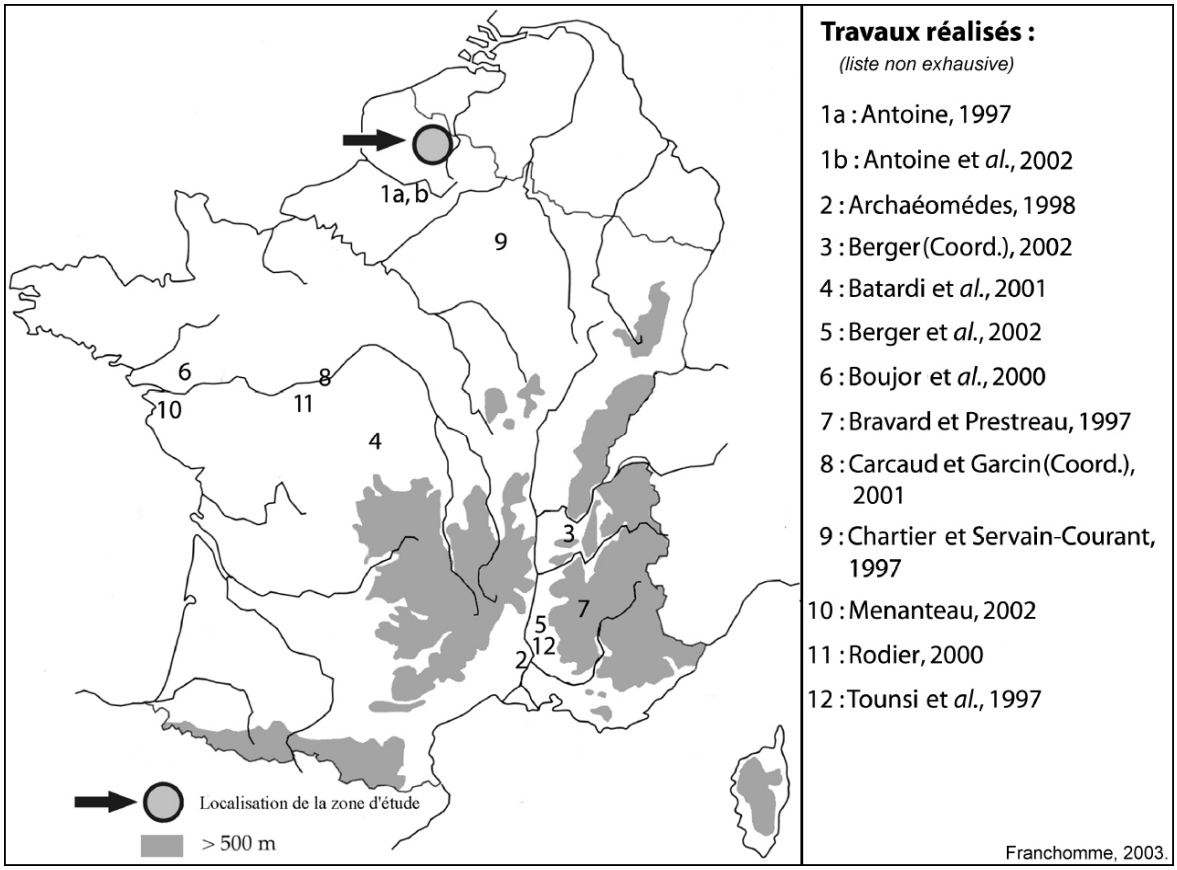


Figure 26 : Localisation des principaux travaux en géoarchéologie en France.

Il est vrai que la sédimentation des cours d'eau, le style fluvial et son évolution sont le résultat des variations hydrologiques et climatiques passées (Magny et Bravard, 2002). Les différentes recherches citées se présentent essentiellement sous la forme de projets collectifs de recherche.

[71] Sa définition est donnée par l'article L521-1 du code du patrimoine (loi du 17 janvier 2001 modifiée en 2004). Elle a pour objet d'assurer la détection, la conservation ou la sauvegarde des éléments du patrimoine et leur interprétation. Elle doit aussi garantir la diffusion des résultats obtenus.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- *Vers une réflexion interdisciplinaire dans le secteur de la Haute Deûle*

Les travaux réalisés s'inscrivent dans le cadre de la collaboration interdisciplinaire engagée avec les archéologues et fédérée au sein de « l'atelier-Deûle » de l'UMR 8142 du CNRS. Cette démarche géoarchéologique, amorcée dans le Nord de la France à travers l'étude de la vallée de la Haute Deûle (Figure 27), est un projet dont il faut souligner l'originalité. Puisque la région Nord-Pas de Calais est encore peu représentée en la matière, malgré l'abondance des gisements archéologiques préservés dans les fonds de vallée (Révillion et Hannois, 2003) et l'existence de recherches ponctuelles (Révillion, 1993 ; Dessaux et *al.*, 1998 ; Deschodt, 2003 ; Deschodt et Savaldor, 2003). L'atelier est la continuité logique d'une dynamique qui a débuté très récemment et qui s'est concrétisée, notamment par l'augmentation des prospections et des opérations de fouilles archéologiques, par l'intérêt grandissant des chercheurs (archéologues et géographes) et par la reconnaissance du patrimoine archéologique de la vallée.

Le cadre géographique est centré sur un tronçon de vallée suffisant pour servir de terrain d'expérimentation pilote. L'étude aujourd'hui la plus aboutie concerne la plaine alluviale entre les communes de Haubourdin (au Nord) et de Don (au Sud) qui forme une unité géographique homogène. La recherche intègre différentes échelles, depuis l'analyse de la répartition des sites archéologiques à l'échelle de la plaine à l'examen « micro-local » d'une coupe stratigraphique ou d'un sondage. De surcroît, les recherches combinent plusieurs échelles temporelles, des traces d'activités humaines sont, en effet, repérées dès le Paléolithique moyen. Signalons toutefois que l'impact des activités anthropiques sur le milieu naturel n'est pas mesuré avant le Néolithique final. C'est durant cette période que sont enregistrées les premières transformations paysagères.

L'étude géoarchéologique a revêtu ici toute son importance, au regard des problèmes de lecture des formes engendrées par le comblement des zones humides, la redistribution des écoulements de surface, la multiplication des remblais de stockage de matériaux, l'établissement de plateformes industrielles qui contribuent à brouiller l'information paysagère délivrée par l'analyse des surfaces. La structuration de « l'atelier Deûle » a également facilité la maturation d'une réflexion commune dont les premiers résultats, formalisés dans notre mémoire de D.E.A. (Franchomme, 2003) et dans deux publications (Franchomme et *al.*, 2003 ; Franchomme, 2004a) ont révélé le tracé de l'ancien cours de la Deûle et les limites de la plaine alluviale. La confrontation, par l'intermédiaire de la cartographie et des statistiques, des données environnementales et du patrimoine archéologique a permis d'étudier l'évolution des comportements humains et leurs

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

répercussions sur l'environnement, notamment à propos du choix des lieux d'implantation (topographie, exposition, hydrographie) ou des modes d'exploitation du milieu (Figure 27).

Enfin, il a été possible d'apporter certains éléments de réponses dans un domaine dont les archéologues regrettent souvent les carences. C'est ainsi que l'on a pu noter la concentration des gisements archéologiques à proximité immédiate du lit du cours d'eau et aux abords des zones marécageuses dans la vallée de la Haute Deûle durant l'Holocène (Révillion et Hannois, 2003). L'attrait de ces milieux s'explique par la richesse et par l'accessibilité des ressources naturelles qui ont permis le développement d'un mode de vie fondé sur la chasse et l'agriculture en bordure des fleuves et rivières (Csáki et *al.*, 1995 ; Balbo, 2002).

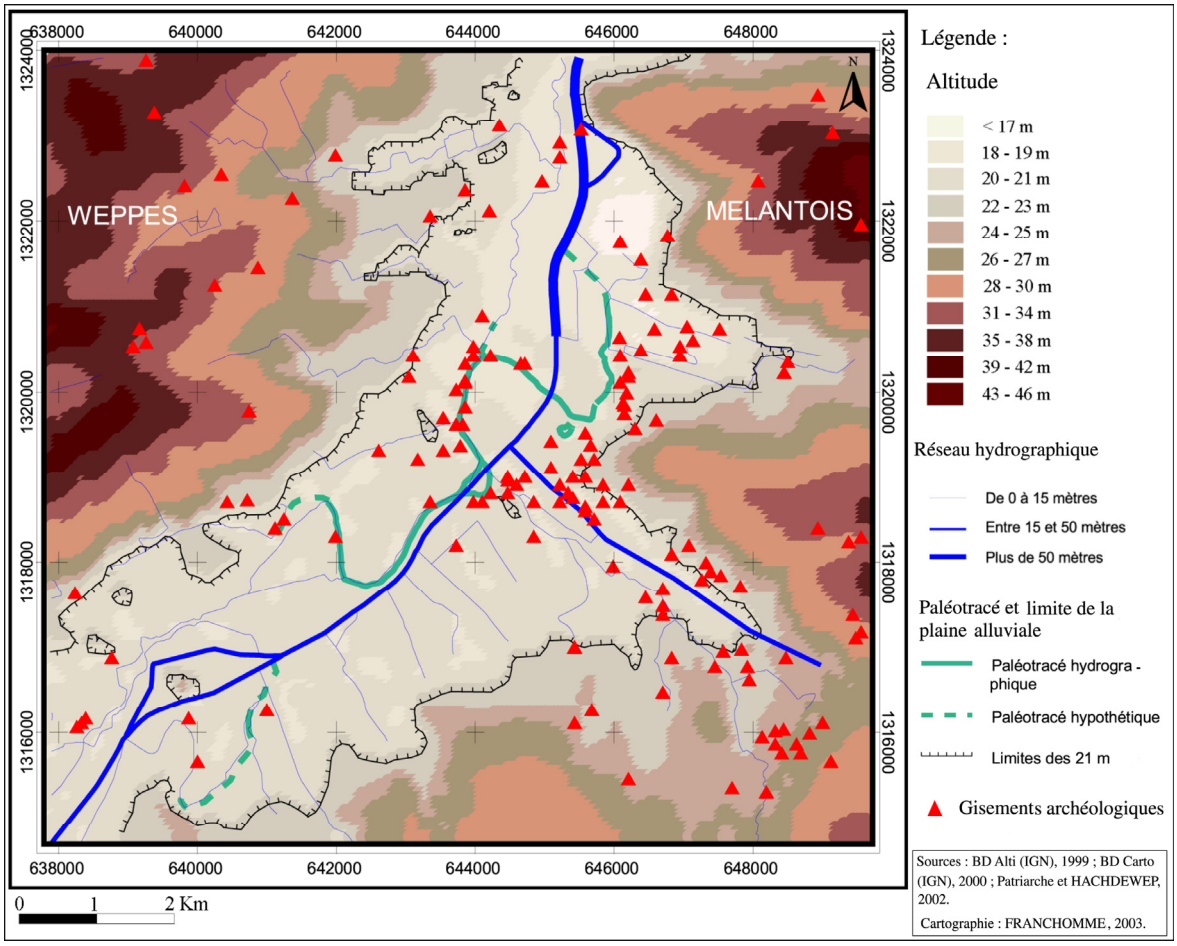


Figure 27 : Répartition spatiale des gisements archéologiques dans la vallée de la Haute Deûle.

Malgré des résultats encourageants, l'expérience n'a pu être reconduite sur l'ensemble des secteurs d'étude de la thèse. L'approche géoarchéologique s'est, effectivement, révélée assez éloignée de la problématique posée dans un travail qui vise à étudier l'évolution des milieux humides et l'influence des aménagements humains sur leur dynamique. Or, la

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

géoarchéologie s'intéresse à une période où l'environnement n'est que très peu altéré par les activités humaines. Au contraire, c'est même le milieu (topographie, climat, accès à la ressource) qui guide, *in fine*, l'implantation des sociétés humaines. Toutefois, les conclusions de « l'atelier-Deûle », ont permis de « recouvrer » les zones humides effectives passées et de là délimiter les zones humides potentielles sur un territoire situé à la périphérie de la métropole lilloise et par conséquent fortement modifiée par l'homme. Ces résultats confrontés à nos choix de terrain, nous encouragent à recentrer les investigations sur la plaine alluviale de la Haute Deûle. C'est pourquoi, nous avons jugé utile de définir et de présenter les apports de cette démarche, même si nous nous sommes exclusivement concentrée sur les premières démarches. Ces approches ont aussi le mérite de travailler à partir des paysages, objet profondément géographique.

3.1.3. Le paysage actuel : témoin des pratiques passées ?

Ainsi que l'a démontré T. Pouchin (2001, p. 74), « *appréhender un territoire dans la durée, c'est-à-dire observer son évolution dans le temps* », s'avère très périlleux. Encore plus, si on ne dispose pas de données objectives ou compatibles entre elles : espace, échelle, nature…. Dans ces conditions, le paysage peut apporter une réponse intéressante.

Dés lors, il occupe une place primordiale dans les approches exposées précédemment. Souvent débattu, contesté ou revendiqué, le paysage est devenu un objet d'étude géographique majeur depuis la fin du XIXe siècle. L'abondante littérature consacrée au paysage en fait un terme extrêmement polysémique. Généralement, les définitions s'accordent sur la **double composition du paysage : une partie objective et statique** (relief, occupation du sol et son agencement spatial) **et une partie subjective** (fondée sur la sensibilité et les influences culturelles, historiques, esthétiques et morales de l'observateur). Nous ne rentrerons pas dans le débat[72] et nous nous accordons, pour notre part sur la définition de la Convention européenne du paysage[73] (2000) *: « **partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations** ».*

[72] De nombreux auteurs, tels que P. et G. Pinchemel (*La Face de la Terre. Eléments de géographie*, 1988), Y. Luginbühl (*Paysages. Textes et représentations du siècle des Lumières à nos jours*, 1990), G. Rougerie et N. Beroutchatchvili (*Géosystèmes et paysages. Bilan et méthodes*, 1991), A. Berque (*Médiance, de milieux en paysages*, 1998), P. Donadieu (*La société paysagiste*, 2000), J.M. Besse (Voir la Terre, six essais sur le paysage et la géographie, 2000) et G. et C. Bertrand (*Une géographie traversière, l'environnement à travers territoires et temporalités*, 2002) ont consacré une partie de leurs travaux à définir le paysage. Les auteurs et les références cités sont loin d'être exhaustives, mais offrent des pistes pour le lecteur.

[73] Convention européenne du paysage, Florence, le 20 octobre 2000.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

La géographie l'étudie au croisement de deux démarches (Figure 28) :

- une démarche qui privilégie l'interprétation effective de l'observateur. Le sujet réalise sa propre construction du paysage, ainsi il existe d'abord par le sujet qui l'appréhende. Cette approche renvoie aux notions de « paysage perçu » (produit d'une perception sensorielle – Brunet, 1992) et de « paysage vécu » (au regard des pratiques, des expériences et du vécu de chaque individu – Amalric, 2005) ;
- une démarche qui insiste plutôt sur le **paysage comme « objet matériel » produit des aménagements humains** (Brunet, 1974). Le paysage est alors « visible », il comprend les points de vue, les panoramas, les paysages ouverts ou fermés… Il est l'émanation de l'œil humain, sans toutefois être soumis à l'interprétation. Ce niveau méthodologique permet d'envisager le paysage d'un point de vue idéalement objectif (Brossard et Wieber, 1979 et 1984 ; Ormeaux, 2004).

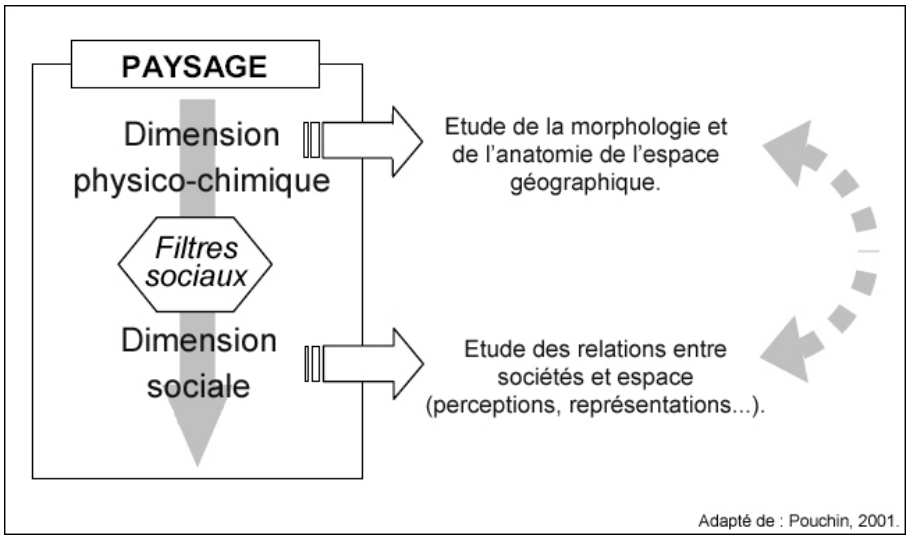


Figure 28 : Les multiples dimensions du paysage.

De la sorte, même si nous reconnaissons que la construction d'un paysage est en grande partie le fait d'une évolution technique, nous nous accordons sur le point que l'évolution des représentations et des pensées d'une société et de sa culture concourt à sa transformation. Nous considérons le paysage comme un objet transcrivant une histoire. Notre positionnement est conforté par ces quelques lignes empruntées à l'ouvrage d'A. Antoine : *Le paysage de l'historien* (2000, p. 15) :

> « *Le paysage apparaît comme le lien entre l'homme et la nature, le présent et le passé. En effet le paysage présente cette caractéristique de conserver des caractères hérités d'usages anciens […]* ».

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Le paysage géographique est envisagé comme la production des interactions possibles entre le milieu physique, l'exploitation biologique et l'action anthropique (Bertrand, 1984). En ce sens, il est non seulement l'aboutissement des actions présentes mais aussi des entreprises passées des individus qui l'ont habité, façonné et fait évoluer (Antoine, 2000). Le paysage est composé d'un ensemble d'indices et d'héritages directs ou indirects traduits sous la forme de signes : réseau de drainage, aménagements hydrauliques, réseaux routiers, dimension des champs, densité d'habitations (Dubois, 1980 et 1986 ; Brunet, 1992 ; Domon, 1998).
Ce palimpseste offre la possibilité de remonter le temps. Objet interprétable grâce aux empreintes laissées, il est aussi cartographiable et peut donc être jugé comme support objectif.

Cette vision correspond à une approche géosystémique, traduisant une conscience anthropocentriste du rapport que nous entretenons avec la nature (Narcy, 2004). Dans le concept d'anthroposystème, les interactions sociétés-milieux sont définies comme une entité structurelle et fonctionnelle intégrant sur un même espace un ou plusieurs sous-systèmes naturels et un ou des sous-systèmes sociaux (Figure 29). L'ensemble ainsi formé co-évolue dans la longue durée (Lévêque et *al.*, 2003). Cette approche systémique générée par la dynamique des recherches interdisciplinaires sur l'environnement (Blandin et *al.*, 2004) inclut l'écosystème (Tansley, 1935), plus ou moins anthropisé et le socio-système (Lapierre, 1992) qui en est une partie intégrante et non pas extérieure. Du géosystème, il reprend l'idée d'un espace naturel occupé, utilisé et transformé par les sociétés anciennes et actuelles, tout en insistant sur l'aspect co-évolutif (Lévêque et *al.*, 2003). En d'autres termes, l'anthroposystéme souligne le rôle central que jouent les sociétés humaines dans l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes.

Ces propos révèlent une approche du paysage multiple. En vertu qu'elle est à l'interface de plusieurs disciplines scientifiques (archéologie, histoire, hydrologie, biogéographie, sociologie…), la méthodologie développée impose l'intégration de concepts et de méthodes variés, et non pas leur simple juxtaposition. Autrement dit, on ne doit pas se limiter à un inventaire diachronique des éléments paysagers, et dans la lignée des travaux de J.J. Dubois (Dubois et *al.*, 2000), nous tenterons de donner à ces éléments un sens au regard des usages et de l'évolution des représentations. D'autant plus que « *les sociétés aménagent leur environnement en fonction de l'interprétation qu'elles en font, et réciproquement elles l'interprètent en fonction de l'aménagement qu'elles en font* » (Berque, 1995, *in* Dumont-Fillon, 2002, p. 8).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Pour ce faire, nous devons appréhender les transformations des paysages à travers différentes échelles spatiales et sociétales :

- à l'échelle locale (action du propriétaire riverain et des acteurs économiques locaux, tels que les meuniers ; processus naturels : érosion ou comblement…) ;
- à l'échelle régionale ou nationale (répercussion des lois de dessèchement ; politique de l'eau et aménagement du territoire ; politique de soutien à l'agriculture) ;
- à l'échelle macrorégionale ou internationale (variations climatiques ; enjeux stratégiques de certaines zones humides).

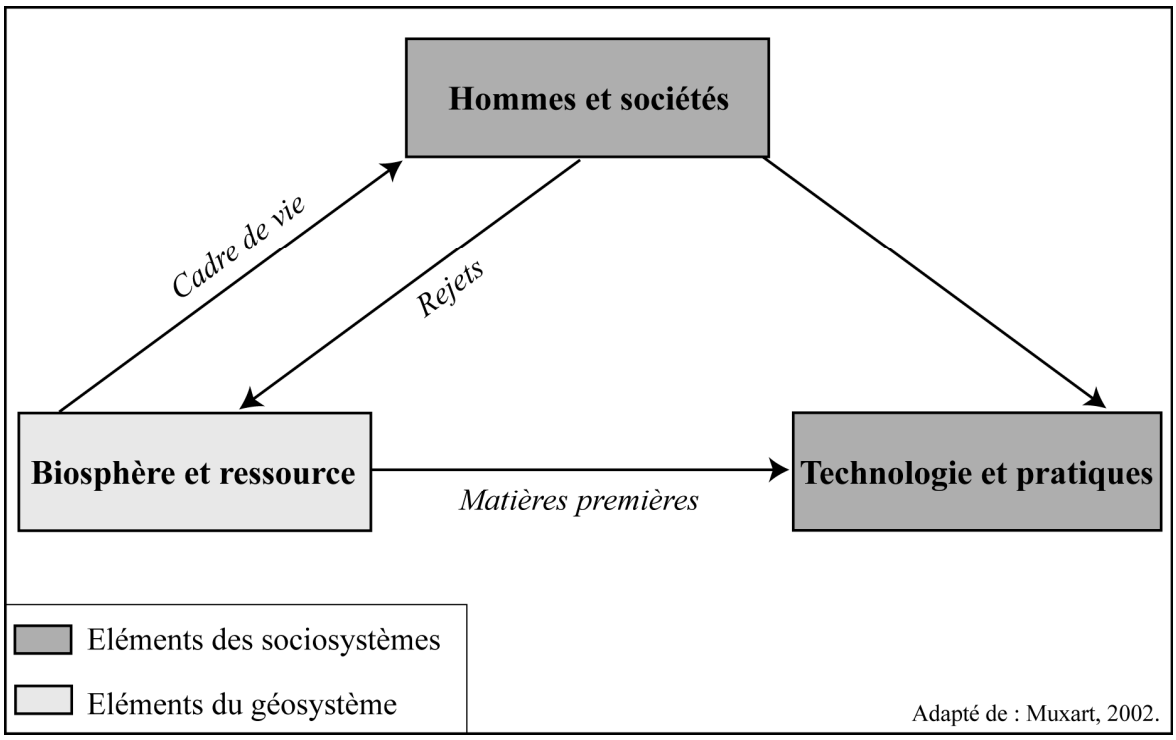


Figure 29 : Les interactions entre les sociétés et les milieux : l'anthroposystème.

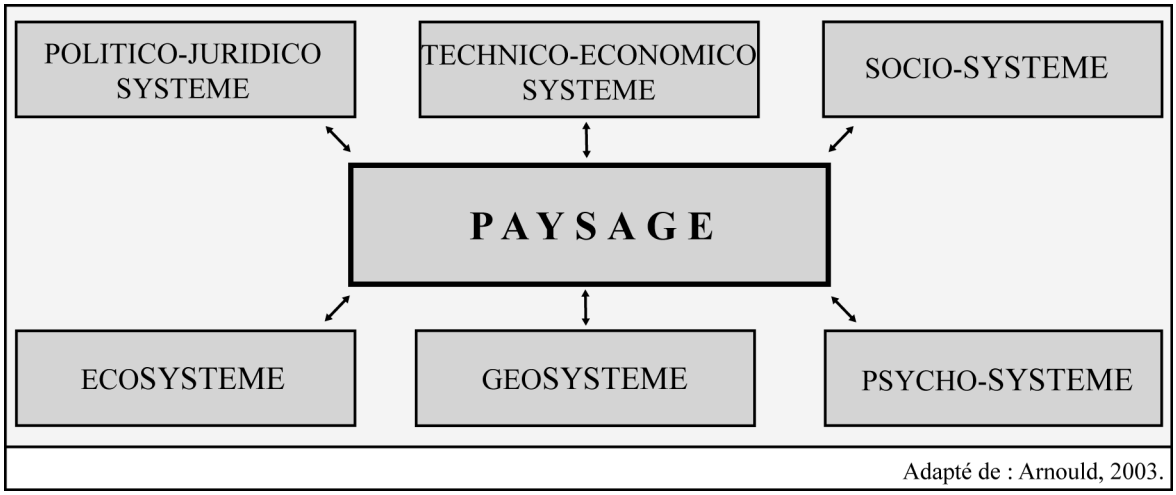


Figure 30 : Le paysage, à la croisée des regards et des systèmes.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Malgré tout, leur lecture peut se révéler délicate et l'interprétation doit être prudente. En effet, la lecture des traces du passé est toujours une traduction de l'observateur mais en aucun cas une certitude. Sur ce point, R. d'Angio (1997) met en garde l'observateur, car « *parler de formes fossiles dans un paysage est finalement discutable, le paysage agit toujours sur son présent, influence et reflète ses contemporains autant que ses bâtisseurs* » (*in* Pouchin, 2001, p. 75). P. Arnould (2003) rappelle que le paysage doit s'étudier à la croisée de différents regards et de différents systèmes. L'étude des politiques (lois, décrets, etc.), des usages (coutumes…) mais aussi des représentations ne doit pas être négligée (Figure 30). Ceci est d'autant plus vrai que l'étude des paysages dans le temps est souvent réduite à l'analyse de l'occupation ou de l'utilisation du sol.

3.1.4. De l'occupation à l'utilisation du sol

Les documents cartographiques traduisent plus un état de surface qu'un paysage. Toutefois, il est nécessaire d'ouvrir une parenthèse sur ces termes pour les définir, car il est vrai que les notions « occupation » (*land cover)* et « utilisation des sols » (*land use*) sont souvent associées ou même confondues. Or, la distinction, même si elle est régulièrement ignorée ou oubliée, est fondamentale. D'autant que les travaux de la Commission européenne (2000) ont démontré que l'ambiguïté de ces deux termes conduit fréquemment à des désagréments d'ordre pratique, notamment quand des données, relatives à l'occupation et à l'utilisation du sol, doivent être mises en corrélation, comparées et/ou combinées.

Alors que sur les cartes récentes, il est relativement aisé de faire la distinction entre les deux, **les productions anciennes révèlent souvent une importante confusion, et il n'est pas rare que les deux notions soient confondues**. C'est pourquoi avant d'aborder la présentation de la méthodologie et des résultats, il est important d'expliciter ces deux termes :

- ***l'occupation des sols*** est une description (bio)physique de l'espace (Di Gregorio et Jansen, 1997). Elle distingue alors plusieurs catégories : les zones de végétation, les sols nus, les surfaces minérales (roches, bâtiments), les surfaces humides et les plans d'eau ;
- ***l'utilisation des sols*** renvoie aux fonctions d'un espace, autrement dit à la description des zones selon leur finalité socio-économique (à vocation résidentielle, industrielle, agricole…).

Toutefois des liens peuvent être établis entre les deux notions, effectivement il est concevable de déduire l'utilisation d'un espace à partir de son occupation, et inversement.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Nonobstant, les situations sont souvent compliquées et le lien n'est pas toujours évident. Dans la mesure où, les classes d'occupation du sol se basent principalement sur la teinte, la couleur et la texture des objets, c'est-à-dire sur des critères directs, elles sont essentiellement quantitatives. Au contraire, les classes d'utilisations du sol se fondent sur une analyse déductive qui repose sur l'association des formes (Gosselin, 2005). Il n'est pas aisé d'observer l'utilisation des sols à partir de photographies, car les données transmises ne sont souvent pas suffisantes et un complément d'informations peut s'avérer nécessaire. Le croisement des séquences paysagères à d'autres sources d'informations, plus quantitatives (les annuaires de la statistique, les recensements agricoles ou les registres paroissiaux) permet, toutefois, de minimiser les erreurs. On comprend alors que le recours aux cartes topographiques et au terrain est indispensable pour l'homogénéisation des bases de données.

3.1.5. Comment observer un objet disparu ?

Pour observer efficacement les paysages passés, nous nous sommes employée à coupler les deux démarches suscitées (géographie historique/géohistoire).

Dans un premier temps, nous avons abordé nos terrains par les méthodes de la géographie historique dans le but de préciser les transformations de l'occupation du sol (Figure 31-étape 1). Ainsi, l'analyse d'états antérieurs, à partir de documents précisément datés, a permis de construire une série d'états de surface en identifiant les unités d'occupation des sols (cours et plans d'eau, formations végétales, champs, sols nus, habitations, etc.). Le résultat prend la forme de cartes de synthèses élaborées à différentes époques, sur lesquelles il est possible d'observer et d'analyser la composition du milieu et l'organisation de l'espace. De plus, des statistiques sont extraites de ces séquences paysagères, elles renseignement notamment sur le taux de couverture et la superficie des différentes unités paysagères.

Dans un second temps par l'intégration des méthodes issues de la géohistoire (Figure 31-étape 2), **nous travaillons sur la dynamique de l'occupation du sol et sur ses causes**. Les transitions territoriales sont réinterrogées à partir des principaux concepts actuels de la géographie. Une analyse diachronique a pu être menée à partir des cartes de synthèse. Le principe consiste à superposer les cartes, afin de comparer les situations d'occupations des sols à des périodes différentes. Les *trajectoires* (autrement dit les modalités) de changements sont abordées dans leur contexte politique et social, en intégrant des informations extérieures relatives aux usages, aux politiques ou aux

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

aménagements. L'objectif est de disposer d'informations synthétiques renseignant sur les tendances d'évolution de l'occupation du sol, les dynamiques spatiales et temporelles de chaque classe et les modes opératoires privilégiés de l'aménagement, en d'autres mots les circonstances sociopolitiques ou les rapports de force opérant sur les milieux humides.

Par conséquent, nous avons choisi d'appliquer les méthodes de l'analyse géographique aux documents témoins de leur époque (De Planhol, 1988). La méthodologie développée prend, ainsi, appui sur l'exploitation des documents anciens (sources iconographiques, écrits) et contemporains : photographies aériennes, cartes topographiques, autrement dit les documents produits au cours de la seconde moitié du XXe siècle.

En raison du caractère fragmentaire et dispersé des sources, nous avons préféré travailler à partir de la méthode régressive, c'est-à-dire partir de ce qui est connu (ce que l'on peut voir) et aller progressivement vers l'inconnu. Ainsi que le souligne A. Antoine (2000), le « caché » est très souvent évoqué dans les sources d'archives, les documents littéraires ou iconographiques.

Dès lors, notre démarche est fortement tributaire des documents d'archives de nature variée. La multiplicité et l'hétérogénéité des sources posent la question de la pertinence de l'information délivrée. Pertinence d'autant plus compromise qu'elle diffère en fonction de l'échelle, des objectifs de l'auteur et de la technique cartographique. Il est vrai que les archives présentent inexorablement quelques défauts limitant l'interprétation.

La première difficulté vient du fait que l'objet étudié a disparu, il n'existe pas ou peu de sources directes ou exploitables à des fins cartographiques avant le XIXe siècle. Toutefois, si l'on s'attarde quelques peu sur les matériaux anciens, il est intéressant de noter la richesse des détails paysagers qu'ils fournissent. Surtout que ces éléments sont favorables à l'investigation géographique et à la reconstitution de l'armature spatiale. Nous aurons l'occasion de revenir sur l'apport et les contraintes de l'exploitation des documents anciens.

Tout comme H.J. Scarwell (2005) travaillant sur le risque inondation et la genèse de la vulnérabilité des territoires, nous sommes consciente que l'approche rétrospective induit inévitablement certaines sélections liées, en partie, à la diversité des supports d'informations : cartes (plans visuels, cadastres, cartes thématiques : topographie, géologie, utilisation des sols), photographies obliques et aériennes et sources textuelles. Face à cette abondance, l'observateur est souvent obligé de restreindre le champ thématique et de se concentrer sur un certain nombre de facteurs d'évolution (aménagements hydrauliques,

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

exploitation de la tourbe, conflits et usages) au détriment d'autres (assolement, calendrier agricole, atterrissement…).

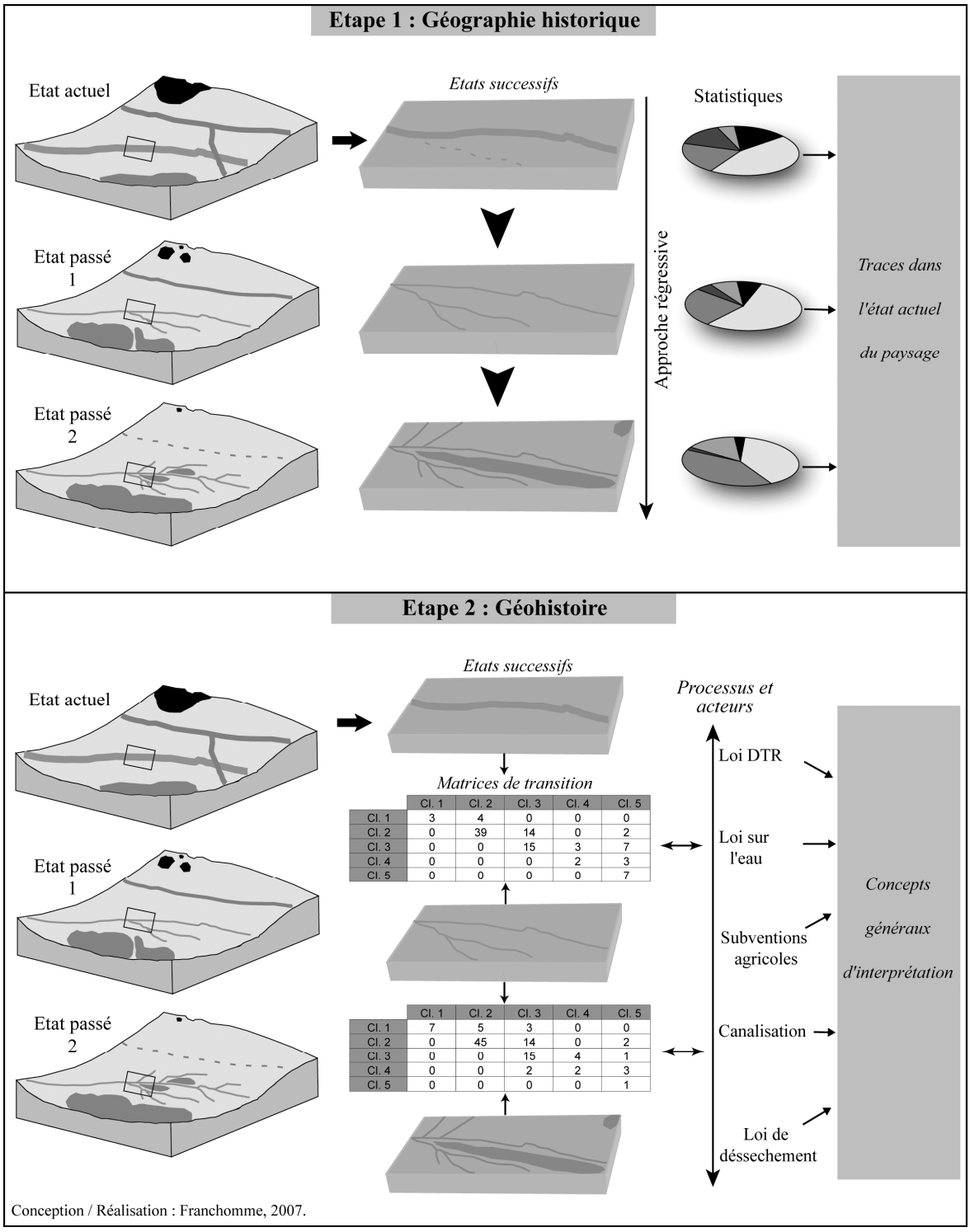


Figure 31 : Géographie historique et géohistoire : deux démarches pour remonter le temps.

La manipulation de ces informations, par nature hétérogènes, pose très rapidement des difficultés techniques. Une réflexion sur les outils a été menée, et **l'utilisation des systèmes d'information géographique est rapidement apparue comme inéluctable**. Il est vrai

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

que les SIG sont des outils performants dans ce type de problématique, en raison de leurs potentiels d'archivage, de transformation ou de création de données, mais aussi de leur capacité de traitement et d'analyse spatiale (Pornon, 1992 ; Pantazis et Donnay, 1996 ; Denègre et Salgé, 1996). De plus, les SIG permettent l'intégration dans un même référentiel spatial des données provenant de sources diverses à des échelles peu compatibles, cette formalisation permet une certaine homogénéisation des documents, tout au moins en termes d'échelle et de qualité graphique. Par ailleurs, les SIG se révèlent être des outils efficaces pour collecter et analyser ces données multiples en vue d'un suivi spatio-temporel (Barnaud et Ximénès, 2004). Outre l'intérêt d'une information centralisée et multicritères, l'outil alimente la réflexion géohistorique en permettant l'intégration des différentes échelles spatiales. Les méthodes et les outils ont été testés, validés et formalisés tout au long de notre travail, notamment à travers des réflexions communes, des restitutions orales et des publications[74]. Nous développerons ci-après les principaux aspects méthodologiques mis en œuvre dans l'étude.

3.2. Documents et faits historiques : les bornes chronologiques

Nous abordons dans ce paragraphe tout ce qui nous parait relever des sources archivistiques et qui doit donc nous permettre la reconstitution de paysages passés. Cela concerne aussi bien la lecture de textes manuscrits (données descriptives, statistiques, juridiques…) que la consultation de documents iconographiques. Force est de constater que les cartes constituent une des sources principales pour atteindre cet objectif. Le fait est que même s'il ne s'agit que d'une représentation très ponctuelle, elles donnent une image de la réalité (Antoine, 2000). Les propos suivants forment la synthèse de la mise au point méthodologique que nous avons tentée. Cette démarche a un double objectif :

- faire **le bilan des sources disponibles** pour l'étude des paysages d'eau dans le Nord de la France ;
- faire **une expertise critique des documents** pour ne garder que les informations pertinentes, tout en limitant les probabilités des erreurs.

3.2.1. Disponibilité des sources anciennes : inventaire

Les modes de représentation des territoires, que ce soit à l'échelle du canton ou de la commune, ont fortement évolué au cours des siècles. Les techniques et les objectifs cartographiques se diversifient à partir de l'époque moderne. Les XVIIe et XVIIIe siècles

[74] Franchomme, 2004b et 2007.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

se confondent avec une période de transformation profonde de l'usage et de la fabrication des cartes.

Avec l'invention d'instruments d'arpentage performants, il est possible de mesurer les angles, de déterminer les latitudes et longitudes et de mesurer les altitudes avec une exactitude auparavant inimaginable (Pelletier, 2002). F. de Dainville (1964) souligne la volonté de représenter fidèlement non seulement la superficie des terrains, mais aussi leurs dimensions, leurs angles, leur longueur et leur largeur. Dans la mesure où la carte devient le reflet détaillé de la réalité, elle se moue en un véritable outil de reconnaissance et de connaissance. Cette importante profusion iconographique est autant de sources potentielles à la connaissance du paysage. Nous souhaitons, à présent, introduire les résultats de nos investigations, sans toutefois réitérer les arguments tenus précédemment.

L'amorce des recherches a été facilitée par l'expérience acquise par J.J. Dubois qui avait ébauché, dans les années 1980, un premier inventaire des documents anciens existants. Comme, ses travaux portaient sur les forêts, un complément et une mise à jour étaient nécessaires. La sélection des documents iconographiques et leur classement sont effectués suivant une grille de critères indispensables à l'analyse, nous avons tout d'abord listé les objets élémentaires représentant l'hydrosystème (réseau hydrographique naturel ou artificiel, végétation) et d'autre part ceux symbolisant le système social (utilisation agricole du sol, emprise du bâti, voies de communication et toponymie).

De la sorte, le Tableau 7 recense les principaux documents disponibles. L'ensemble des documents utilisé est présenté en fin de volume à la « table des sources ». Bien évidemment cet inventaire ne prétend pas à l'exhaustivité, mais présente les supports susceptibles de faire l'objet d'une recherche géohistorique.

Le cadre chronologique de l'étude dépend de la réalité archivistique et de l'accessibilité des données. A quelques rares exceptions, il est souvent difficile de remonter au-delà du XVIIIe siècle, c'est-à-dire aux premiers inventaires du Royaume de France établis par le système administratif. De plus, tant que la recherche porte sur les XIXe et XXe siècles, l'analyste « *dispose de séries statistiques, peut être moins complètes que celles d'aujourd'hui, mais conçues selon les mêmes principes et dressées régulièrement* » (Claval, 2005, p. 45). Pour les périodes plus anciennes les difficultés se multiplient. Les archives n'ont, en effet, gardé qu'une partie des relevés de l'époque ; de plus, ces derniers ont une périodicité irrégulière et utilisent des unités différentes. Aussi, nous avons été contraintes de ne retenir que les rares moments pour lesquels nous disposons de données sûres.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

	TYPE DE DOCUMENT	ECHELLE	INTERETS DU DOCUMENT	LIMITES DU DOCUMENT
XVI-XVII^{e}s	Albums de Croÿ, 1596-1609 (Figure 32a &b)		• Illustratif.	• Disponibilité partielle ; • Pas de vue d'ensemble, non cartographiable.
	Cartes Particulières		• Représentation d'une portion du pays	• Disponibilité partielle ; • Imprécision ;
	Plans/cartes des villes fortes	1/3 000 au 1/5 000	• Vue en perspective cavalière ; • Hydrographie, surfaces boisées et édifices.	• Disponibilité partielle ; • Imprécision ; • Mauvais état (déchirure / délabré).
XVIIIe s.	Carte militaire, 1710	1/50 000	• Vue en perspective ; • Hydrographie représentée.	• Couverture incomplète ; • Vocation militaire ; • Mauvais état.
	Plan terrier, 1720 (Figure 32c)	1/2 500	• Parcellaire et modes d'occupation du sol, usage de l'eau, infrastructures diverses.	• Disponibilité partielle ; • Mauvais état.
	Cartes de Provinces, Atlas. (Figure 32e)	1/493 000 au 1/2 465 000	• Illustratif ; • Représentation des forêts, des marais et de l'hydrographie.	• Couverture partielle ; • Très générale ; • Imprécision.
	Carte de Cassini, 1752-1757	1/86 400	• Maillage routier ; • Recensement toponymique (noms de lieux, cours d'eau).	• Précisions lacunaires ; • Topographie approximative ; • Absence de légende.
XIXe s.	Cadastre consulaire, 1802-1806 (Figure 33)	1/5 000	• Représentation précise par masses de cultures ; • Indications toponymiques ; • Hydrographie et drainage, maillage routier.	• Couverture incomplète ; • Mauvais état.
	Carte d'Etat major, 1818-1866	1/40 000 au 1/80 000	• Représentation du relief ; • Qualité de la gravure	• Couverture incomplète ; • Echelle.
	Cadastre parcellaire, 1810-1862 Figure 34 :)	1/1 250 au 1/20 000	• Représentation parcellaire de chaque commune ; • Plan d'occupation du sol ; • Hydrographie.	• Topographie ; • Mauvais état.
	Plan parcellaire de marais (Figure 32d)	1/2 500	• Représentation parcellaire ; • Localisation des plans d'eau ; • Rendement des tourbières.	• Couverture incomplète ; • Topographie ; • Absence de légende.
	Plan du génie militaire, 1864	1/5 000	• Détails des cours d'eau et des canaux ; • Représentation parcellaire.	• Couverture incomplète ; • Mauvais état.
XXe s	Cartes postales et photographies panoramiques (Figure 39)	Vue panoramique	• Photographie à un moment donné ; • Quotidien.	• Pas de représentation d'ensemble, Non cartographiable ; • Difficulté de les resituer dans le présent ; • Panel variable selon secteur.
	Photo. Aériennes (Figure 38)	1/20 000 au 1/30 000	• Couverture d'ensemble • Neutre	• Lecture de l'information • Connaissances techniques
	Images satellites (Figure 48)		• Couverture d'ensemble • Neutre	• Lecture de l'information • Connaissances techniques

Tableau 7 : Inventaire non exhaustif des sources iconographiques disponibles et utilisées pour déterminer l'évolution paysagère.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

- *Les XVIe et XVIIe siècles*

Nous n'avons retenu que très peu d'illustrations antérieures au XVIIIe siècle, à l'exception des quelques rares plans esquissant les infrastructures et les aménagements des places fortes et de planches extraites des albums de Croÿ (Tableau 7 et Figure 32a et b). Les plans de villes ou de portion de terrain peu étendue, se distinguent des cartes essentiellement par leur échelle et par la richesse des détails, surtout lorsqu'il s'agit de la représentation des fortifications (De Dainville, 1964). Néanmoins, les plans de l'époque sont bien souvent exécutés en vue perspective cavalière, c'est-à-dire une vue qu'a un observateur situé en hauteur sur les constructions et les campagnes environnantes. Elle équivaut donc à une vue à vol d'oiseau, dans laquelle la taille des objets ne diminue pas avec la distance ou la profondeur du plan. De même, la collection de Charles de Croÿ réunit : vues cavalières (en perspective) et reproductions de localités peintes à la gouache. Entre 1596 et 1611, plus de 2 500 vues sont réalisées sur de grands folios de parchemin. Vingt-trois volumes sont confectionnés à partir de croquis de villes, villages, châteaux, abbayes et couvrent les régions du Hainaut, du Brabant, de la Flandre, du Namurois, de l'Artois, de la Picardie et du Tournaisis. Malgré leur caractère strictement illustratif, ils proposent des détails paysagers en trois dimensions. **Toutefois, ils ne sont pas cartographiables**.

- *Le XVIIIe siècle*

Le XVIIIe siècle marque d'une part, le passage progressif de la perspective au plan (vue de dessus) et d'autre part, le début de la représentation conventionnelle (Pelletier, 2002). Ceci explique que notre attention se soit portée sur les documents de l'époque. Plusieurs types de cartes et de plans coexistent, ils fournissent une base d'informations retraçant les grands traits paysagers des milieux humides avant les transformations majeures liées aux aménagements hydrauliques de la seconde moitié du XVIIIe et du début XIXe siècle (Figure 32d). Bien entendu, l'importance de la maîtrise du territoire dans une région frontalière se traduit par la confection précoce de plans détaillés à très grande échelle. Les cartes militaires transcrivent les objets essentiels à l'exécution d'un projet de campagne, ces éléments sont souvent associés à deux thèmes fondamentalement stratégiques : l'eau et la route. Ainsi, de tels documents reportent avec précision les chemins, l'emplacement des rivières, des ruisseaux et des canaux, mais aussi la situation des bois et des forêts, des marécages, des haies et des fossés en précisant si ces derniers sont secs ou en eau. La prédominance des enjeux militaires explique donc la précocité des cartes à portée stratégique dans la région et, de fait, l'existence de documents de bonne qualité.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

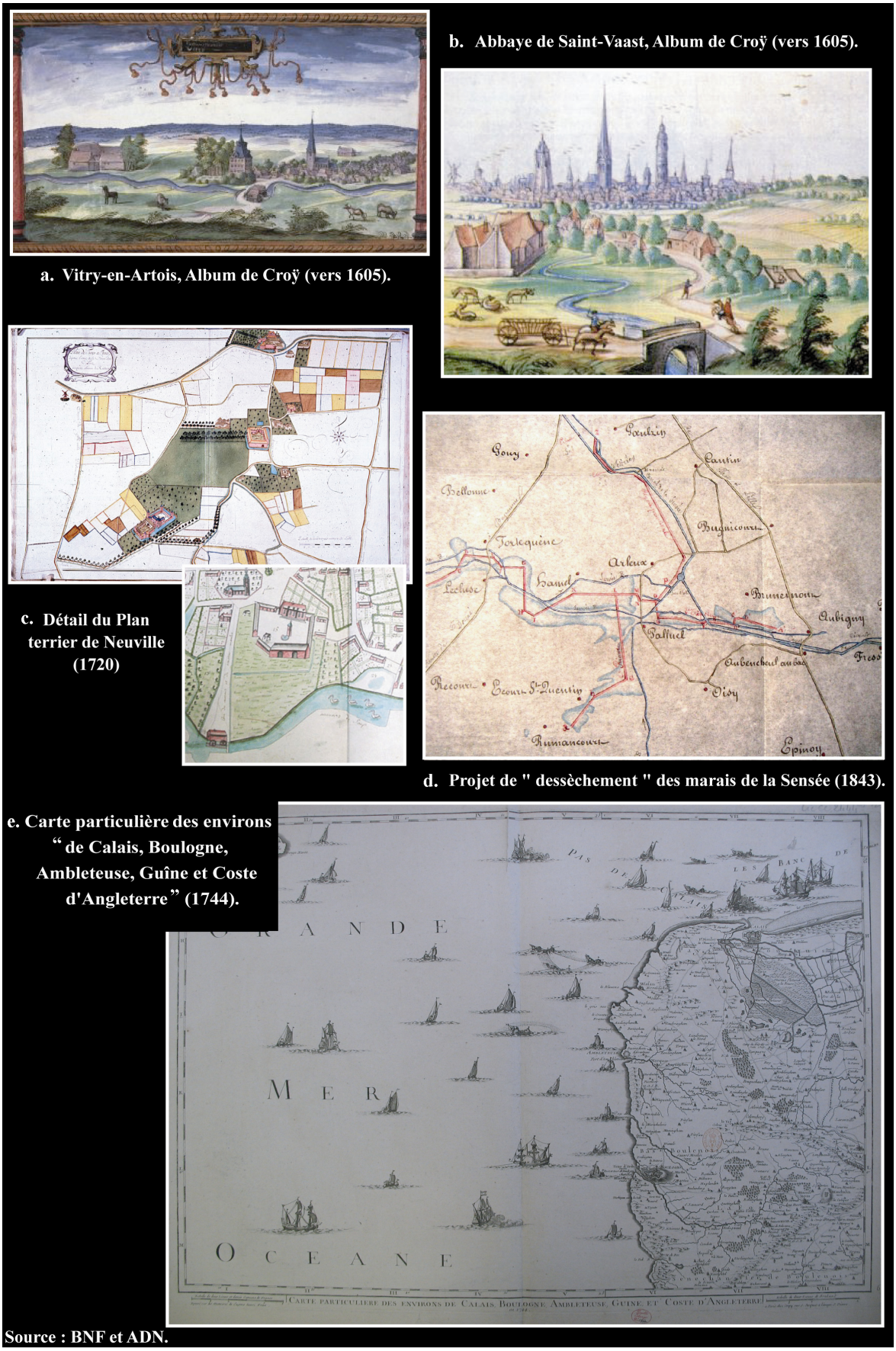


Figure 32 : Exemple de cartes anciennes consultables aux archives.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

Les atlas des places fortes (à l'exemple des villes de Cambrai et de Bouchain), les plans terriers ont été consultés (Figure 32c). Les plans terriers décrivent le dénombrement des anciens fiefs soumis à certains droits et redevances. Au XVIIIe siècle, avec le perfectionnement de la technique, ce type de documents se multiplie (De Dainville, 1964). Sont représentées en masse, les différentes natures du sol (bois, près, pâture, cultures…), mais aussi, les chemins, les rivières et les villages. Parallèlement, une recherche sur la cartographie administrative (cartes des provinces du Royaume, atlas, etc., Figure 32e) à vocation didactique a été menée (Pastoureau, 1987).

Malgré leur échelle, la lisibilité est cependant convenable et fournit des informations relativement précises sur l'occupation du sol, et particulièrement celle des fonds de vallée. Autrement dit, les principaux éléments du réseau hydrographique, tels que les cours d'eau principaux et les canaux de drainage sont représentés. Les cartes administratives pourvoient, le chercheur, d'indications relativement précises sur la topographie (plateaux, versants et interfluves) et la microtoponymie. Par comparaison, la carte de Cassini à l'échelle du 1/86 400e permet de représenter dans leur globalité nos différents sites d'étude. Dressée par ordre du roi Louis XV, la Carte de Cassini est la plus ancienne des cartes de la France entière à l'échelle topographique, elle ne fournit, cependant, que des indications grossières et quelquefois maladroites (Pelletier, 2002).

- *Le XIXe siècle*

Le dépouillement des archives départementales et nationales a permis de compulser plusieurs documents datés du XIXe siècle. Ces derniers se distinguent par la richesse et la précision géographique et topographique de leur tracé. Matériellement, ces productions marquent une réelle rupture dans la cartographie, dans la mesure où ils délivrent des précisions sur l'utilisation du sol, des indices sur l'occupation du sol, des données topographiques et toponymiques. L'intérêt est d'autant plus grand que tous ces renseignements sont disponibles à l'échelle parcellaire.

3.2.2. Interpréter les cartes anciennes ou gérer leurs contraintes ?

Les cartes anciennes, qu'il nous a été permis d'étudier, paraissent dans l'ensemble simple d'utilisation, spécialement celles en couleurs qui ont l'indubitable avantage de « montrer » immédiatement le paysage. Indéniablement, **ces documents fournissent les éléments paysagers favorables à la reconstitution de l'armature générale du « paysage-objet »**. En retour, la description dans le détail semble compromise, en particulier à cause du manque d'informations concernant la végétation, de surcroît aucun

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

repère ne nous permet de procéder aux distinctions qui s'imposeraient pour ce type de démarche. Au demeurant, l'utilisation et l'interprétation de données anciennes posent plusieurs problèmes, **leur maniement requière beaucoup de précaution**. Une prudence, égale à celle préconisé dans l'étude d'un manuscrit, est inéluctable (Antoine, 2000).
L'analyste, en particulier s'il est débutant, doit donc prendre le temps de se poser les questions suivantes :

- ***Par qui ?*** Il s'agit de s'interroger sur l'auteur ou l'origine du document. Outre le cartographe, la question s'adresse surtout au commanditaire, c'est-à-dire au « donneur d'ordre ». Or, il n'est pas toujours facile d'obtenir ce type d'information. Il n'est pas rare, en effet, que le nom du cartographe soit absent sur les sources les plus anciennes, hélas, nous ne pouvons que regretter ce manque d'indications ;

- ***Pourquoi ?*** Il est vrai que les cartes, tout particulièrement, répondent à des objectifs propres et sont le fruit de techniques et de schémas mentaux spécifiques. Cependant, il faut bien garder à l'esprit que le contenu est tributaire des motivations, en fonction des objectifs, nous observons que certains éléments du paysage sont privilégiés au détriment d'autres, sans que cela soit clairement explicité sur les supports cartographiques ;

- ***Comment ?*** Il peut être intéressant de prospecter les méthodes et les techniques employées pour le levé de la carte, car elles peuvent renseigner sur la pertinence, sur la précision et sur la qualité du trait. Les cartes retrouvées au gré des recherches archivistiques sont, quelquefois, accompagnées de documents annexes, narrant le travail des arpenteurs et des géomètres.

Ce dernier point est essentiel compte tenu de notre problématique. En effet, nous souhaitons lire le paysage à travers les époques en superposant les sources. Or, **avant la fin du XVIIIe siècle, les cartes souffrent d'importantes lacunes et erreurs**. Pour illustrer nos propos, nous empruntons un exemple, de M. Pelletier (2002), traitant de la carte de Cassini. Ce document se distingue, en effet, des travaux précédents par l'adoption de la triangulation qui a permis un levé d'ensemble du Royaume ; pourtant, on observe que la topographie de détails ne fait l'objet d'aucune mesure précise, puisqu'elle est dessinée à vue. Autrement dit, le système de projection employé n'autorise pas une comparaison directe avec les cartes topographiques actuelles.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

La question « comment » recouvre également la symbolique et l'habillage de la carte. L'habillage enserre, dans un cartouche, le titre, le nom du commanditaire, le document, quelquefois l'identité du dessinateur, la date de réalisation. Dans certains cas, nous disposons de l'échelle et d'une rose des vents, par contre l'absence de légende est bien souvent constatée, altérant de fait la lecture du document. Les signes sont supposés suffisamment évocateurs pour une compréhension immédiate (Antoine, 2000).

De nombreuses personnes, géographes ou historiens, ont creusé la question et ont mis en lumière le langage de la carte ancienne. Les travaux de G. Durant (1967), M. Pastoureau (1979 ; 1984), M. Pelletier (1987 ; 2002), C. Bousquet-Bressolier (dir., 1992) et bien évidemment de F. de Dainville (1964) nous ont apporté une aide substantielle à la lecture des documents iconographiques.

3.2.3. Les bornes chronologiques ou le choix des documents

C'est au tournant du XVIIIe et du XIXe siècle qu'apparaissent des velléités d'uniformisation, soit au moment où est constituée la Commission topographique (De Dainville, 1964). La mise en place de la Commission de 1802 correspond à l'ouverture d'une nouvelle époque dans les règles de la cartographie. Elle fixe à cette occasion « la langue topographique » dans toutes les institutions françaises, alors que jusque là, il n'y avait pas de règles uniformes. Initialement chargée de simplifier et d'uniformiser les signes conventionnels en usage sur les cartes, les plus longs développements sont consacrés, au final, à la planimétrie, au nivellement et aux échelles métriques. Ainsi, la commission donne lieu à l'édification des grandes règles de la cartographie :

- les signes (abréviations, écritures, teintes et procédés de représentation) sont désormais normalisés et répondent à des conventions strictement établies ;
- l'intérêt des côtes de niveau mesurées à partir du niveau de la mer est souligné ;
- les échelles métriques décimales sont adoptées pour les cartes et plans ;
- l'unité de projection devient la règle absolue.

Cette dernière innovation va permettre la comparaison de cartes anciennes aux sources cartographiques et photographiques disponibles sur les cinquante dernières années. Rappelons que dans l'optique de mêler « géographie historique » et « géohistoire », nous avons fait le choix **d'intégrer les documents historiques dans un SIG**. Or, considérant les exigences (référencement, homogénéisation…) et les contraintes techniques liées à cet outil, une sélection restrictive des documents d'archives est nécessaire.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Ainsi, les cartes doivent offrir une technicité et une fiabilité satisfaisantes. C'est pourquoi seules les illustrations issues de la « cartographie moderne » sont retenues.

Napoléon Bonaparte a joué un rôle fondamental dans l'application de la nouvelle cartographie française, puisqu'il est l'initiateur de deux grandes entreprises d'envergure nationale, à savoir la confection du cadastre parcellaire (1810-1862) et celle de la Carte d'Etat-major (1818-1866). Plus que la carte militaire, le cadastre marque véritablement le passage de la cartographie classique à la cartographie moderne. Ceci explique que l'utilisation du cadastre est la plus connue et répandue dans les méthodes rétrospectives, même si les auteurs lui reprochent souvent sa statique et son formalisme (Verhulst, 1995).

D'une manière générale, les plans cadastraux offrent une haute technicité et une grande qualité (Sporrong, 1990). Ils sont souvent la seule source historique disponible pouvant être utilisée pour expliquer la distribution spatiale et la variation temporelle des paysages du XIXe siècle. Ils renseignent non seulement sur la nature de l'occupation du sol, mais aussi sur l'utilisation des terres, en fournissant des informations sur la propriété, le rendement et la qualité des cultures. On dispose donc d'une base solide pour caler une étude rétrospective des paysages d'eau.

3.3. Les sources utilisées dans l'étude

Avant d'amorcer l'analyse géohistorique de nos secteurs d'investigation, il nous semble primordial de nous attarder plus longuement sur les documents retenus. Ainsi, la présentation du matériel vise à comprendre : quels étaient les moyens techniques de réalisation cartographique ? Quels étaient les objectifs et préoccupations des producteurs (tels que les cartographes ou les photographes) ? Ce prélude doit permettre d'évaluer la qualité intrinsèque des sources constituant la base chronologique et le support de notre étude.

3.3.1. Le cadastre napoléonien

Conformément à son souhait de conforter la propriété foncière en France, Napoléon Bonaparte – alors premier consul – engage de grands travaux en ce sens. Il veut donner une réponse au peuple français qui, dès les premières doléances de 1789, demande la reconnaissance des limites des propriétés par l'établissement d'un cadastre général. Il souhaite ainsi assurer une justice fiscale débarrassée des privilèges féodaux (Babeuf et Audiffred, 1789). L'objectif est de mettre en place une meilleure répartition de l'impôt.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Dès 1802[75], Napoléon Bonaparte s'emploie à la confection du cadastre français, dont le système est fondé sur les masses de culture (Tableau 7). Ce document est aussi connu sous le nom de « cadastre consulaire » ou « cadastre par masse de culture » (Figure 33).

Ce premier essai s'applique à « *diviser le territoire communal en masses circonscrites par des limites naturelles : tous les terrains cultivés de la même manière et portant des récoltes identiques (terres labourables, vignes, prairies…) étaient réunis en une seule et même masse puis portés sur un plan établi à l'échelle du 1/5 000e* » (Maurin, 1992, p. 33). L'arpentage des terres et l'évaluation des revenus ne se font pas à la parcelle mais par agglomérats d'occupation du sol. Les propriétaires déclaraient la superficie des terrains qu'ils détenaient à l'intérieur de chaque masse agrégat.

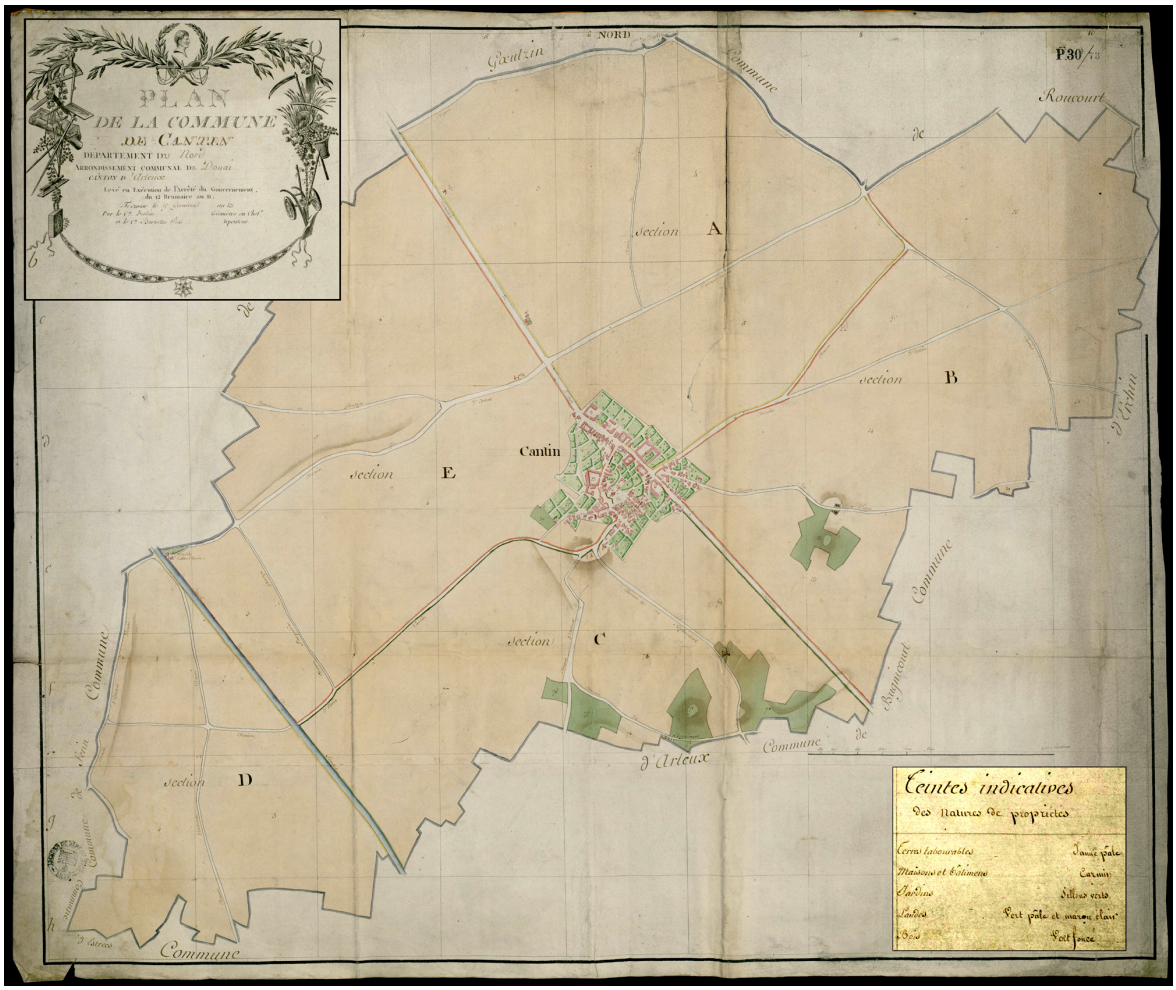


Figure 33 : Cadastre par masse de culture levé en exécution de l'arrêté des consuls du 12 brumaire de l'an XI. L'exemple de la commune de Cantin, département du Nord (source : P30-073, ADN, 1804).

Testée d'abord dans 1 800 communes disséminées dans chaque département, la méthode est étendue aux autres communes mais progresse très lentement, en raison des problèmes

[75] L'arrêté du 12 brumaire an XI (3 novembre 1802) ordonna son exécution.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

budgétaires, du manque d'instruments de mesure (Lefebvre, 1824) et surtout des critiques portant sur les bases même du travail d'évaluation. L'entreprise, fortement subordonnée à l'honnêteté des propriétaires, révèle très vite ses limites. Matériellement, des différences entre les déclarations et le résultat de l'arpentage apparaissent, malgré le contrôle de l'administration. L'absence de répartition individuelle laisse persister les inégalités entre les contribuables, l'imperfection du cadastre par masses de culture a donc d'importantes répercussions sur la levée de l'impôt.

Devant le peu de fiabilité de ce système, l'évaluation par masses de culture est suspendue (Herbin et Pebereau, 1953).

Conscient de ces problèmes, l'empereur confie à son ministre des finances en juillet 1807 :

> « *Les demi-mesures font toujours perdre du temps et de l'argent. Le seul moyen de sortir d'embarras est de faire procéder sur le champ au dénombrement général des terres, dans toutes les communes de l'Empire, avec arpentage et* ***évaluation de chaque parcelle de propriété****. Un bon cadastre parcellaire sera le complément de mon code, en ce qui concerne la possession du sol. Il faut que les plans soient assez exacts et assez développés pour servir à fixer les limites de propriété et empêcher les procès* » (Lettre de Napoléon au ministre du Trésor, Mollien, *in* Ibid., p. 21).

Ainsi, seul un relevé systématique de toutes les parcelles du territoire national peut apporter la fiabilité et l'équité nécessaire[76]. Quelques communes s'étaient déjà lancées à leurs frais dans cette opération et avaient prouvé la valeur d'une telle documentation. La période est d'autant plus favorable que la récente adoption du système métrique[77] facilite l'arpentage (Gaste et Suau (dir.), 2002). De fait, la loi du 15 septembre 1807, complétée par un règlement impérial du 27 janvier 1808, met en place un nouveau dispositif en s'appuyant sur les limites parcellaires[78]. Est définie comme parcelle « *Toute portion de terrain non divisée par des séparations matérielles, située dans un même canton, triage et lieu-dit, présentant une même nature de culture et appartenant à un même propriétaire* » (Herbin et Pebereau, 1953, p. 69). La notion de « parcelle » est alors innovante. Les objectifs fixés sont très clairs :

> « *Mesurer sur une étendue de plus de quarante mille lieues carrées, plus de cent millions de parcelles ou de propriétés séparées, confectionner pour chaque commu-*

[76] « *L'arpentage parcellaire était nécessaire, c'est, en effet, le seul moyen de donner à la répartition tout le degré de perfection qu'il est possible d'obtenir* » (Lefebvre, 1824, p. 2).

[77] Ce nouveau système impose une seule unité de mesure sur l'ensemble de la France.

[78] Le cadastre parcellaire, que l'on appelle communément « cadastre napoléonien » ou « ancien cadastre ».

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

ne un plan en feuilles d'atlas où sont reportées ces cent millions de parcelles, ***les classer toutes d'après le degré de fertilité du sol****, évaluer le produit net de chacune d'elles ; réunir ensuite sous le nom de chaque propriétaire les parcelles éparses qui lui appartiennent, déterminer par la réunion de leurs produits son revenu total, et faire de ces revenus un allivrement qui sera désormais la base immuable de son imposition...* » (Exposé de Gaudin, duc de Gaëte et ministre des Finances, *in* Maurin, 1992, p. 35).

Accomplies sous la responsabilité d'un directeur des contributions directes (lui-même placé sous les ordres du préfet), les opérations sont effectuées, sur site, par des géomètres et des arpenteurs suivant une hiérarchie définie (Figure 34). La première intervention consiste à reconnaître les limites du territoire de la commune, puis à les décrire dans un procès-verbal de délimitation. Cet acte, validé par le directeur des contributions directes et le préfet, est rédigé par un géomètre avec le soutien des maires des communes limitrophes (Lefebvre, 1824). Les limites ainsi définies, la commune est divisée en sections d'échelle supérieure. Ces plans visent à faciliter la recherche des propriétés (localisation, situation…) et permettent de limiter l'emploi volumineux de nombre dans l'identification des parcelles. Parallèlement, les renseignements récoltés sont reportés dans les registres correspondants.

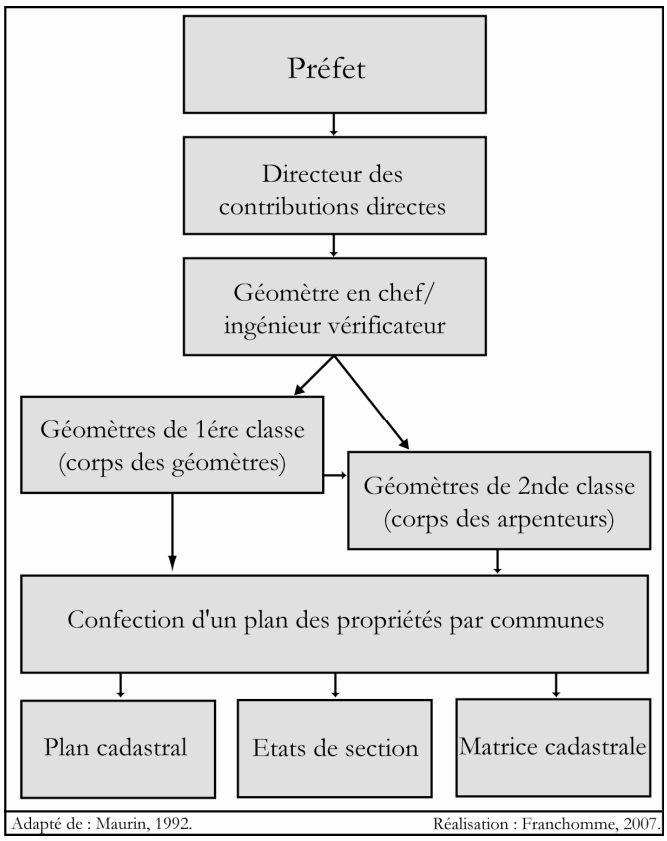


Figure 34 : Hiérarchie et responsabilité dans l'exécution du cadastre napoléonien.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Le cadastre comprend d'une part des plans (Figure 35), réalisés de deux façons :

- **un tableau d'assemblage** présentant une vue générale du territoire communal : la circonscription de la commune, sa division en sections et en feuilles, mais aussi les principaux chemins, cours d'eau, forêts, etc. Le tableau d'assemblage permet de repérer rapidement les principaux lieux-dits et de trouver dans quelle section se trouve la propriété recherchée. L'échelle varie en fonction de la taille de la commune. On retrouve principalement le : 1/5 000e, 1/10 000e ou le 1/20 000e. La contrainte étant de faire tenir l'ensemble de la commune sur une feuille ;
- **des feuilles de sections** (ou **plans parcellaires**), réalisées à partir du morcellement parcellaire du territoire communal, l'échelle peut varier du 1/5 000e au 1/1 250e. Chaque section est désignée par une lettre alphabétique majuscule et par un nom usité dans la commune, par exemple : Section A des marais, commune d'Allennes-les-Marais. Les écritures, l'orientation, la date, les auteurs, l'échelle sont très précisément portés sur les plans.

Il est, d'autre part, constitué d'une documentation littérale, composée :

- d'un registre des **états de section**, formant la légende du plan d'origine. Il s'agit d'un terme générique, que l'on retrouve sous de multiples appellations : « Tableau indicatif des parcelles », « Etats de sections des propriétés non bâties et bâties » etc... Le classement s'effectue par section et par numéro de parcelle. Ce document publie, pour chaque parcelle de chaque section : le nom du propriétaire (à la date de réalisation du cadastre), la nature de la culture, sa contenance, sa classe et son produit. L'ensemble des contenances et des revenus par nature de culture et par classe est récapitulé à la fin du registre. L'état de section est donc un document daté et non mis à jour ;
- de la **matrice cadastrale** des propriétés foncières, tant pour le bâti[79] que pour le non bâti. Elle établit la liste des biens détenus par chaque propriétaire. A la différence des états de sections, la matrice est faite pour évoluer. Elle se présente sous la forme d'un registre folioté, dont le corps contient en colonnes, entre autre : l'identité[80] des propriétaires, l'année de la mutation de la propriété, le numéro de la parcelle, la nature de la propriété, sa classe, le nombre d'arpents, perches et mètres[81].

[79] Il s'agit des constructions, un registre distinct est établi à partir de 1882.

[80] Soient les noms, prénoms, professions et demeures des propriétaires.

[81] Rappelons que l'arpent est une ancienne mesure agraire, divisée en 100 perches et compris entre 35 et 50 ares selon les localités. Cette unité, employée depuis le Moyen Age, est restée d'utilisation courante au XIXe

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



Figure 35 : Cadastre parcellaire ou cadastre napoléonien.

siècle malgré la mise en place du système métrique. Toutefois, les arpents et perches des états de section napoléoniens correspondent en fait à des hectares et à des ares.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Le calcul de l'impôt est déterminé par le revenu net de chaque parcelle. En se fondant sur la qualité des sols, les agents procèdent à la classification. Ainsi, chaque nature de culture est divisée en classes (de 1 à 5), selon les différents degrés de fertilité du terroir et la valeur des produits. En fonction de la classe, un prix moyen par arpent est appliqué à la superficie de la parcelle, la somme obtenue correspond au produit imposable. La première classe est attribuée aux terres les plus fertiles, c'est-à-dire aux plus imposables. Ces calculs sont reportés dans l'état de section (Figure 36).



COMMUNE d Palluel.

RÉSUMÉ GÉNÉRAL DES SECTIONS.

DÉSIGNATION des NATURES DE CULTURE.	SECTIONS.	CONTENANCES. 1.re classe.	2.e classe.	3.e classe.	4.e classe.	5.e classe.	TOTAL.	TOTAL par nature de culture.	REVENUS. 1.re classe.	2.e classe.	3.e classe.	4.e classe.	5.e classe.	TOTAL.	TOTAL par nature de culture.
Labours	A	33 97 15	57 07 50	44 71 40	15 24 "		151.00 05		1902 40	2397. 13	1252. 01	304. 79		5856.33	
	B	1.53 20	" 79 70	" 67 50	14 63 05		17.63.45		85 80	33 47	18 90	292. 61		430 78	
		35 50 35	57.87 20	45 38 90	29 87 05		168 63 50	168.63.50	1988.20	2430 60	1270.91	597.40		6287.11	6287.11
Pâtures et Ch.	A	12 40					" 12 40		6 94					6 94	
	B	48 05					48.05		26 91					26.91	
		60 45					" 60 45	" 60 45	33 85					33 85	33 85
Jardins	A	37 65					37.65		21 09					21.09	
	B	4 80 10					4 80 10		268 83					268.83	
		5 17 75					5 17 75	5 17 75	289 92					289 92	289 92
Bois	A	1 66 10					1 66 10		33 22					33 22	
	B														
		1 66 10					1 66 10	1 66 10	33 22					33 22	33.22

Figure 36 : Calcul de l'impôt : évaluation de la valeur de la parcelle (3P646/36, ADP, 1837).

Les travaux s'engagent dès 1808, et progressent très rapidement, puisque 9 000 communes[82] sont cadastrées en 1813 (Figure 37). Toutefois, pour cause de troubles extérieurs, les opérations sont suspendues. Relancées après 1818, la cadence est, cependant, ralentie à 400 communes par an (Maurin, 1992). Ce nouveau retard s'explique surtout par l'énonciation d'un nouveau principe qui transfère, en conformité avec l'article 20 de la loi de finance du 31 juillet 1821, le financement des opérations cadastrales à la charge des départements et des communes. Or, le cadastre est une entreprise onéreuse et la recherche de fonds[83] explique l'interruption des travaux jusqu'en 1826. Les travaux s'achèvent en 1850, soit un peu plus de 40 ans après le lancement.

[82] Soit 12 millions d'hectares et environs 37 millions de parcelles entièrement arpentées (Herbin et Pebereau, 1953).

[83] « *Les opérations cadastrales destinées à rectifier la répartition individuelle [seront] circonscrites dans chaque département les conseils généraux pourraient voter annuellement, pour cet objet, des impositions,*

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

Compte tenu du bouleversement général de l'économie rurale, du développement considérable des voies de communication et eu égard à l'immuabilité des plans, les questions de conservation et de rénovation se posent dès la seconde moitié du XIXe siècle. Pour cause, le cadastre, en l'état, est incompatible avec l'évolution du régime de la propriété et de ses revenus (Herbin et Pebereau, 1953 ; Van Reeth et de la Selle (dir.), 1996). Sous la forme d'une autorisation administrative, puis d'un arrêt du conseil d'Etat, les communes obtiennent le droit (facultatif) de réviser leur cadastre[84]. La réfection des plans est entérinée par la loi du 7 août 1850.

L'évaluation du revenu foncier est remaniée par la loi du 9 août 1878, qui procède à une évaluation du revenu foncier des propriétés non bâties. Cette dernière donne naissance à la loi de 1890 qui institue la séparation de l'impôt sur les propriétés bâties et sur les propriétés non bâties. Compte tenu des limites que le cadastre parcellaire révèle progressivement, une commission extra-parlementaire du cadastre, instituée en 1891, conclut sur la nécessité de sa réfection intégrale.

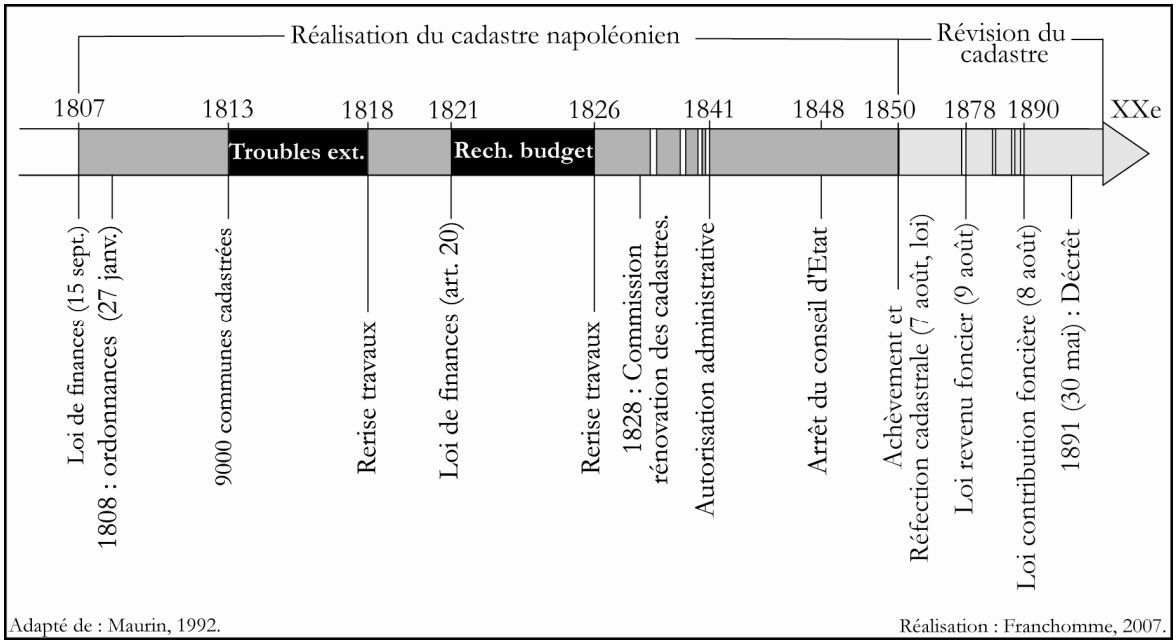


Figure 37 : Frise chronologique du cadastre napoléonien.

La bonne conservation du cadastre parcellaire aux archives départementales du Nord (série P 31) et du Pas-de-Calais (série 3P) permet de disposer d'un échantillon suffisant sur nos terrains d'étude. Ce qui n'était hélas pas envisageable pour le fond consulaire

dont le montant ne pourrait excéder trois centimes du principal de la contribution foncière » (Lefebvre, 1824, p. 3).

[84] Lorsque ce dernier remontait à plus de trente ans.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

(série P30) qui souffre d'une importante déperdition. Assurément, selon un inventaire réalisé par J.J. Dubois en 1989, les archives départementales du Nord n'ont pu conserver le cadastre par masse de culture que sur 396 communes. L'abandon précoce du système et la détérioration des documents sont à l'origine de ce déficit. Notons, également, la piètre qualité des tableaux d'assemblage des sections cadastrales pour les communes du Pas-de-Calais, qui comparativement au département du Nord, ne sont pas colorés et relativement pauvres en annotations.

Aussi, n'oublions pas que le mot « cadastre » est immanquablement associé à « plan ». Mais, ce dernier n'est que l'une des composantes de la documentation cadastrale. **L'ensemble de ces informations permet de tracer un tableau détaillé des finages communaux, en particulier de la localisation des terres labourables, de la zone des marais mais aussi de l'organisation du système hydrographique et du drainage**.

3.3.2. Les sources photographiques

La photographie est un document exhaustif et objectif, à l'inverse des productions cartographiques qui sont élaborées et qui présentent une vue simplifiée retenant que certaines catégories d'informations (Tableau 7). Matériellement, la photographie couche sur papier une image fidèle de la réalité exempte de toute interprétation. A l'exception, cela s'entend, du choix de l'objet photographié, de l'angle de prise de vue, de la préférence de l'émulsion et d'autres paramètres techniques. Les différents points de vue : panoramique, oblique ou zénithale (Figure 38), ont été utilisés, à des degrés différents, dans le cadre de notre étude.

C'est évidemment, les photographies aériennes qui ont tout d'abord retenues notre attention, dans la mesure où elles offrent une vision verticale du territoire à l'image des sources cartographiques. Etymologiquement, l'expression « *photographie aérienne* » désigne toute prise de vue photographique, effectuée à partir d'un support positionné au-dessus de la surface de la terre (d'avion, de ballon…). Cependant, le sens est, dans la pratique, restreint à la vue zénithale, c'est-à-dire aux clichés réalisés à la verticale (Tricart et *al.*, 1970). Si les informations sont plus difficiles à identifier que la symbologie cartographique, elles sont plus nombreuses et plus variées.

Assurément, il est aisé de repérer les éléments structurants du paysage tels que des objets simples visibles : rivière, route, voie ferrée ; mais il est aussi possible de distinguer des éléments suggérés (souvent non visibles) par les teintes et la texture du document, telle l'humidité du sol ou les pratiques culturales... Cette analyse déductive autorise la

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

compréhension globale des structures du milieu et des interactions entre facteurs naturels et facteurs humains.

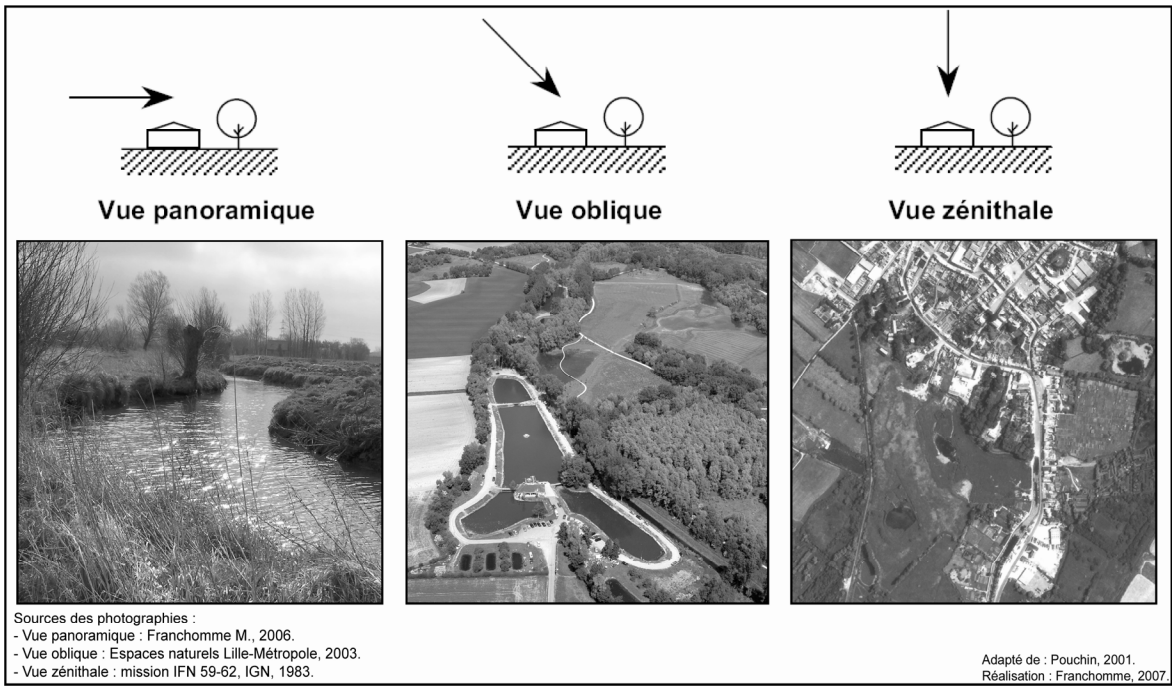


Figure 38 : Les points de vue paysagers offerts par la photographie.

Dans la mesure où l'on dispose d'une couverture complète du territoire français régulière depuis les années 1930-1940, la photographie aérienne représente une base de travail formidable pour une analyse des paysages passés. Ceci explique, en partie, le fait que les photographies aériennes soient les plus communément utilisées pour la détermination des modes d'occupation du sol dans le temps ainsi qu'en témoignent de précédents travaux (Kergomard et Laganier, 1998 ; Dasnias et *al.*, 2000 ; Laganier, 2000 ; Cousins, 2001 ; Servain-Courant, 2006).

Les résultats encourageants issus de ces études, nous ont permis d'asseoir et de développer une méthodologie cohérente avec les objectifs fixés. Ainsi, les photographies aériennes constituent les dernières pièces du corpus de documents intégrés au SIG.

Afin d'optimiser l'analyse comparative, il est nécessaire de retrouver les mêmes conditions de prise de vue (Pouchin, 2001). Cinq missions photographiques, correspondant à cinq moments paysagers, ont été sélectionnées pour chacun des secteurs. A l'origine, notre ambition était de disposer de missions échelonnées à des pas de temps réguliers (tous les 10 ans) et identiques (date, échelle, émulsion) sur les trois terrains. Finalement, compte tenu du matériel disponible à l'IGN, nous n'avons pu qu'approcher cet objectif.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Les missions ne sont pas exactement de la même année selon les endroits et se répartissent de la façon suivante :

	MISSION 1		MISSION 2		MISSION 3		MISSION 4	
Secteurs	Année	N° de mission	Année	N° de mission	Année	N° de mission	Année	N° de mission
Marais de Guînes	1949	F 2103-2403	1971	FR 2113	1983	IFN 59-62	2000	FD 59-62
Val de la Sensée	1947	F 2406-2506	1971	FR 2113	1983	IFN 59-62	2000	FD 59-62
Vallée de la Deûle	1950 1951	F 2404-2604 F 2405-2605	1971	FR 2113	1983	IFN 59-62	2000	FD 59-62

Tableau 8 : Sélection liée à la disponibilité des missions aériennes.

Les missions 1, 2 et 3 sont en émulsion panchromatique (noir et blanc). Seule la mission 4 (2000) est en émulsion couleur. De la même manière, les échelles ne sont pas toujours uniformes (1/20 000e au 1/27 000e), même si ces différences restent, au final, acceptables :

MISSIONS	ECHELLE
1947, 1949, 1971, 2000	1/25 000
1950, 1951	1/27 000
1983	1/20 000

Tableau 9 : Hétérogénéité des échelles : une contrainte acceptable.

Au total ce sont 124 photographies aériennes qui ont été nécessaires pour couvrir l'ensemble des 3 secteurs. Toutefois, il est bon de signaler qu'elles ont été réalisées à différentes périodes de l'année (avril/juin/juillet/octobre). Cette amplitude est surtout liée aux photographies des années 1950, dans la mesure où les normes n'étaient pas encore fixées. Alors que les dates récentes renvoient à la période estivale. Leur utilisation, après correction géométrique et interprétation, est déterminante dans l'identification des séquences paysagères les plus récentes.

Nous avons dû également faire appel à des couvertures aériennes supplémentaires, afin de valider certaines hypothèses notamment dans le secteur de la Haute Deûle où l'impact anthropique a fortement dégradé les caractéristiques hydromorphes de la zone humide. Le recours à une émulsion infrarouge s'avère ici d'une aide précieuse, puisqu'elle propose une résolution spectrale adaptée à la détection de la végétation et de l'humidité du sol (Estes et *al.*, 1983 ; Girard et Girard, 1989 ; Guyot, 1989 ; Robin, 1998). Acquis par l'intermédiaire de la Communauté urbaine de Lille, les photographies infrarouges (datées

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

d'août 2001) couvrent la Haute Deûle, de Haubourdin à Don, avec une précision de 50 cm (Mestressat-Cassou, comm. pers., 2003).

Ainsi qu'annoncé précédemment d'autres angles de vue complètent notre corpus, cependant ces photographies n'ont pu être intégrées au SIG. Ces clichés, qu'ils soient panoramiques ou obliques, offrent l'opportunité d'observer le « *paysage ordinaire* » et donc de s'affranchir de la vue verticale imposée par la démarche rétrospective. L'expression « *paysage ordinaire* » renvoie ici au cadre de vie, aux paysages du quotidien, qui sont donc par définition fonctionnelle.

Pour les intégrer à la problématique, nous nous sommes inspirée des recherches d'A. Dervieux (2006) menées dans la vallée de l'Hérault et la Camargue[85]. Ce dernier cherche à suivre les transformations du paysage à travers l'utilisation des photographies panoramiques prises au cours du XXe siècle. La démarche implique la collecte d'un grand nombre de clichés pour « *pallier l'absence de standardisation* » (variation de l'angle et de la hauteur de vue – p. 4 et suivante). L'approche utilisée en Languedoc et en Camargue n'a pu être reconduite à l'identique sur nos terrains.

D'une part, l'inventaire de clichés et de cartes postales anciennes aux archives départementales s'est vite heurté à un manque flagrant de matériels et la consultation récente de collections privées[86] n'a pu satisfaire pleinement l'exigence de l'exercice. Le fait est que nous avons été confrontées à un problème de représentativité de nos terrains. A l'inverse du marais de Guînes et de la vallée de la Haute Deûle, la vallée de la Sensée se particularise par une abondante iconographie[87]. D'autre part, la méthode proposée exige un relief suffisant pour permettre la reconnaissance d'ensembles paysagers. Or, la planéité de la région joue contre-elle en réduisant la visibilité à quelques portions d'espace. L'arrière-plan est, effectivement, très rapidement masqué par le premier plan.

Cependant, nous ne devons pas, pour autant, négliger l'apport de ces documents. Certes leur exploitation cartographique s'est trouvée limitée, mais ils sont des éléments clefs de l'interprétation et de la validation de nos séquences paysagères. Ils renseignement, par ailleurs, sur les usages en témoignant de « scènes de vie » (Figure 39).

[85] Ces travaux sont menés dans le cadre de l'ACI (Action Concertée Incitative du Ministère de la Recherche) intitulée « Comment les images de paysage interrogent les territoires. Dynamiques des formes, des regards et des pratiques ».

[86] Deux collections privées sont intégrées au corpus : celle de M. Jean-Marie Mallet, de Lécluse, et celle de la Faculté des lettres de Lille, en cours de restauration et de numérisation.

[87] Grâce au soutien de M. Mallet et du Syndicat intercommunal de la région d'Arleux qui nous ont ouverts leurs archives.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

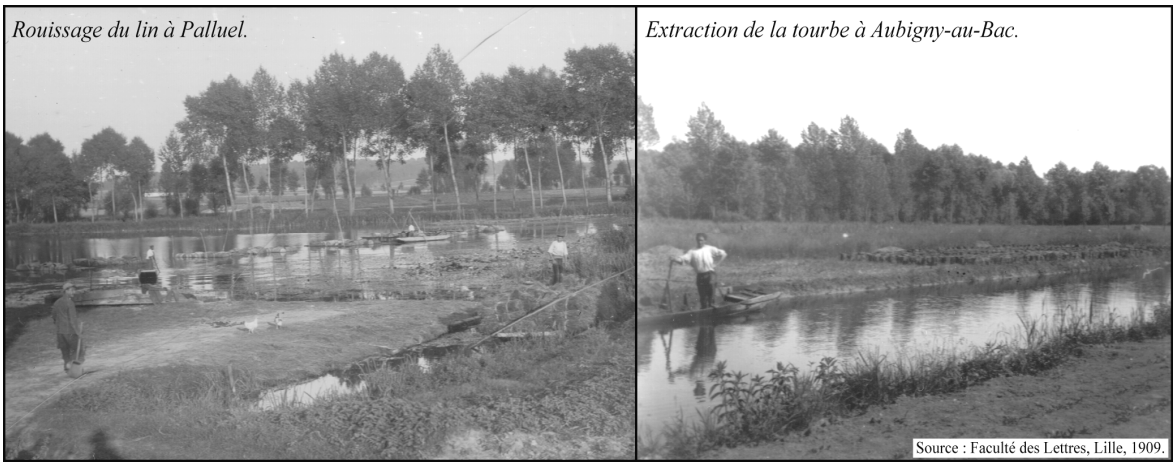


Figure 39 : Apport des photographies panoramiques anciennes dans l'approche géohistorique des paysages.

3.3.3. Les documents d'appui : textes, cartes et plans annexes…

Des textes manuscrits viennent rehausser l'analyse iconographique. Les archives communales, départementales et nationales mettent à disposition une formidable collection de documents littéraux. Ces derniers sont diversifiés par nature, mais aussi au regard des époques auxquelles ils se rattachent. Il est, relativement concevable de remonter au delà du XIXe siècle, date charnière que nous nous sommes fixée. Ainsi certains des textes étudiés datent du XVe siècle[88]. De fait, c'est à partir d'exemples issus de ces textes que s'est construite notre première partie.

Les références des textes consultés sont communiquées au fil du texte et sont reportées en bibliographie. L'inventaire s'est révélé extrêmement hétéroclite, puisque nous avons pu compulser aussi bien des documents officiels, tels que les annuaires de la statistique[89], les dictionnaires historiques (Collectif, 1882), les archives judiciaires, les registres paroissiaux ; que des récits de la vie quotidienne : articles d'almanach[90], études médicales et sanitaires, correspondances, anecdotes de voyage, etc. Les récits sont néanmoins fastidieux à lire et demandent souvent de longues lectures et relectures pour extraire des informations profitables à l'étude.

[88] Nous faisons référence, outre aux correspondances diverses, à l'ouvrage de Talliar et Courtois (1856) qui propose une réédition d'anciens textes d'usages et coutumes sur Guînes datant du XVe siècle, sous le nom de : *Le livre des usaiges et anciennes coustumes de la Comté de Guysnes, et un aperçu historique sur la Comté de Guysnes.*

[89] Les annuaires administratifs et statistiques du département du Nord (Bottin, 1804) et du Pas-de-Calais (De Lachaise, 1810 ; Parenty, 1856 et 1857) fournissent des informations très précises relatives à notre sujet, telles les surfaces agricoles, la nature des cultures, leurs rendements, sur les tourbières… Leur consultation offre également des renseignements plus généraux : données démographiques et économiques.

[90] Prenons l'exemple de l'Almanach du Canton de Guînes pour l'année 1896 (Inconnu, 1896).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Le journal de voyage de White Kennet[91] en est une parfaite illustration. Ce récit donne une foule de renseignements sur la vie de ces communes au XVIIe siècle. Ainsi, au milieu de nombreuses anecdotes, on apprend :

> « *La rivière fut longtemps la seule voie praticable entre Calais et Guînes. […] Guînes, jadis ville forte, entourée de hautes murailles et de solides remparts, n'est plus qu'un simple bourg. C'est ce que remarque en arrivant, et non sans mélancolie, notre jeune voyageur* » (Extrait du journal de White Kennet, *In* Landrin, 1898, p. 3).

Les observations médicales (Baumes, 1789 ; De Dienne, 1891) sont des écrits beaucoup plus techniques, mais véritablement précieux. Ils avaient, généralement, pour objectif de déterminer les maladies résultant des émanations des eaux stagnantes et des pays marécageux. Témoignant de l'étendue des marais, ils dépeignent, au travers le regard des médecins, les habitants des marais et les pratiques usagères des sociétés rurales (Derex, 2001b). D'autres études, portant strictement sur les bienfaits du dessèchement et ses méthodes, décrivent les opérations menées et par voie de conséquence les transformations effectuées dans les régions marécageuses[92].

> « *A l'origine, le pays* [le bassin de l'Aa] *assaini par l'administration des wateringues était un lac infect, où la haute mer pénétrant deux fois chaque jour délaissait ces plantes marines dont la décomposition est toujours nuisible à la salubrité ; la portion de ce lac, comprise entre Calais et Gravelines, fut desséchée par les wateringues de l'Artois ; l'autre Gravelines et Dunkerque par ceux de la Flandre »* (Roguet, 1834, p. 5).

L'auteur poursuit la description de la plaine maritime en ces termes : « *Les Moëres sont traversées par des canaux principaux que longent des chaussées élevées, aussi belles que nos meilleures routes. Entre ces canaux principaux, d'autres, plus petits, tous parallèles ou perpendiculaires, découpent le sol en rectangles égaux appelés cavelles, lesquelles sont traversées par des rigoles encore plus petites ; les eaux s'écoulent de ces rigoles dans les canaux secondaires […]. On y récolte tous les produits du sol de la Flandre : blé, avoine, orge, colza, prairie artificielle, pomme de terre* » (Ibid., p. 16).

[91] Ce jeune britannique de 22 ans traversa en 1682 les communes de Calais, Guînes, Ardres et Saint-Omer. Ce récit nous est parvenu grâce à une réédition effectuée par M. C. Landrin (1898).

[92] Nous pensons au guide de dessèchements et aux récits de : Boudin, 1791 ; Roguet, 1834 (portant sur les travaux d'assèchement du bassin de l'Aa) ; Thury, 1840 et 1845 ; Puvis, 1844. Ces ouvrages sont consultables aux Archives Nationales et à la BNF.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

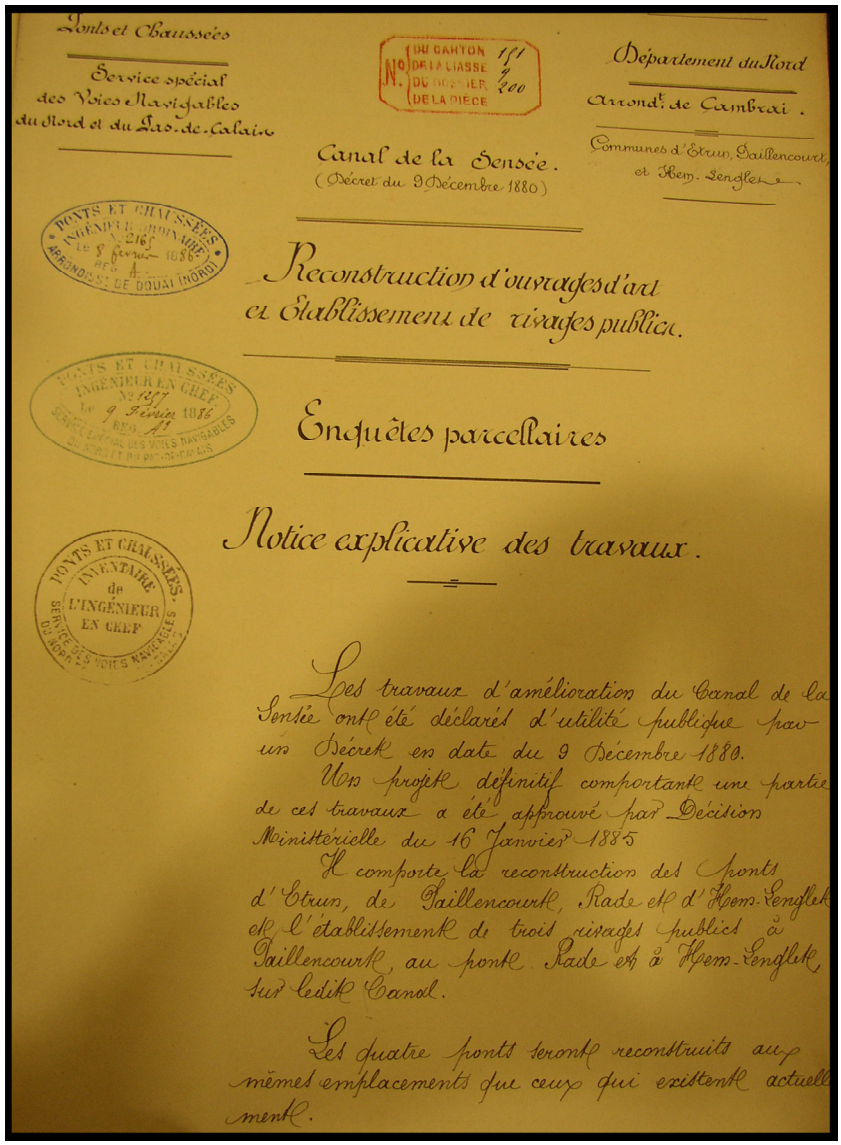
Notre approche n'a pas pour but d'être exhaustive, mais bien d'apporter à la démarche cartographique un supplément d'informations sur les sociétés locales et leurs relations entretenues aux milieux humides. De raison, nous nous sommes concentrée sur les éléments relatifs au dessèchement, aux voies navigables, aux travaux hydrauliques (Figure 40). Toutefois, l'apport des archives judiciaires n'est pas à négliger dans une telle thématique. En effet, les procès-verbaux, qui pour beaucoup rapportent des litiges entre usagers à propos du pâturage des bestiaux dans les marais, affinent notre analyse. Les documents textuels s'inscrivent de fait dans une démarche géohistorique.
De même, les correspondances ministérielles permettent de dresser un tableau des usages et des coutumes antérieurs, notamment ceux relevant des obligations de défrichements, de curage ou encore de dessèchements[93]. Ces textes ont aussi l'avantage de préciser les rapports de force existants entre les intérêts privés, les besoins communautaires et les exigences régaliennes (Derex, 2001b), comme l'illustre l'avis de l'intendant du roi aux communautés locales (Figure 41.2). De plus, il n'est pas rare de bénéficier par l'intermédiaire de ces courriers d'une description, certes succincte, des paysages (Figure 41.1).

Pour la période contemporaine, les archives ont également été mises à contribution. De nombreux articles publiés dans des revues de géographie (Laforest, 1929 et 1930 ; Dion, 1936 ; Deffontaines, 1937 ; Dewailly, 1968 et 1980 ; Dion, 1971 et 1982) ou d'histoire (Derville et Vion (dir.), 1985 ; Dessaux et *al.*, 1998) ont pu être analysés. De plus, de nombreuses cartes ont été produites sur nos zones d'étude. Qu'ils s'agissent de cartes d'inventaire agricole, écologique du centre phytosociologique de Bailleul ou des plans de planification, ces productions s'échelonnent sur une cinquantaine d'années.

Partant du principe que les cartes constituent un discours et donc relaient une idée, une représentation ou une orientation, nous avons choisi d'exclure tous documents émanant de l'administration. Malgré le fait que ces productions auraient pu diminuer notre pas de temps. Le recours aux entretiens avec des acteurs témoins de la région Nord-Pas de Calais ou des personnes de la société civile, a permis de peindre le portrait des relations contemporaines et de dresser la liste des usages au cours du XXe siècle.

[93] Les archives départementales du Pas-de-Calais rassemblent ces informations, de façon dispersée, dans plusieurs séries et sous-séries : M 7852 (1889) ; 7 J 71 (an XII-1859) et 4 J 192 (XIXe siècle) ; 5 K 175 à 204 (1817-1899) ; 3 Z 306 (an XIII-1859) ; 3 Z 485 (1808-1858) ; 3 S 2877 (1834-1946) ; 3 S 2950 (1802-1879). Il en est de même pour les archives départementales du Nord qui regroupent un tableau général sur les dessèchements dans la Série S, Archives des Ponts et Chaussées, collection Navigation-Ports-Mines-Dessèchement, 1809-1839, cote S 7406 et sur les opérations spécifiques dans les sous-séries 5 K, 141 J et 3 U.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



Ponts et Chaussées

Service spécial des Voies Navigables du Nord et du Pas-de-Calais

Département du Nord

Arrondt de Cambrai.

Communes d'Etrun, Paillencourt et Hem-Lenglet.

Canal de la Sensée.
(Décret du 9 Décembre 1880)

Reconstruction d'ouvrages d'art et Etablissement de rivages publics.

Enquêtes parcellaires

Notice explicative des travaux.

Les travaux d'amélioration du Canal de la Sensée ont été déclarés d'utilité publique par un Décret en date du 9 Décembre 1880.

Un projet définitif comportant une partie de ces travaux a été approuvé par Décision Ministérielle du 16 Janvier 1885

Il comporte la reconstruction des ponts d'Etrun, de Paillencourt, Rade et d'Hem-Lenglet et l'établissement de trois rivages publics à Paillencourt, au pont Rade et à Hem-Lenglet, sur ledit Canal.

Les quatre ponts seront reconstruits aux mêmes emplacements que ceux qui existent actuellement.

Figure 40 : Extrait d'une note explicative en vue de la réalisation des travaux d'amélioration de Canal de la Sensée (ADN, Série S, 1886).



DE PAR LE ROI.

JEAN MOREAU,

Chevalier Seigneur DE SECHELLE, Conseiller d'Etat, Intendant en Flandres & des Armées du Roy.

① le lit de la Riviere de la Senfée depuis le Village de Pallué jufques aux Ecluſes de Bouchain ſe trouvoit rempli & comblé en pluſieurs endroits, particulièrement depuis l'Ecluſe du Village de Pallué

② Eſchevins des Communautés & tous Particuliers qui ont des Biens aboutiſſans à la Riviere de la Senfée, ſoit prairies, Terres labourables, Marais particuliers ou communaux, ſeront tenus & obligés de faire curer & rélever le lit de lad. avant le quinze Octobre prochain, à faute dequoi ſeront en outre con damnés en l'amende de deux cens livres.

Figure 41 : Avis d'un conseiller du roi : demande de travaux sur la rivière de la Sensée (faucardement, curage – ADN, Série S, 1745).

© 2010 Tous droits réservés.

CONCLUSION

Tout au long de ce chapitre, nous nous sommes employée à faire un rappel épistémologique exhaustif des méthodes d'appréhension du passé. Ainsi, nous avons successivement défini les différentes démarches : « géographie historique », « géohistoire » et « géoarchéologie », en précisant pour chacune leurs objectifs, leurs outils et leurs apports. A la lumière de cette connaissance, nous avons choisi de souligner en conclusion quelques éléments apparus en filigrane au fil de ces trois sections.

Tout d'abord, les milieux humides sont, dans ce travail, envisagés en tant que produit d'une société. Ce positionnement est propice au développement **d'une démarche méthodologique fondée sur les outils de la « géographie historique » et de la « géohistoire »,** dont le but est de dépasser les limites imposées par la « seule » analyse régressive des paysages. L'approche régressive, qui tente de reconstituer, à rebours, les étapes fondamentales passées de l'évolution d'un paysage, entraîne souvent une linéarité des explications des transformations. Dès lors, nous avons conclu que nous ne pouvions limiter l'examen aux seules « séquences paysagères », indépendamment des unes des autres et risquer de minimiser la complexité des logiques sociales à l'œuvre. Il est vrai que l'approche régressive peut faire perdre de vue les évolutions, notamment sociales et sensibles, qui ne sont pas le résultat d'épiphénomènes, mais de rapports de force ou de représentations hérités de la période antérieure.

Ainsi, nous avons mis en lumière que le but de notre démarche est de suivre les bifurcations de façon chronologique, en considérant l'importance des processus de décisions et les enjeux sociaux. Il est nécessaire de rappeler dans cette conclusion que la valeur attribuée aux espaces humides varie en fonction des acteurs, des périodes et des processus. Par conséquent, les étapes doivent être étudiées dans leur ensemble et dans leur contexte respectif (section 3.1).

Ce chapitre a aussi souligné les concepts de « paysage-objet » et d'anthroposystème à partir desquels s'est construite notre réflexion et qui guident ce travail de recherche. Effectivement la notion de « paysage-objet », révèle la pertinence de travailler à partir de données iconographiques. Ces documents présentent tous une vision verticale du paysage (« vu du dessus »), excluant de fait la dimension horizontale, autrement dit le paysage « vu du dedans ». Aussi, les documents cartographiques ne rendent que partiellement compte des dynamiques paysagères passées, les informations relatives aux politiques et aux

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

aménagements, causes de ces évolutions, restant en effet lacunaires. C'est pourquoi, un essai d'explication est abordé au travers de sources écrites annexes (textes judiciaires, récits de voyages ou données statistiques) en complément des documents iconographiques. En somme, **la démarche est tributaire des documents d'archives de nature variée, dont la pertinence et la richesse diffèrent en fonction de l'échelle, des objectifs de l'auteur et de la technique cartographique** (section 3.2). Compte tenu de ces contraintes et de l'outil d'analyse, une sélection rigoureuse des sources a été effectuée formant ainsi les bornes chronologiques de notre étude. Le corpus de documents utiles est donc constitué par plusieurs plans issus du cadastre parcellaire napoléonien, un jeu de photographies aériennes et des sources textuelles**.** Par conséquent, l'étude porte sur une reconstitution et une analyse des relations entre espaces humides et société du début du XIXe à la fin du XXe siècle. Ces étapes se combinent au sein d'un SIG (section 3.3).

Toutefois, lire, interpréter, comparer des documents anciens peut se révéler épineux. Outre, une question épistémologique et didactique, ce travail pose de véritables interrogations méthodologiques. De sortes que les techniques d'intégration des sources ou les difficultés d'interprétation éventuelles complètent notre discussion.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

CHAPITRE 4 : LA GEOMATIQUE COMME OUTIL D'APPREHENSION TEMPORELLE ET PARCELLAIRE DES ZONES HUMIDES

INTRODUCTION

La méthodologie développée s'appuie sur la combinaison de deux démarches d'analyse historique du paysage (géographie historique/géohistoire) reposant sur l'interprétation de documents anciens et contemporains. En ce sens, elle identifie les ruptures ou les continuités paysagères à travers la reconstitution d'états antérieurs. L'étape préalable a permis de ne retenir qu'une infime partie des sources existantes. Or, ces sources se révèlent très hétérogènes et surtout témoignent de situations discontinues dans l'espace et dans le temps. Le risque de l'analyse temporelle est justement de perdre le fil de la continuité avec le présent (Husson, 2004). Ce risque est d'autant plus prégnant lorsqu'on tente de remonter le temps au-delà de quelques décennies. Dès lors s'imposent des méthodes d'investigation fondées sur le traitement informatique de l'information historique. Le recours aux outils d'analyse spatiale résulte de ce constat et doit permettre de dépasser l'approche rétrospective.

Ces outils, qualifiés de « modernes » par certains auteurs (Grataloup, 2005 ; Husson, 2005a) sont à la base de la géohistoire et soulèvent de nouvelles interrogations sur les dynamiques spatiales au sein de l'anthroposystème et plus spécifiquement des milieux humides. L'utilisation des Systèmes d'Information Géographique semble alors la plus indiquée pour mener cette réflexion.

Ce chapitre est réparti en quatre volets. La première section présente le SIG à caractère historique et détaille la méthode développée. Le deuxième et le troisième point s'attachent à décrire les modalités de l'édification des bases de données anciennes et contemporaines. Pour finir, ces bases de données contribuent à l'élaboration des états de référence de l'occupation du sol.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

4.1. L'emploi des Systèmes d'information géographique

Des expériences antérieures, menées notamment dans le cadre de programmes ministériels (PIREN, 1989 ou PNRZH, 1995), ont démontré l'efficacité des SIG dans la collecte et le suivi spatio-temporel des zones humides. Malgré tout, les champs d'investigation menés sur ces thèmes sont récents et demeurent très souvent à l'état d'expérimentations locales.

Dans le cadre de cette recherche, nous estimons qu'il serait inutile et voire hors de propos de s'étendre davantage sur les technologies de l'information géographique, la littérature généraliste est, par ailleurs, extrêmement abondante sur le sujet. A titre d'exemple nous pouvons néanmoins citer quelques ouvrages fondamentaux, tels que : D. J. Maguire et *al.* (1991), H. Pornon (1992), R. Laurini et F. Millet-Raffort (1993) et P. Bordin (2002) ; ces références ont servi de base théorique et conceptuelle à la conception du SIG. De fait, une des productions attendues de notre travail est **la création d'un SIG historique permettant une analyse sur la longue durée des relations entre les sociétés et les milieux humides**, ainsi des références complémentaires et spécialisées sur la question méthodologique des SIG historiques ont été collectées (Morant et *al.*, 1995 ; Dasnias et *al.*, 2000 ; Rodier, 2000 ; Joliveau, 2004).

Le SIG intègre *in fine* cinq bases de données historiques sur chacun des trois secteurs géographiques. Les bases de données correspondent aux séquences chronologiques retenues précédemment. Une expérience, à peu près similaire, menée par T. Joliveau (2004), dans le cadre de la zone-atelier du bassin du Rhône, souligne la difficulté de constituer un SIG historique qui, selon lui, pose trois problèmes spécifiques *:* l'inventaire des données, le géoréférencement des cartes anciennes et la saisie de l'information.

Le paragraphe précédent a permis d'apporter les éléments de réponse à la première contrainte, nous ne reviendrons pas dessus. A l'inverse, les contraintes restantes ont attiré notre attention. Nous souhaitions, en effet, produire une méthodologie exploitable par un tiers et transposable à d'autres territoires. Or, le redressement des cartes anciennes et les obstacles liés à leur lecture limitaient, de fait, la diffusion de la démarche. C'est pourquoi, le travail présenté a fait l'objet d'une longue réflexion méthodologique. Il est le résultat de recherches croisées et plurielles. La démarche s'appuie sur trois étapes principales qu'il est possible de résumer sous la forme d'une figure (Figure 42). Ce sont ces étapes que nous allons successivement détailler.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

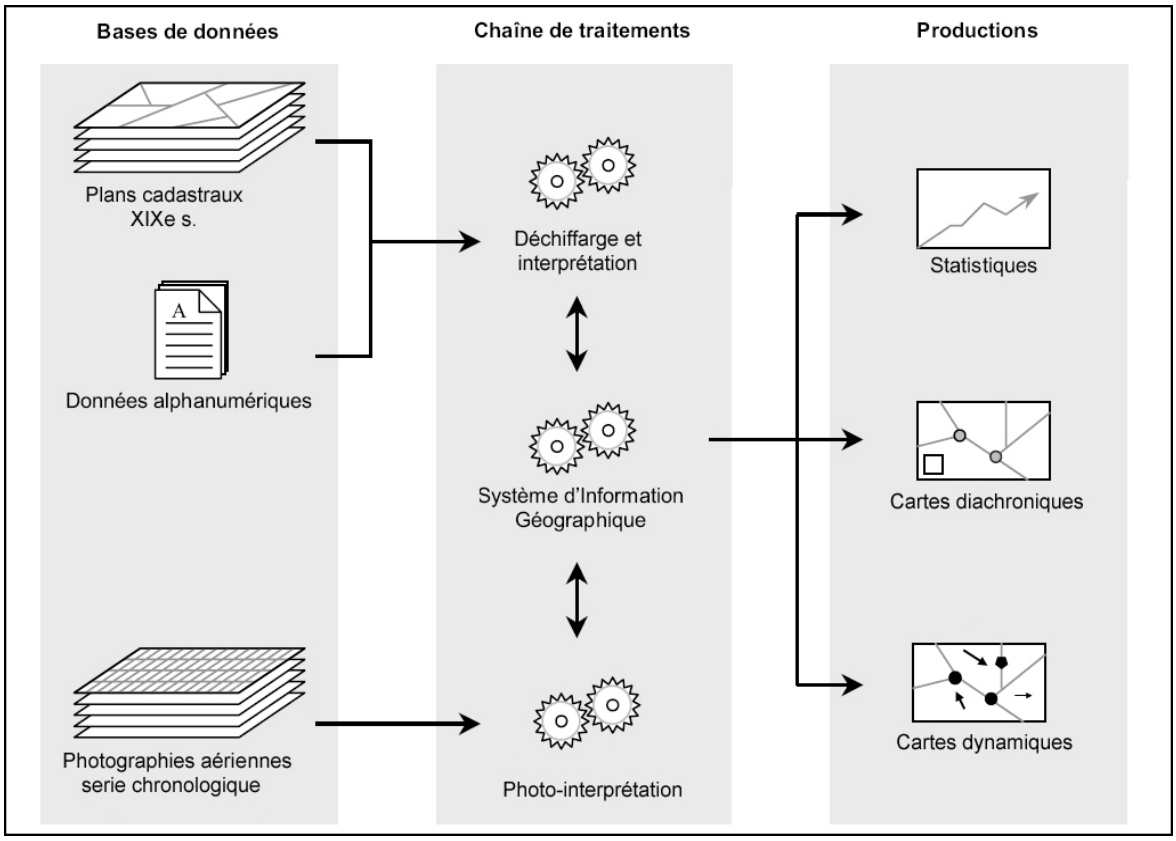


Figure 42 : Démarche méthodologique de l'étude géohistorique des paysages de marais.

4.2. L'intégration au SIG et analyse des plans cadastraux et des états de section

La création du document de synthèse du XIXe siècle constitue la première phase de ce travail. Les cartes ainsi réalisées pourront être opposées aux productions contemporaines issues de l'interprétation des photographies aériennes. Pour parvenir à ce résultat, la méthode employée vise à rendre l'ancien cadastre géométriquement et thématiquement comparable. Outre le positionnement dans l'espace, le géoréférencement est indispensable pour pouvoir mettre en cohérence les données de chronologies disparates et assurer la compatibilité des systèmes de projection.

4.2.1. Cartes anciennes et SIG : quelle méthodes pour les faire correspondre ?

Le géoréférencement consiste à projeter une image dans une projection cartographique (plane) en affectant des coordonnées cartographiques aux pixels de l'image. Généralement la projection est associée à un système de coordonnées cartographiques connu (Pouchin, 2001). Une rectification topographique peut aussi être effectuée pour limiter les effets de relief. Néanmoins, cette correction est surtout conseillée en zone de fort relief et n'est pas nécessaire en milieu relativement plan. Ainsi, nous ne prendrons

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

donc pas en compte le relief lors du redressement des images dans la mesure où les dénivellations dans la région Nord-Pas de Calais sont, somme toute, assez faibles (une centaine de mètres). Ce fait est particulièrement vrai pour les secteurs considérés, qui enregistrent des différentiels de pentes de quelques dizaines de mètres.

Il existe deux méthodes pour intégrer des cartes anciennes à un SIG :

- si l'on ne dispose que de documents au format papier, l'analyste reporte les observations faites aux différentes étapes historiques sur la carte topographique la plus récente ;
- si l'on dispose de plans numérisés (par le service des archives ou par l'analyste), **les cartes anciennes sont rectifiées par rapport à un support numérique géoréférencé** (le plus souvent un SCAN 25) [94].

Dans le cas présent, le choix de la méthode d'intégration se fait en fonction de la qualité et de l'échelle de l'iconographie. Les archives départementales du Nord mettent à disposition les plans cadastraux (par masse de culture ou parcellaire) numérisés. Cependant la phase de numérisation, terminée dans le Nord depuis 2005, n'a pas encore débuté dans le département du Pas-de-Calais, ce sont des photocopies noir et blanc qu'il est possible de collecter. Cette différence engendre inévitablement des difficultés techniques ; alors que la numérisation des plans cadastraux garantie le respect de l'échelle d'origine et réduit les phénomènes d'altérations géométriques, les photocopies perdent en précision et concourt à la déformation du document d'origine (Franchomme, 2004b). Les plans du Pas-de-Calais ont été scannés avec l'aide de l'Ecole d'Architecture de Lille.
Nous sommes entrée en possession de plans cadastraux numérisés, leur état de conservation nous a permis d'opter pour la seconde possibilité. Ce qui a favorisé la réponse à l'un de nos objectifs initiaux : constituer une base de données historique diffusable auprès des acteurs du territoire.

Une série de tests a été effectuée pour évaluer la faisabilité et la pertinence de la rectification, et deux méthodes ont été, au final, utilisées dans le but réduire les erreurs que l'on a rencontré :

- les cartes anciennes ont été dans un premier temps calées sur des documents de référence : SCAN 25 (IGN) ou orthophotographies (LMCU)[95]. La rectification se fait

[94] Les SCAN sont la version numérisée et géoréférencée au format image des cartes papiers. Leurs échelles de représentation varient du 1/1 000 000ème au 1/25 000ème. L'objectif étant de limiter au maximum l'imprécision spatiale, le choix s'est porté sur le SCAN 25.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

par un procédé qui consiste à aligner le thème à corriger sur un ou plusieurs vecteurs de référence (Eastman, 1997 ; ESRI, 1997). La recherche de points de contrôle est guidée par la présence d'éléments paysagers structurants encore présents (route, réseau de drainage, bâtiments…). Le résultat s'est avéré insuffisant, puisque le référencement a engendré une déformation de certaine partie du plan. On pouvait, effectivement, observer jusqu'à 250 m d'erreur (Figure 43) ;

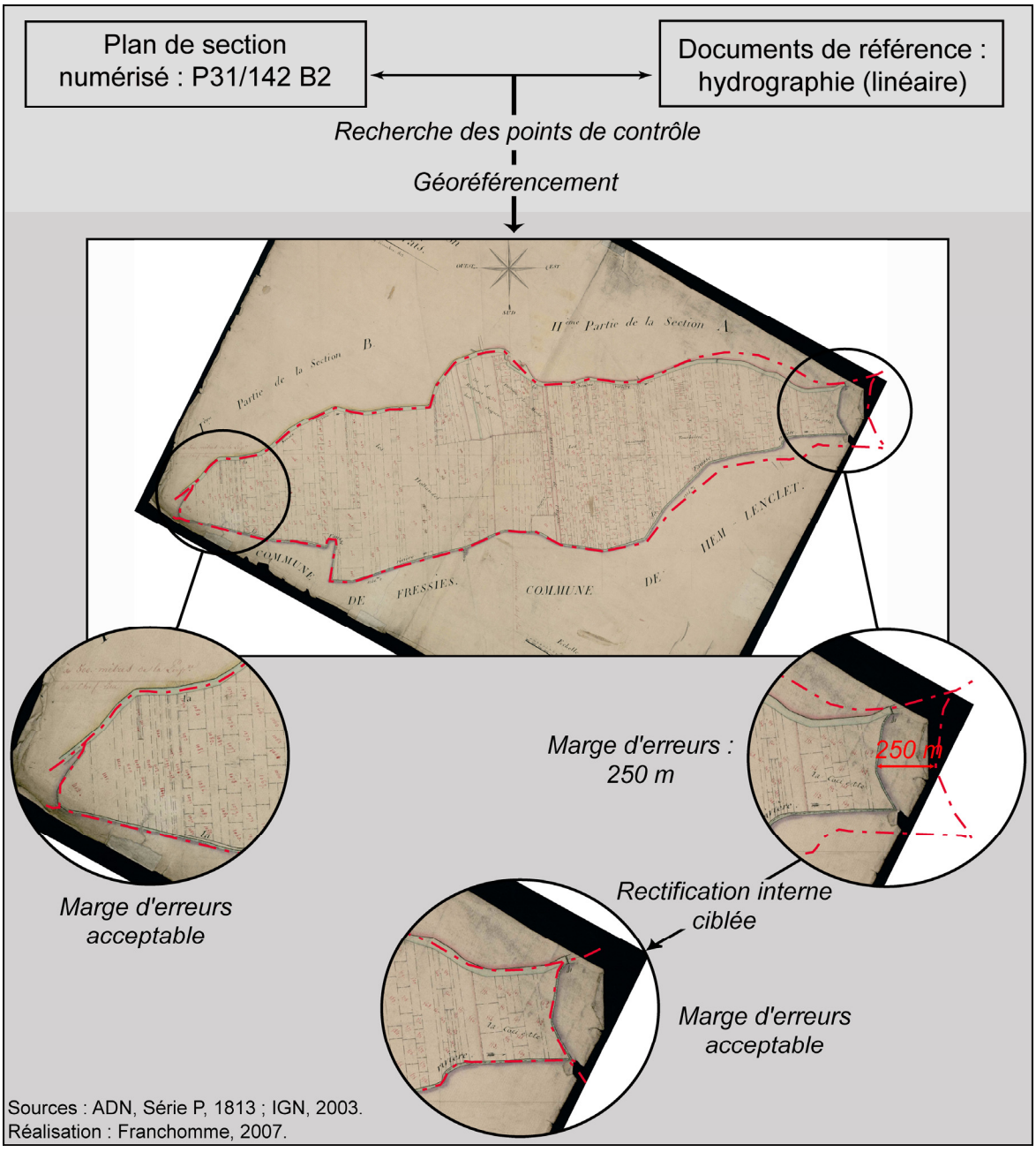


Figure 43 : Rectification géographique et géométrique des documents du XIXe siècle.

[95] Les orthophotographies sont des photographies aériennes numériques et orthorectifiées, c'est à dire sur lesquelles les effets topographiques ont été corrigés. Ce type de données offre l'avantage d'être directement intégrable dans un SIG et de présenter une qualité supérieure aux photographies analogiques altérées par la déformation géométrique induite par la numérisation (Pitout, 2000).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- puis une rectification interne a été effectuée, cet ajustement peut être réalisé après la phase d'interprétation. Ce procédé de correction est inspiré des travaux de S. Cousins (2001) et consiste à appliquer une grille sur l'image pour permettre de travailler sur la déformation d'une partie spécifique. Il s'agit d'emboîter les sections entre elles, telles les pièces d'un puzzle. Le niveau de précision ainsi atteint est fin et la marge d'erreur suffisamment faible pour autoriser la superposition aux autres thèmes (Figure 43).

4.2.2. Reconstitutions paysagères à partir des cadastres napoléoniens

L'interprétation doit répondre à certaines précautions. Rappelons que le cadastre (quelle que soit l'époque) est avant tout un document fiscal de premier ordre. Comme évoqué ci-dessus, il sert à identifier la nature des sols et leurs propriétaires, dans le but d'établir l'assiette de l'impôt foncier (Gaste et Suau (dir.), 2002). Ce caractère fiscal définit en partie les limites de ce type de documentation. Ces restrictions admises, le cadastre demeure un formidable outil pour la compréhension du foncier. Ainsi, les renseignements fournis restent exclusivement indicatifs, les plans étant riches en annotations toponymiques et hydrographiques, certaines indications de fossés ou de chemins, mitoyens ou non, peuvent être portées.

Il permet autant, à l'historien qu'au géographe, d'étudier dans le temps l'occupation du sol, le domaine forestier, les voies de communication, l'évolution de la nature des terrains et leur exploitation depuis le début du XIXe siècle[96]. Toutefois, la lecture du paysage passé n'est pas directement possible, il est nécessaire de procéder à une reconstitution du paysage en se reportant aux états de section. La documentation décrit précisément le contenu des parcelles sur chacune des sections cadastrales, ce qui permet de définir précisément le type d'utilisation de chaque parcelle. La reconstruction paysagère repose donc sur une méthodologie croisant la documentation littérale (les états de section), le parcellaire (les plans de sections) et les fonctions de vectorisation[97] du SIG.

Pour optimiser la visualisation des cartes ainsi créées et alléger les calculs statistiques, les parcelles ont été regroupées par masse de culture (Figure 44). Les mêmes outils de vectorisation ont permis de retracer les linéaires (cours d'eau, réseau de drainage, chemins…) et si l'information existait, certains ponctuels (à l'exemple des moulins) utiles à la compréhension des usages et des modifications paysagères.

[96] Ajoutons aux travaux déjà cités, ceux de Rodier, 2000 ; Cousins et Eriksson, 2002 ; Hietel et *al.*, 2004.

[97] La vectorisation (par ordinateur) consiste à redessiner tous les tracés qui composent une image, par l'intermédiaire d'un logiciel permettant d'utiliser les vecteurs (segment de droite orientée).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

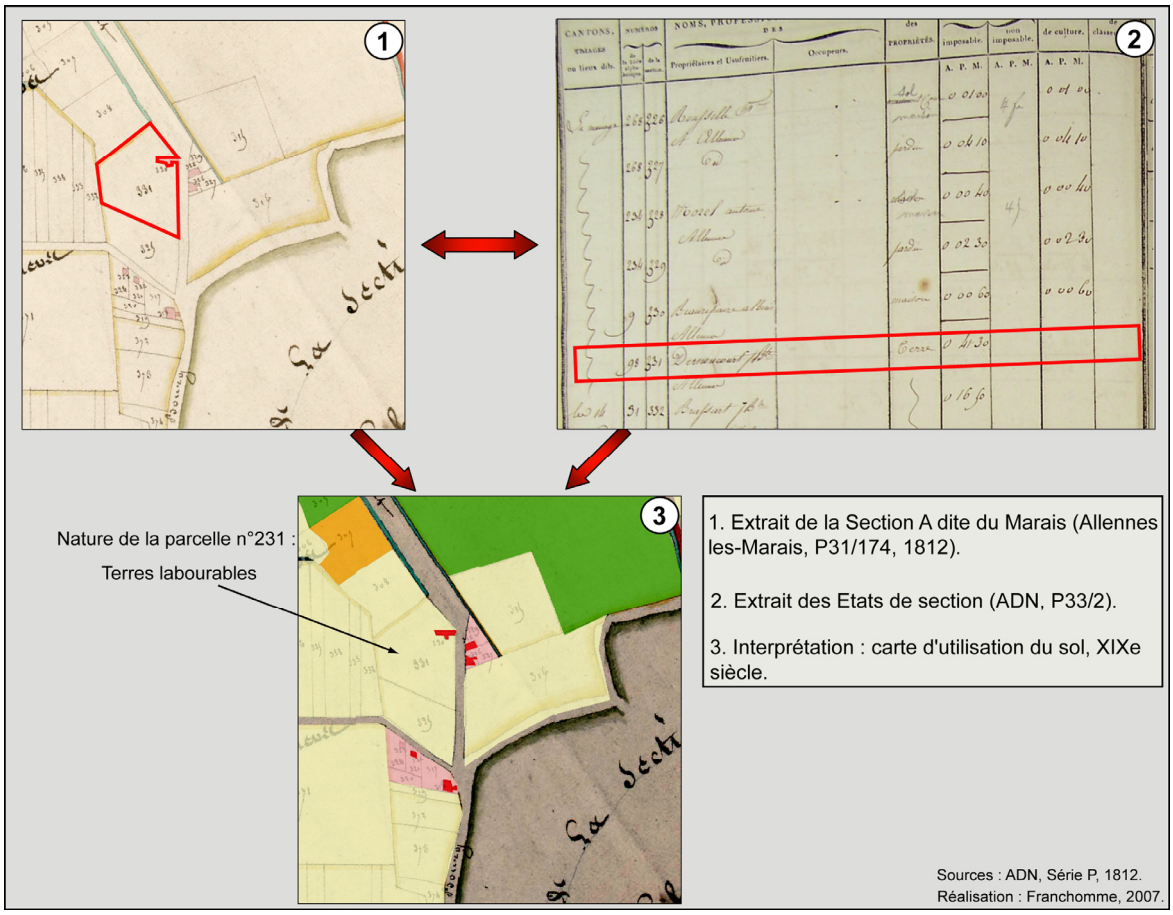


Figure 44 : Construire le paysage du XIXe siècle grâce au SIG.

Les éléments de voiries sont assez simples à identifier, puisque la topographie a été codifiée et unifiée par la commission de 1802[98]. La typologie utilisée sur les cadastres comporte un certain nombre de symboles qu'il est possible de lister (Figure 45). Globalement, tous les plans reportent les mêmes signes, à l'exception de quelques communes du Pas-de-Calais, sur lesquelles certaines erreurs sémiologiques ont pu être relevées. Malgré tout, la lisibilité reste correcte.

Si l'interprétation des voiries est relativement aisée, on ne peut pas véritablement en dire autant du décryptage de la contenance des parcelles, où nous nous confrontons rapidement à un problème de nomenclature. Cette difficulté se présente de manière récurrente lors de l'exploitation du cadastre napoléonien, et nos prédécesseurs (Picouet et *al.*, 2000 ; Stevenoot, 2001 ; Laganier, 2002 ; Salvador, 2005) n'ont pu y échapper. Nous avons pu, de cette façon, profiter de leurs expériences et compléter la réflexion.

[98] Rappelons que la commission de Topographie de 1802 a permis l'adoption du système métrique en topographie, le niveau de la mer comme référence pour les altitudes et les codifications des signes conventionnelles.

© 2010 Tous droits réservés.

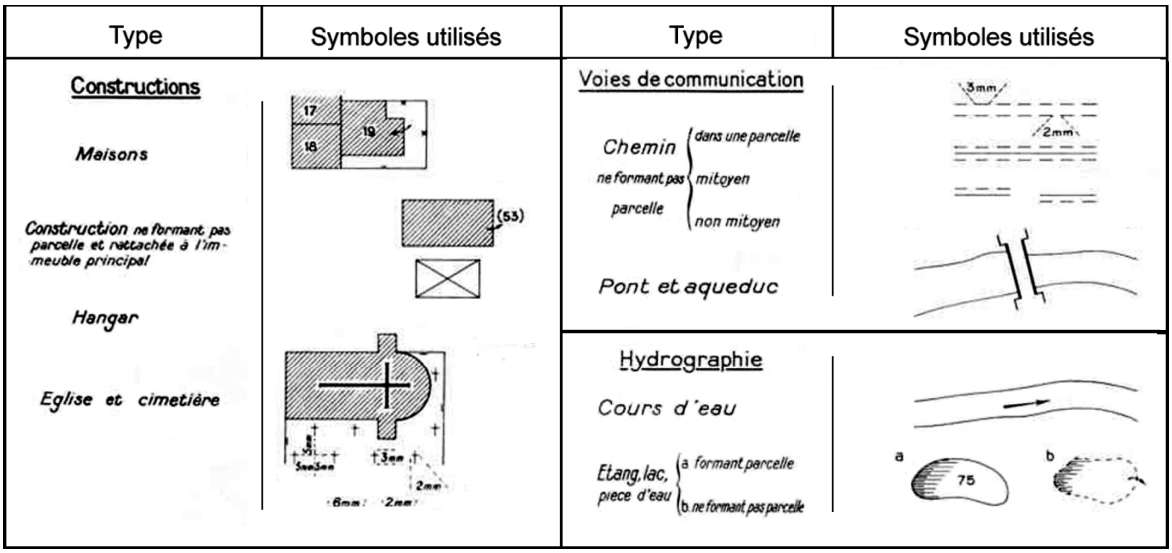


Figure 45 : représentation des principaux éléments linéaires et ponctuels structurants les plans cadastraux.

Ainsi, les modes d'utilisation[99] du sol ont été progressivement inventoriés et définis (Tableau 10). A ces termes, il faut ajouter ceux faisant référence au bâti mais dont le sens n'a pas ou peu évolué : maison, cimetière, église, presbytère, moulin, brasserie…

APERÇU DES NATURES DE SOL CITEES		*DEFINITIONS* *(Plusieurs sources ont permis de définir les termes ci-dessus : Furetière, 1690 ; Lefebvre, 1824 ; Encyclopédie Larousse, 1868 ; Littré, 1872 ; Deffontaines, 1937 ; De Dainville, 1964 et P. George (dir.), 1970).*
VOIRIE	***Chemin***	Bande déblayée assez étroite qui suit les accidents du terrain.
	Drève	Allée carrossable bordée d'arbres (terme régional : Belgique et Nord de la France).
	Fossé	Rigole servant soit à l'écoulement des eaux, soit à la séparation de terrains.
	Drain	Conduit en bois ou en terre cuite, qui sert à l'écoulement souterrain des eaux.
	Digue	Levée en terre ou en maçonnerie pour contenir des eaux.
EAU	***Etang***	Petite étendue d'eau rendue stagnante par la direction du terrain ou par des écluses, faite pour fournir le poisson ou constituer une retenue d'eau pour actionner un moulin.
BOISEMENT	***Bois***	Réunion d'arbres. Bouquet de bois, petite touffe de bois de haute futaie.
	Taillis	Bois que l'on taille, que l'on coupe de temps en temps. Terme d'eaux et forêts (XIIIe s.). Mode d'exploitation d'une forêt, qui ne donne que des bois de faibles dimensions.

[99] Seuls les termes qui ont pu être clairement définis par des dictionnaires où des ouvrages de l'époque (faisant référence au XIXe siècle) ont été reportés sur ce tableau. Quelques appellations restent plus obscures et ont pu être interprétées qu'en faisant appel à une logique spatiale (localisation, voisinage) ou par proximité terminologique.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

	Futaie	Un terrain plus ou moins mauvais, aquatique ou pierreux, parsemé de quelques arbres.
	Planti	Lieu planté dans le but de dessécher les marais.
	Aulnaie / Aunaie	Lieu planté d'aunes.
	Oseraie	Lieu planté d'osiers.
	Pépinière	Plantation de jeunes arbres comme les peupliers, les ormes ou les frênes.
	Jardins	Lieux enclos de murs ou de haies situés à proximité des maisons, plantés de végétaux utiles ou d'agrément.
CULTURE	***Vergers***	Lieux enclos plantés d'arbres, fruitiers ou non, rangés en quinconce sur une terre couverte d'herbe ou d'une bonne pâture.
CULTURE	***Labours***	Lieux ouverts, propres à la culture, notamment à porter des grains, parfois inondés lors des crues.
CULTURE	***Terres labourables***	Epithète donnée aux terres qui peuvent rapporter des grains.
CULTURE	***Prairie***	Terrain couvert de plantes herbacées, fourragères, consommées sur place par les bestiaux, ou coupées pour être mangées en vert ou desséchées. On distingue : la prairie naturelle (étendue de terrain où l'herbe se perpétuant et se multipliant d'elle-même) et la prairie artificielle (terres labourables où l'on sème différentes herbes).
CULTURE	***Prés***	Terres humides et non labourées, destinées à être fauchées.
CULTURE	***Pâture***	Prairie naturelle où les bestiaux vont à l'herbe (celle-ci n'est jamais assez haute pour être fauchée). C'est aussi un terrain non sillonné, produisant du *jan*[100] susceptible d'être pilé, et une herbe vive et abondante. On peut encore comprendre sous cette dénomination un terrain aquatique dans lequel il ne vient que de grandes herbes de marais, quelquefois mêlées de joncs, que l'on peut faucher pour faire de la litière.
MARAIS	***Marais***	Terrain aquatique qui ne produit que des joncs et des roseaux que l'on ne fauche pas. Renvoie aussi, par extension aux jardins potagers (Paris et environs).
MARAIS	***Clair***	Trous d'extraction de tourbe remplis d'eau, véritable clairière aquatique.
MARAIS	***Tourbière***	Terrain formé de tourbe et exploité pour l'extraction de ce combustible.
MARAIS	***Rosières***	Terrain qui ne produit que des roseaux susceptibles d'être fauchés.
	Vaine pâture	Droit d'usage qui permet aux habitants d'une commune de faire paître gratuitement leurs bestiaux.
	Terre vaine	Terres incultes qui ne rapportent rien.

Tableau 10 : Aperçu des types d'utilisation du sol cités sur les plans cadastraux.

[100] Un des noms communs de l'ulex europaeus (légumineuses), arbuste buissonnant dit aussi ajonc et landier. Autrefois, il servait aux paysans pauvres de combustible domestique, et de fourrage pour les bêtes, après avoir été pilé pour éliminer les piquants.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Bien que ce tableau illustre parfaitement la richesse terminologique et thématique de l'époque, il ne rende compte que partiellement des difficultés sémantiques que le lecteur doit affronter. Ainsi, toute la complexité de l'interprétation réside dans la multiplicité du sens des mots. Les problèmes sérieux posés par la terminologie ont été soulignés par les auteurs qui ont travaillé sur le cadastre napoléonien. A l'exemple de la thèse d'E. Gautier (1992) qui soulève l'imprécision de termes tels que « lande », « friche » et « terre vaine ». On note également que le vocabulaire utilisé fait référence aussi bien à l'occupation du sol qu'à son utilisation. Il est vrai que sur les documents anciens, les notions de « *land cover* » et « *land use* » sont très rarement distinguées, engendrant ainsi quelques confusions lors de leur exploitation.

Dans la même veine, P.G. Salvador (2005) démontre que les qualificatifs de « prairie » ou de « pré » englobent, dans le département du Nord, divers modes de mise en valeur du sol. Et si, les vocables de « maison », « jardin », « labour » et « verger » sont explicites, il n'en va pas de même pour les très nombreuses parcelles définies comme « marais » parfois annexées à d'autres catégories (Tableau 11).

Prairie	**Prairies ou prés naturels**	***Prairies stricto sensu ou prés flottis*** : destinées à être fauchées et converties en foin et regrain. Elles sont enrichies en fumures (boue des villes, tourbe…)
		Pâtures grasses : environnées de clôtures composées d'arbres forestiers, elles sont exclusivement destinées à être pâturées par les bestiaux. Elles sont pour la plupart plantées d'arbres fruitiers. Enrichies en fumures.
		Marais : terrains bourbeux, marécageux donnant une herbe moins fine, servant à la nourriture du bétail.
	Prairies artificielles	***Prairies artificielles*** : plantées en trèfle dans les terrains humides, ou en luzerne et sainfoin dans les terres sèches et légères.
		Hivernages : composés de seigle (ou blé) et de vesces (ou pois), c'est un fourrage excellent, destiné spécialement à la nourriture des chevaux, et qui supplée épisodiquement au foin et à l'avoine.

Tableau 11 : Nomenclature et définition des prairies dans le département du Nord, selon Dieudonné (1804a, source : Salvador, 2005).

En outre, les dates de levée des plans cadastraux utilisés dans l'étude sont très variables et leur production se répartit sur plus 30 ans[101] (Figure 46). Cette durée n'est pas sans poser problème. Effectivement, au cours de cette période, les rivières ont connu des trans-

[101] Les plans répertoriés correspondent aux levés avant révision, à l'exception de la commune d'Haubourdin, pour laquelle nous n'avons pu consulter que la révision de 1862, la version antérieure ayant disparu.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

formations à l'exemple du Canal de la Sensée, qui apparaît ou disparaît suivant la date de création du plan parcellaire et la terminologie utilisée a évolué.

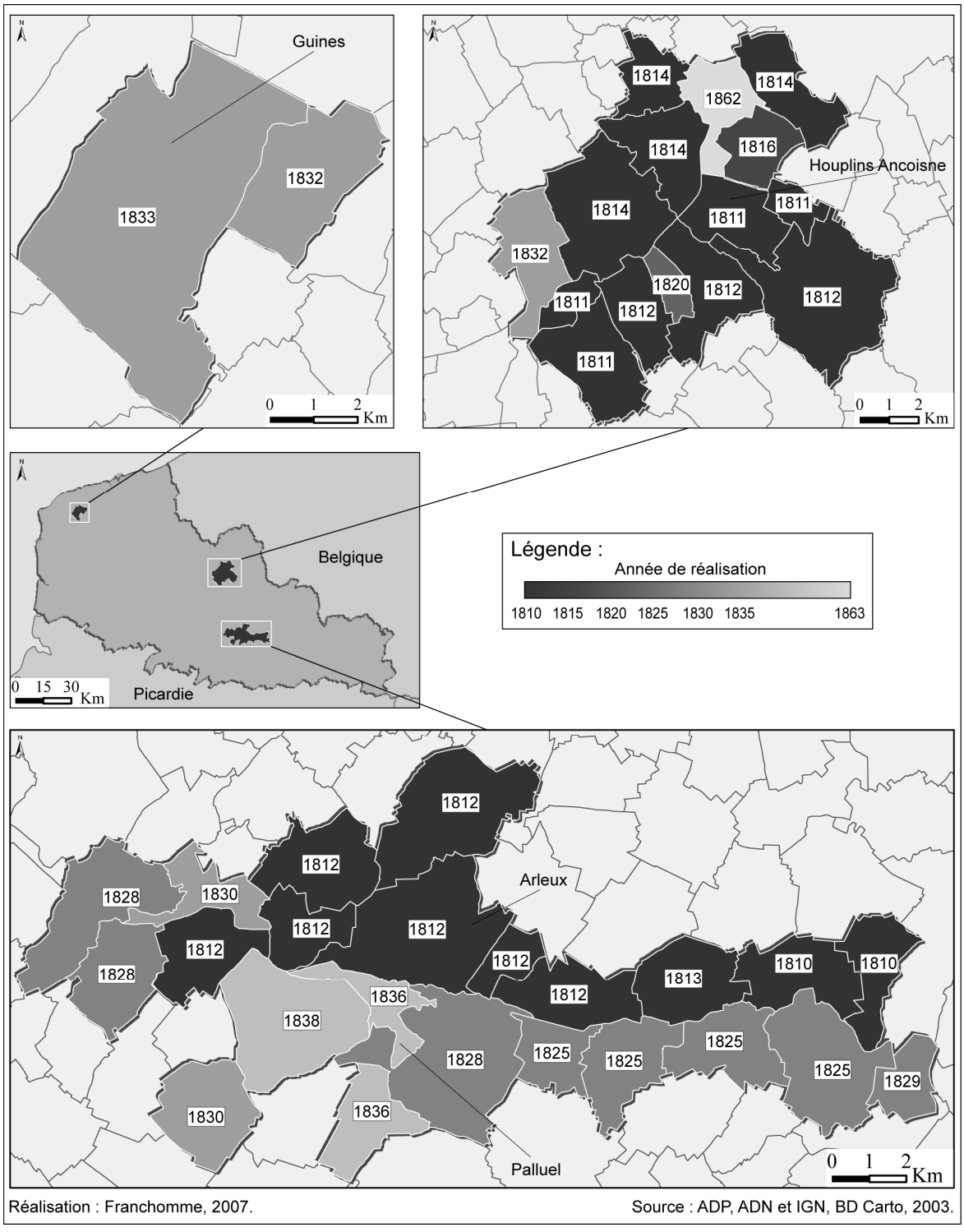


Figure 46 : Date de levé des plans cadastraux des secteurs d'étude : estimation de la discontinuité temporelle.

L'absence de définition des espaces humides au début du XIXe siècle explique les confusions et le foisonnement linguistique. Ainsi que le rappelle J.M. Derex (2001b), il

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

faut attendre 1830 et la présentation d'un projet de loi sur le dessèchement par le dénommé Laffitte[102], pour voir apparaître une première tentative de classement (Tableau 12). Cependant, le texte n'a pas été retenu et pendant longtemps les arpenteurs-géomètres, en charge de référencer les états de section, utilisaient leurs propres appellations, en fonction de la période et de la région. Ainsi, les définitions peuvent changer d'une commune à l'autre (et encore plus entre deux départements) pour un même type de surface.

Face à ce constat, P.G. Salvador (2005) émet l'hypothèse que les désignations caractérisent, dans certains cas, plus une valeur d'imposition qu'un mode précis d'utilisation du sol. On l'explique par la vocation fiscale du document, dont la mission est d'attribuer une valeur aux terres. Dès lors, cette confusion linguistique peut représenter une source d'erreur dans l'attribution des modes d'occupation au cours de l'analyse historique, et par conséquent dans l'élaboration de la trame paysagère.

APERÇU DES APPELATIONS LIEES AUX « MARAIS »	***DEFINITIONS*** *(Source : De Dienne, 1891).*
Marais en eau /marais « mouillés »	Terres inondées sur lesquelles l'eau persiste.
Marais desséchés	Dont le fond vaseux a été essuyé (par évaporation ou par l'action de l'homme.
Marais doux	Ne sont alimentés que par l'eau douce.
Marais gâts / marais mixte (Ory J., 1877)	Anciens marais salants où l'eau est rendue saumâtre par l'apport d'eau salée.
Marais bourrés	Marécages bas où croissent des Carex.
Marais salants	Créés pour recueillir le sel produit par l'évaporation des eaux de mer
Marais stratégiques	Etablis autour des places fortes pour isoler ces places des armées ennemies et de leur artillerie.
Marais souterrains	Anciens marais recouverts d'une couche alluviale assez résistante.

Tableau 12 : Tentative de classement des espaces humides au XIXe siècle.

Afin de conforter l'interprétation, nous avons dressé un tableau des valeurs relatives aux types d'occupation des sols. Ces indications, renseignant sur l'imposition de chaque parcelle, sont fournies par les états de section. L'objectif est de palier le sens ancien des mots en s'appuyant sur la valeur des terres. Chaque type d'occupation est ainsi subdivisé en

[102] Le projet concernait les terrains habituellement couverts par les eaux stagnantes, ainsi que les terrains assujettis à des inondations périodiques. La proposition rejetée, la définition du terme « marais » resta fluctuante même pour « *les ingénieurs des Ponts et Chaussées qui se contentèrent d'indiquer les techniques de dessèchement sans fixer de définition précise à l'objet de leur aménagement* » (Derex, 2001b, p. 13).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

plusieurs classes de valeur. Chaque classe répond à un barème de prix fixés en fonction de la qualité et du rendement de la parcelle. L'exemple de la commune de Houplin[103] (département du Nord) montre ainsi la valeur importante attribuée aux pâtures, vergers et jardins, à l'opposé de celle affectée aux marais et très secondairement aux prés (Tableau 13). De même, le tableau d'évaluation précise la rentabilité des terres agricoles des Weppes, greniers de Lille, Roubaix, Tourcoing et des cités voisines (Carvin, Lens, Henin-Liétard). Situation par ailleurs confirmée par les textes manuscrits : « *Les récoltes sont adaptées au sol acide et tourbeux* […] *on vit se multiplier les champs de chicorée, dont la production trouvait dans les mines voisines un large débouché* » (Deffontaines, 1937, p. 194).

	Prix (en franc) de la classe de l'arpent					
	Labours	**Jardin**	**Prés**	**Pâture et Verger**	**Marais**	**Bois**
Classe 1	95,50	113,40	62,30	113,40	5,40	97,20
Classe 2	83,40			23,80		
Classe 3	62,30					

Tableau 13 : Evaluation en francs de la valeur de l'arpent selon la classification de l'occupation du sol sur la commune de Houplin en 1820 (ADN, P33/650).

Communes	***Prix moyen par classes réunies à l'arpent en fonction de la nature de la propriété***				
	Labours	**Jardin**	**Prés**	**Pâture et Verger**	**Marais**
Houplin	91,70	113,40	62,30	106,66	5,40
Guînes	25,81	58,31	34,54	29,30	6,12
Palluel	24,43	55,99	28,00	56,00	20,00

NB : *la contenance « labours » de la commune de Guînes (Pas-de-Calais) regroupe les terres labourables mais aussi les « marais labourés » sur Guînes. De même, la classe « marais » se compose des marais et d'une partie des eaux stagnantes.*
Dans le cas de Palluel, la commune ne présente que des marais de classe 1, correspondant, pour un type de mise en valeur, aux parcelles les plus imposées, donc les plus rentables.

Tableau 14 : Exemple de tarification moyen de l'arpent par type de mise en valeur du sol d'après les états de sections (ADN, P33/650 ; ADP : 3P397/21, 1833 et 3P646/36, 1837).

Néanmoins, cet exemple n'est pas transposable à l'ensemble des communes étudiées, puisque le barème est variable d'une commune à l'autre (Herbin et Pébereau, 1953). Si l'on observe le classement réalisé pour les communes de Houplin, Guînes et Palluel (département du Pas-de-Calais), on constate par exemple que l'imposition des marais est fortement fluctuante (Tableau 14). Notamment sur la commune de Palluel, où leur valeur est très proche de celle des terres labourables. De toute évidence, on peut estimer que la

[103] Houplin et Ancoisne ont aujourd'hui fusionné, créant ainsi la commune de Houplin-Ancoisne située dans le Sud-ouest de la Métropole Lilloise.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

désignation « *marais* » renvoie ici à une zone d'exploitation maraîchère ou d'extraction de tourbe et non à un terrain insalubre. Après examen de l'ensemble des états de section, nous notons aussi que le prix à l'hectare de la classe 1 « marais » peut varier de 5,33 F/ha (à Paillencourt) et 38 F/ha (à Wasnes-au-bac).

L'ensemble de ces informations et la méthodologie développée permettent de tracer un tableau détaillé des finages communaux centrés sur la zone des marais et les espaces mitoyens. Une démarche plus familière des géographes a été utilisée pour l'interprétation des photographies aériennes.

4.3. Méthode d'étude des photographies aériennes

Les changements paysagers contemporains, c'est-à-dire qui ont eu lieu au cours de la seconde moitié du XXe siècle, sont appréhendés à partir d'un jeu de photographies aériennes dont les plus anciennes remontent à 1947. Même si les photographies aériennes sont des documents plus simples à déchiffrer que les cartes anciennes, l'utilisation des photographies aériennes exige des connaissances préalables des données techniques de base (composition, émulsion, pellicule, développement…). Sans elles, il est impossible d'identifier les objets apparents sur les clichés et on ne peut apprécier la valeur de l'information, c'est à dire ce qu'on peut ou qu'on ne peut y trouver (Tricart et *al.*, 1970). Etant donnée l'antériorité des travaux menés en géographie à partir de photographies aériennes, il ne nous semble pas nécessaire de développer plus longuement les propriétés de ces documents et préférons renvoyer le lecteur aux ouvrages cités dans ce paragraphe suivant. Toutefois, nous reconnaissons l'intérêt, pour la compréhension de la démarche, de nous attarder sur les connaissances essentielles à l'utilisation de photographies aériennes dans la thématique nature-société.

4.3.1. Interprétation des photographies aériennes

La photographie aérienne est un document brut qu'il est préférable d'appréhender avec quelques précautions, dans la mesure où les éléments paysagers apparaissent tels qu'ils sont ou plus exactement tels qu'ils peuvent impressionner la pellicule (en fonction de l'émulsion et de l'éclairement). Aussi J. Tricart et *al.* (Ibid.) met en garde l'utilisateur : « *le paysage tel qu'on le voit dans la Nature et tel qu'on le retrouve sur une photographie n'est jamais le même* » (p. 6). La photo-interprétation constitue un outil intéressant et éprouvé pour l'analyse des milieux naturels, de même que pour leur évolution spatiale et

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

temporelle. La photo-interprétation peut se définir comme une interprétation visuelle des documents photographiques (Bakis, 1978 ; Paegelow et Vidal (dir.), 2003). Elle vise à effectuer l'identification des objets ou des zones homogènes par la tonalité, les textures, la reconnaissance des formes et leurs associations (Girard et Girard, 1999 − Figure 47). Cependant, ce n'est pas une simple observation de faits connus et de leurs rapports mutuels, l'analyse vise aussi à extraire des informations nouvelles. La dynamique des états successifs peut ainsi être analysée, d'autant que les SIG facilitent cette analyse.

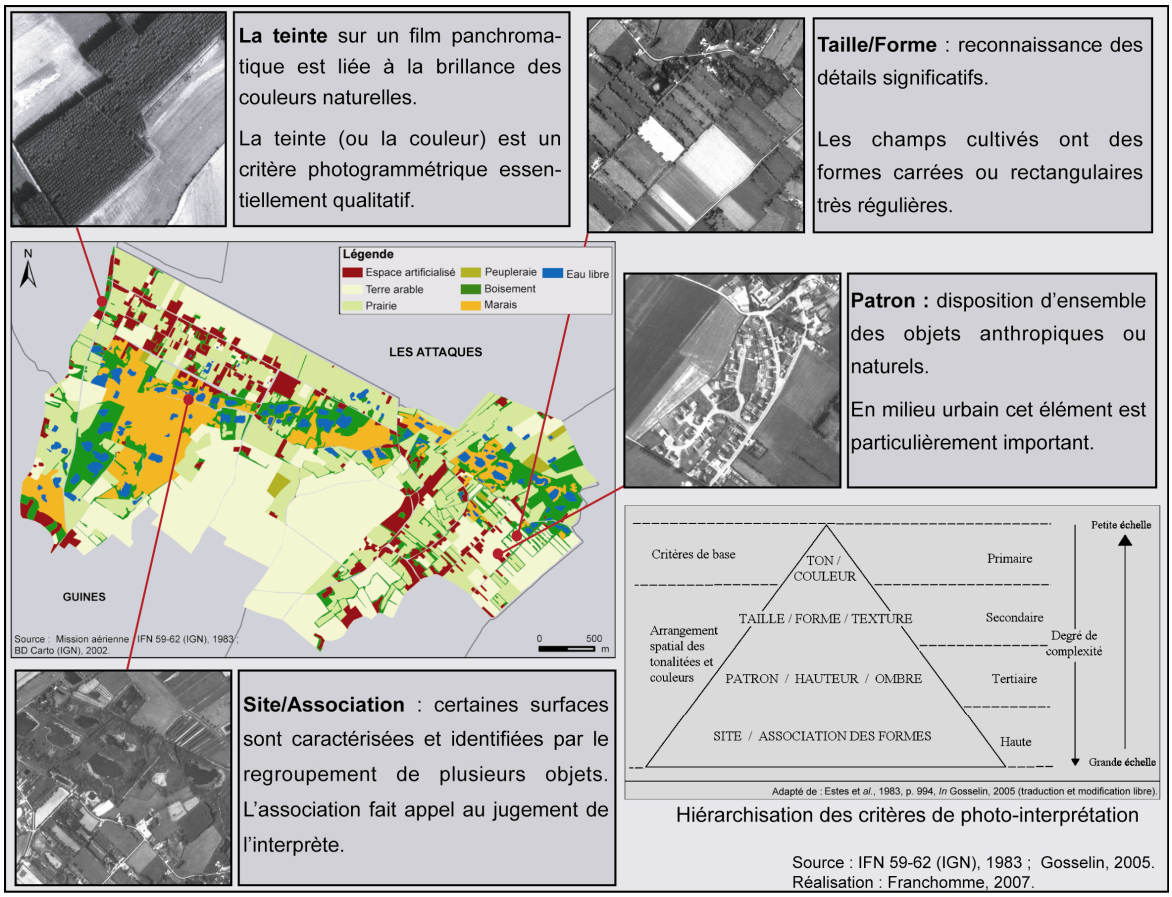


Figure 47 : Exemple de critères photogrammétriques utilisés dans l'identification des objets ou des zones homogènes.

Il est particulièrement important d'avoir conscience des limites de l'outil puisqu'elles peuvent biaiser les résultats. Les principales difficultés sont liées à :

- la déformation des photographies, aux échelles variant d'une mission à l'autre, à la mauvaise qualité des vues anciennes (cas des missions de 1947, 1949 et 1951) ;
- l'interprétation elle-même, certaines catégories étant difficiles à distinguer.

Leur incorporation au SIG passe par une phase de numérisation. La numérisation altère les photographies analogiques (Pitout, 2000) ; aussi une correction géométrique et géographique est nécessaire pour mener à bien l'examen comparatif des différentes

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

séquences paysagères. Cette opération s'avère indispensable, pour corriger les déformations des marges extérieures présentes généralement sur les clichés (on parle d'effet de bord) consécutives à la courbure de la surface terrestre (Ruellan, 1967). Une méthodologie testée lors de précédents travaux a été réitérée (Franchomme, 2003).

Après intégration des photographies, nous avons vectorisé des modes d'occupation du sol. De la même manière que les documents anciens, une base de données SIG a été constituée pour chacune des missions. Les clichés offrent à notre regard des représentations réelles de portions de territoire vues du dessus. **Cependant, leur résolution ne permet pas la reconnaissance des essences végétales. Par conséquent, nous nous sommes concentrée sur l'identification des grandes formations végétales** et de leur organisation spatiale :

- ***les surfaces en eau*** : linéaire (pour le réseau hydrographique) ou surfacique (plan d'eau, lac ou étang) de couleur sombre. L'intensité de la teinte dépend de la profondeur et de la charge en suspension ;
- ***les étendues herbeuses de type prés et prairie*** : elles apparaissent en plages vertes ou grises généralement assez claires. Alors que les prairies se révèlent par leur texture uniforme ; les prés de fauche présentent des lignes sombres correspondant au passage des machines agricoles. Malgré tout, la distinction de ces deux types d'occupation du sol est souvent délicate, surtout à partir de clichés noir et blanc. Pour différencier les « prairies humides », nous avons estimé le degré d'humidité du sol, de plus cette catégorie mêle les formations herbacées basses et la présence ponctuelle d'arbres ;
- ***les haies,*** correspondant sur les photos à des alignements de points discontinus mais proches. Dans la majorité des cas, il est assez difficile de dire s'il s'agit de haies arborées ou arbustives ;
- ***la végétation spontanée et les parcelles plantées*** : elles transparaissent globalement dans un gris (sur les photographies panchromatiques noir et blanc) plus ou moins soutenu ou en teintes vertes (sur les photographies couleurs). On peut également s'appuyer sur le dessin de leur cime et de leurs frondaisons pour déterminer l'espèce (Weislander et Wilson, 1942). De plus, leur agencement est d'une grande utilité. Les arbres sont soit disposés de façon aléatoire (cas des boisements « naturels »), soit alignés dans le cas d'une exploitation sylvicole, à l'exemple des peupleraies ;
- ***les terres agricoles***. On reconnaît aisément le paysage agraire à l'organisation des parcelles de formes géométriques. La tonalité et la rugosité renseignent sur la nature de

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

la culture. En fonction de la couverture du sol, les labours apparaissent dans une gamme de gris, allant du blanc à l'anthracite, et se caractérisent généralement par leur forte homogénéité.

La reconnaissance des paysages agricoles et végétaux est fortement corrélée avec la périodicité des missions. En effet, l'activité phénologique influence, notamment, la tonalité par l'intermédiaire de la densité plus ou moins grande du feuillage. Le croisement des dates de prise de vue (Tableau 15) au calendrier agricole (Tableau 16) est absolument primordial afin d'éviter, ou tout au moins limiter, les erreurs d'interprétation. Cela est surtout vrai pour les clichés anciens, à l'inverse les photographies récentes correspondent à l'amorce de la période estivale, c'est à dire à l'optimum de croissance végétale.

D'autres infrastructures paysagères sont présentes, telles que les cours d'eau, les surfaces en eau, les bâtiments urbains ou industrielles et les voies de communication (Carré, 1971). Le report aux fonds cartographiques analogiques ou numériques de l'IGN ou de l'IFEN (Institut français de l'environnement) facilite la collecte d'indications plus précises, comme la fonction de certains bâtiments ou la toponymie.

Pour terminer, certains auteurs attirent l'attention sur les facteurs physiologiques et psychologiques capables de faire aboutir à des identifications subjectives. L'influence de l'imaginaire dans les erreurs d'interprétation et l'aptitude de l'observateur à raisonner sur les anomalies ont fait, pour leur part, l'objet d'articles dans la revue *Photogrammetric Engineering* (Congalton et Mead, 1983 ; Rosenfield et Fitzpatrick-Lins, 1986 ; Foody, 1992), c'est pourquoi nous n'évoquerons pas cette dernière limite.

Missions	**Emulsion**	**Date de prise de vue***
F 2406-2506 (1947)	Noir et blanc	***03/10/1947***
F 2103-2403 (1949)	Noir et blanc	12/06/1949
F 2404-2604 (1950)	Noir et blanc	***13/10/1950***
F 2405-2605 (1951)	Noir et blanc	23/04/1951
FR 2113 (1971)	Noir et blanc	13/07/1971
IFN 59-62 (1983)	Infrarouge N&B	Du 14 au 21/07/1983
FD 59-62 (2000)	Couleur	Du 17 au 19/06/2000

*** correspond aux prises de vue de nos secteurs d'étude.**

Tableau 15 : Date des prises de vue (jour, mois, année) des missions aériennes exploitées.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

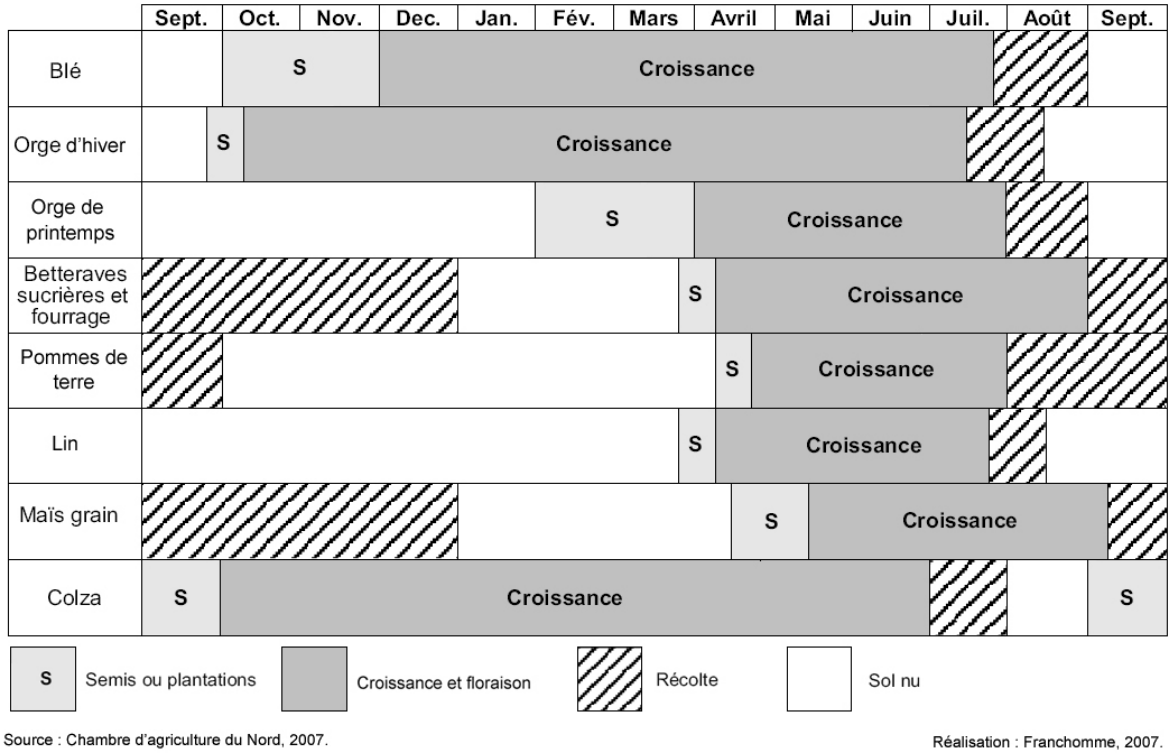


Tableau 16 : Calendrier agricole du département du Nord.

Pour les dates les plus récentes, il est possible d'affiner l'interprétation en faisant appel à des produits de types satellitaires complémentaires des photographies aériennes. Particulièrement utile pour l'interprétation de milieux fortement artificialisés où les objets sont souvent nombreux et confus compte tenu de la complexité de l'environnement, la télédétection fournit des informations sur les paysages sous forme d'images numériques.

4.3.2. Affiner l'interprétation grâce aux documents annexes

Le principe de l'imagerie satellitaire est d'utiliser le rayonnement électromagnétique comme vecteur de l'information (Bonn et Rochon, 1996 ; Robin, 1998). Evidemment, le type et la qualité des données que l'on peut extraire sur le paysage sont fonction à la fois du capteur utilisé et de la complexité de la scène étudiée. Ce dernier point est essentiel, car s'il est vrai que la grande majorité des données satellitaires offre une résolution spatiale inférieure à celle des photographies aériennes, **elle permet de travailler spécifiquement sur la réponse spectrale des objets**. Ainsi, à l'exemple des milieux humides, il est possible d'affiner l'interprétation d'entités paysagères, alors que leur reconnaissance est rendue difficile par l'urbanisation. Le signal radiométrique dépend de la nature de l'objet et permet de distinguer deux quantités d'énergie voisines. Par exemple, la résolution radiométrique varie sensiblement avec le taux d'humidité du sol dans l'infrarouge et dans le moyen infrarouge.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Cependant, les données satellitaires ont souvent un coût financier non négligeable qu'il est nécessaire de prendre en compte lorsqu'on souhaite les intégrer dans un travail**. Il est donc indispensable d'évaluer la pertinence de la source d'information et d'anticiper l'investissement financier de l'opération**. Pour ce faire, nous avons eu recours au programme ISIS qui, après acceptation, donne accès aux images au tarif préférentiel de la recherche, mais aussi aux fonds documentaires existants (centre de documentation universitaire, etc.). Afin de garder une certaine homogénéité, notre choix s'est porté sur quatre scènes SPOT couvrant la période 1990-2002 (Tableau 17). Les zones délimitées par les scènes SPOT ne couvrent qu'une partie de la région Nord-Pas de Calais, par conséquent, seuls les secteurs de la Haute Deûle et de la Sensée sont concernés. Toutefois, il s'agit des deux terrains urbanisés sur lesquels nous avons rencontré quelques difficultés d'interprétation. Compte tenu de la densité du tissu urbain, les efforts se sont surtout centrés sur le sud de la métropole lilloise.

Date d'acquisition	N° satellite	Coord. de la scène	Mode spectral	Résolution
31-03-1990	1	039-248	multispectral	20 m
23-03-1995	2	040-248	panchromatique	10 m
31-03-1997	1	040-248	multispectral	20 m
21-04-2002	4	040-248	multispectral	20 m

Tableau 17 : Informations relatives aux scènes SPOT exploitées.

Ainsi, une simple interprétation visuelle de l'imagerie SPOT (Figure 48) permet de relever **la rareté des milieux humides sur le secteur de la Haute Deûle**, à l'inverse de la vallée de la Sensée où les marais et les étangs sont plus largement représentés. En cela, le sud-ouest de l'agglomération lilloise est représentatif des effets des dégradations que connaissent les milieux humides de la région. Si l'on se réfère strictement à la définition de la loi sur l'eau, on ne peut parler dans le cas de Haute Deûle de zones humides, mais plutôt de paysages humides réduits à l'état de traces ou d'héritages. La DIREN Nord-Pas de Calais, parle de « *reliquats de marais* » (inventaire ZNIEFF), puisque l'on ne distingue que :

- peu de prairies humides, dont le critère hydromorphe est d'ailleurs très discutable. Ces prairies sont bordées de fossés, souvent à l'abandon, signalés par des alignements de saules ou de peupliers ;
- quelques boisements plus ou moins marécageux parsemés de mares ;
- des petits étangs ;
- des friches industrielles, partiellement inondées, en bordure de canal.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

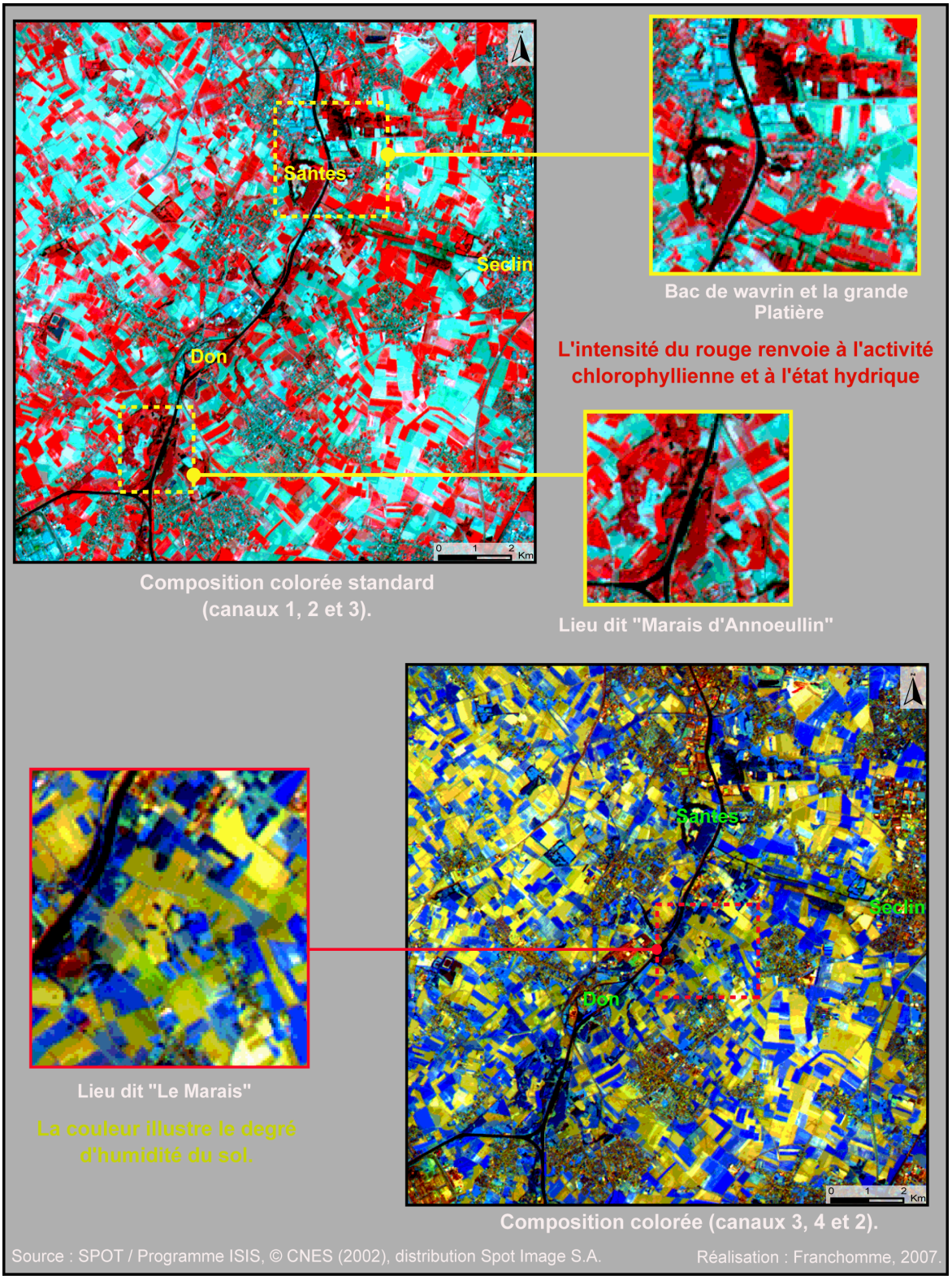


Figure 48 : Interprétation visuelle d'une image SPOT du 21/04/2002.

Il est vrai qu'en raison de la faiblesse des pentes, de l'absence d'éléments morphologiques dominants et de la forte artificialisation du secteur, les milieux humides relictuels sont imperceptibles. Dans ce contexte, les données images sont traitées, par l'intermédiaire

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

d'indices, de néocanaux (NDVI[104] et Indice de Brillance des sols) ou de seuillage, afin d'optimiser la lisibilité et d'améliorer la qualité de l'image (Kergomard et Laganier, 2000). Confronter aux résultats précédents, **la télédétection a permis de confirmer, d'infirmer ou de compléter la première cartographie issue de la photo-interprétation**. Afin de valider nos résultats, nous les avons comparés à la production de l'IFEN (Corine Land Cover) et à la base SIGALE® du Conseil Régional Nord-Pas de Calais (effectuées à partir d'images satellites SPOT et de missions aériennes). Même si quelques différences, liées au choix de la nomenclature, peuvent être observées, elles restent mineures ; les résultats sont étonnamment concordants.

Pour terminer, nous avons travaillé sur la nomenclature dans le but de croiser les productions cartographiques contemporaines aux productions anciennes, les cartes devaient être thématiquement comparables. Aussi, la classification issue de l'interprétation des sources passées a été construite sur le même schéma que celle des photographies aériennes.

4.4. Élaboration des états de référence de l'occupation du sol

L'étude du paysage et de sa dynamique impose à l'observateur de dépasser la simple interprétation visuelle, cela suppose donc de disséquer l'objet pour tenter de le comprendre (Pouchin, 2001). Or, on sait qu'appréhender un territoire dans la durée s'avère très délicat, surtout si on ne dispose pas de données objectives et comparables entre elles. Nous avons, également, démontré comment le paysage objet apporte une réponse intéressante, en raison, d'une part, de son impartialité et d'autre part parce qu'il témoigne des bouleversements profonds d'un territoire. Seulement, ces transformations ne peuvent être mesurées qu'à la condition de définir une nomenclature transposable dans le temps et dans l'espace. Cette typologie doit permettre de construire et de combiner les états paysagers de référence à partir desquels s'appuient les observations.

4.4.1. Objectif : identifier, définir et classer les unités paysagères homogènes

La lecture et la reconnaissance des objets spatiaux reposent certes sur leurs caractéristiques physiques, mais aussi sur l'étude de leurs combinaisons singulières et de leur agencement dans l'espace. L'objectif de ce processus est de définir des unités

[104] Dans le cas présent, les différentes combinaisons des canaux 2 et 3, correspondant à la bande rouge et proche infrarouge du spectre électromagnétique, renseignent sur la réflectance des sols en fonction de l'humidité superficielle (*indice de brillance des sols*, IB=$\sqrt{XS2^2+XS3^2}$) et sur l'activité chlorophyllienne des surfaces végétales (*NDVI, Normalized Differential Vegetation Index*, NDVI= (XS3-XS2)/(XS3+XS2)).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

paysagères homogènes afin de les classer en typologie. L'outil SIG est une aide indispensable dans ce contexte, puisqu'il permet également d'identifier les unités paysagères par leur frontière (le contenant : le vecteur) et par leur thème (le contenu : l'attribut). La classification des sources photographiques (c'est à dire pour tout document issu d'enregistrements physico-chimiques) se fonde sur des critères photogrammétriques. Il ne peut en être de même pour les cadastres napoléoniens, entendu que ces documents sont déjà la résultante d'un inventaire. Par ailleurs, ce dernier présente un certain nombre de lacunes et de carences, notamment au niveau de la standardisation de la terminologie. **En conséquence, le but est ici de regrouper les objets en catégories cohérentes et thématiquement comparables aux résultats contemporains.**

Puisque plusieurs cartes d'occupation du sol (à l'exemple des documents réalisés ou diffusés par le Schéma directeur, les parcs naturels régionaux, les SCOT, les SAGE…) ont été produites sur les secteurs d'étude, nous aurions pu assurément reprendre les nomenclatures préexistantes comme trame. Sauf que ces classifications sont le fruit de méthodologies multiples dont les échelles sont très variables et pour lesquelles (la grande majorité) nous ne disposons que de peu d'éléments explicatifs concernant : les conditions de réalisation, les méthodes utilisées ou encore les objectifs suivis.
Ces éléments, ajoutés à la volonté de normalisation et de simplification des procédures de confrontation, **nous ont conduits à l'élaboration d'une nouvelle typologie paysagère inspirée de cartographies préexistantes**. Compte tenu de leur renommé et de leur généralisation, nous avons croisé trois nomenclatures dans le but de définir les niveaux de classification et leur terminologie. Ainsi, nous avons retenu :

- **CORINE Land Cover**, produit par l'IFEN, présente une typologie très complète, composée de 44 postes de légende ;
- **CORINE biotopes**, est un catalogue des milieux naturels (ou habitats au sens de la directive européenne de 1994) identifiables à partir d'un biotope, d'une flore et d'une faune caractéristiques ;
- **SIGALE® Nord-Pas de Calais** (Systèmes d'Information Géographique et d'Analyse de l'Environnement), développé par le Conseil Régional depuis une quinzaine d'années[105].

[105] Notons que les produits de l'IFEN sont disponibles à deux dates : 1990 et 2000 (CORINE land cover) et et ceux de la région à trois dates : 1991, 1998, 2005 (SIGALE®).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Des cartographies locales[106] ont permis d'affiner l'interprétation et de d'alimenter les niveaux 2 et 3 de la nomenclature.

Au final, il n'a pas été possible de créer une légende reprenant les mêmes thèmes. La raison est imputée à l'objet représenté sur les documents sources ; effectivement par leur nature, les cadastres soulignent davantage l'utilisation du sol, tandis que les photographies aériennes permettre la reconnaissance de l'occupation du sol.

Deux classifications sont donc retenues, l'une caractérisant les cartes d'utilisation du sol du XIXe siècle et la seconde les cartes d'occupation du XXe siècle. Pour plus de cohérence, nous avons ciblé nos efforts à uniformiser les échelles de travail qui dès le départ présentent de fort écart (1/5 000e pour les documents anciens au 1/25 000e pour les photographies aériennes). L'objectif étant de structurer un maillage paysager adapté à notre problématique de travail, nous avons opté pour le 1/25 000e.

4.4.2. Présentation des nomenclatures

Comme le montre les Tableau 18 et Tableau 19, les objets spatiaux sont regroupés suivant **trois niveaux de précision**. Le premier niveau comprend cinq postes correspondant aux grandes catégories d'occupation du sol repérables à **l'échelle régionale** : espace artificialisé, espace agricole, espace boisé, marais intérieur et surfaces en eau. Le second niveau est beaucoup disparate, puisqu'il se compose de onze postes pour la période moderne et quinze postes pour la période contemporaine.

Cet échelon correspond à une reconnaissance plus fine des sols (**échelles locale et communale**), sa pertinence est donc fortement liée à la précision mais aussi à la nature du document (utilisation ou occupation du sol). Enfin le troisième niveau de la classification, constitué respectivement de trente-quatre et trente-deux postes, est utilisé à **l'échelle infra-communale** (voire stationnaire). Une étude, même superficielle, de ce dernier rang permet de révéler ses carences, en effet de nombreux de problèmes se posent, spécifiquement en rapport avec la représentativité et uniformisation des thèmes. C'est ainsi, que l'on trouve aussi bien des objets matériels très précis tels que des éléments du bâti (maison, église…) et des unités paysagères très fines (zones industrielles, peupleraies récentes) en vis-à-vis.

[106] Nous remercions tout particulièrement les Espaces naturels régionaux, avec lesquelles une convention, autorisant l'utilisation et la modification de leur base de données 2000, a été signée.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Nomenclature : cadastre napoléonien		
Niveau 1	*Niveau 2*	*Niveau 3*
Espace artificialisé	Bâti	Maison Moulin Brasserie Abbaye Eglise Cimetière Digue Dréve
	Jardin	Jardin (légumes) Jardin d'agrément
Espace agricole	Terre labourable	Terre / Labour
	Prés et Pâture	Pâture Prés Prairie Vaine pâture
	Verger	Verger Terrain planté
Espace boisé	Agroforesterie	Planti Taillis Pépinière Aulnaie
	Bois	Bois
Marais intérieur	Marais	Marais Marais en eau Rosière
	Marais exploité	Marais en pâture Tourbiere Terre labourable de marais Marais cultivé Terre vaine
Surface en eau	Eau libre	Clair d'eau Eau
	Etang	Etang Mare d'eau

Tableau 18 : Nomenclature des cartes d'utilisation du sol du XIXe siècle.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Nomenclature : Photographies aériennes		
Niveau 1	*Niveau 2*	*Niveau 3*
Espace artificialisé	Bâti	Habitat continu Habitat discontinu Zone industrielle Commerce / Service
	Jardin	Jardin ouvrier Jardin
	Equipement sportif et de loisirs	Terrain sportif et local Espace vert
	Habitat Léger de Loisirs	Campings HLL Base de loisirs
	Surface minéralisée	Canal Ecluse Chantier Friche Carriére/extraction matériaux Décharge / Remblai
Espace agricole	Terre arable	Culture Culture (petite parcelle)
	Prairie	Prairie Prés Pâture
Espace boisé	Peupleraie dominante	Peupleraie dominante Peupleraie récente
	Boisement	Boisement mixte Reboisement récent
Marais intérieur	Végétation de bord d'eau	Milieux aquatique associé Roselière et assimilé
	Boisement humide	Boisement humide
	Prairie humide	Prairie humide
Surface en eau	Eau libre hydrophytes	Etang Mare

Tableau 19 : Nomenclature des cartes d'utilisation du sol du XXe siècle.

Nous sommes consciente que cette nomenclature est discutable voire contestable. Mais rappelons qu'aucune classification, en tant que tri et modèle d'organisation des objets

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

spatiaux, de par leur nature même, ne peut satisfaire l'ensemble des disciplines et sciences ayant besoin de près ou de loin de faire référence à des objets spatiaux. Nous ne prétendons donc pas apporter une réponse à ces questions méthodologiques, mais plus modestement proposer une solution au difficile rapprochement de documents chronologiquement différents.

4.4.3. Réalisation de l'atlas cartographique

La démarche méthodologique mise en place dans ce travail a donné lieu à la production d'un recueil, non négligeable, de cartes historiques. Ce corpus, réunissant cinq moments paysagers sur les trois secteurs considérés, couvre une période d'un peu moins de deux siècles. **Les planches couleurs, présentées dans le tome II - Atlas cartographique** (Tome II – Planches 1 à 15), **illustrent les résultats du travail de reconnaissance et de vectorisation de l'occupation et de l'utilisation des sols**.

Pour des raisons de lisibilité cartographique et de mise en page, les unités paysagères ne sont représentées qu'à un niveau thématique intermédiaire mêlant le niveau 1 et le niveau 2 de la nomenclature. Ainsi, les classes « marais intérieur » et « espace artificialisé » ont une précision somme toute très générale, excluant les distinctions entre la « végétation de ceinture des bords d'eaux », les « prairies humides » et les « boisements humides » ; qui par leur taille modeste n'auraient pu être visibles à cette échelle. Au contraire, les importantes superficies agricoles, populicoles ou prairiales ont autorisé leur représentation. A partir de ces productions cartographiques, une double lecture (synchronique et diachronique) peut être envisagée.

Dans un premier temps, **l'examen synchronique** des documents facilite le recueil d'indications sur l'occupation du sol, la diversité des cultures et l'existence d'infrastructures (bâtiments, routes…) au cours du temps. Puisque la comparaison d'états paysagers autorise l'obtention de données très précises sur ce qui a changé (disparition, apparition, transformation) et sur ce qui a persisté (Pouchin, 2001), ce mode de lecture vise à **caractériser l'évolution des paysages marqués par l'omniprésence de l'eau**.

Une lecture instantanée du paysage peut aussi amener l'observateur à envisager les évolutions prochaines. Par exemple, la présence d'espèces arbustives dans une roselière témoigne d'un possible atterrissement et assèchement du marais ; alors qu'un chantier de construction induit l'idée d'infrastructures nouvelles, à l'illustration de l'élargissement du canal de la Deûle dans les années 1970. C'est à partir de ces précisions que ce chapitre

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

aborde la question de la diversité des adaptations des sociétés locales aux contraintes hydrologiques.

Même si l'interprétation s'appuie, essentiellement, sur une reconnaissance qualitative des cartes ; des graphiques détaillent la répartition des superficies[107] et apportent un supplément d'informations sur l'agencement des unités paysagères. De plus, les documents manuscrits éclairent ponctuellement la description et l'analyse. Cette première approche met donc en évidence une évolution des modalités de l'occupation des sols sur les trois secteurs. **Malgré leur relative distance, les différents terrains enregistrent-ils des transformations communes ? Ces modifications générales, si elles existent, sont-elles caractéristiques des espaces ruraux de fond de vallée humide observée à l'échelle régionale ?**

L'apport du travail cartographique doit être nuancé, puisqu'il ne fournit qu'une indication partielle des transformations globales, et notamment celles d'origine sociale, plus difficile à suivre spatialement. Toutefois, nous partons du postulat que les mutations sociales, si elles ont lieu, ne peuvent s'accomplir qu'en réponse à des enjeux économiques, politiques et stratégiques variables dans l'espace et dans le temps. Ce positionnement, consolidé par des travaux antérieurs[108], oriente notre étude, qui devra, de la sorte, s'attacher à présenter en parallèle l'histoire politique et économique de la région de manière à contextualiser nos propos. Globalement, nous passons d'une volonté de bonification des terres au XIXe siècle à la diversification des enjeux et à la naissance de territoires en quête d'identité à la fin du XXe siècle. Outre ces données purement qualitatives, il est possible d'appréhender les transitions paysagères.

Par « transitions paysagères », nous entendons *le changement progressif d'un état du sol à un autre*. Elles ne peuvent être estimées que par **la lecture diachronique** d'au moins deux états paysagers. L'observation, couplée au SIG, doit permettre **de préciser le sens d'évolution des parcelles, ainsi que la superficie concernée**. Ainsi, il est possible de produire et de collecter des données quantitatives à partir des bases du SIG historique. L'outil prend dans cette phase toute sa dimension, puisqu'il facilite la définition d'indicateurs pertinents favorisant l'étude des évolutions spatio-temporelles.

Nous sommes consciente que, du fait de sa récente démocratisation, l'utilisation du terme « indicateur » peut confondre le lecteur. Précisons que nous nous accordons, ici, sur la

[107] Les graphiques de répartition des unités paysagères entre la fin du XIXe siècle et 2000 sont présentés à la suite des cartes des états de surface dans le tome II- Atlas cartographique.

[108] Les références bibliographiques ont été, à de nombreuses reprises, citées tout au long des chapitres 4 et 5.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

définition qu'en fait C. Bouchard en 2002 ; qui, à partir d'éléments explicatifs des rapports de l'OCDE (1993 a et b) ou des écrits de M. Grawitz (1993), définit l'indicateur comme un événement qualitatif ou quantitatif, témoin d'un phénomène difficile à mesurer directement et objectivement. Par « *événement qualitatif ou quantitatif* », l'auteur désigne une donnée statistique, un rapport, un taux, un résultat de comptage, un ratio, un indice (addition de plusieurs indicateurs), une notation, un facteur de risque, une valeur, etc. En d'autres termes, un indicateur quantifie et simplifie des phénomènes ; il est par conséquent un soutien à la compréhension des réalités complexes et nous informe des changements au sein d'un système.

Par ailleurs, les travaux de L. Hubert-Moy (2003a, 2003b et 2004) ont montré que de nombreux indicateurs d'état d'un territoire, comme l'estimation du pourcentage de zones humides pour unité de surface, peuvent être dérivés de données de télédétection ou de photo-interprétation. L'objectif de ces recherches consistait, entre autres, à déterminer des indicateurs pertinents d'états et d'évolutions, tant sur des trajectoires courtes de quelques années que sur des trajectoires plus longues de quelques décennies. **Des indicateurs de changement peuvent alors être définis pour caractériser ces évolutions temporelles**, telles que le pourcentage de milieux humides ayant été urbanisés ou mis en culture, mais aussi le pourcentage de zones humides drainées par unités de surface pour une période donnée.

Partant de cette expérience, l'évolution spatio-temporelle est ici appréhendée par l'intermédiaire de cartes de trajectoire (Tome II – Planches 4a à 15a) et de matrices de transition (Tome II – Planches 4b à 15b). Ces documents permettent de révéler les modalités de changement de structures et ils sont calés sur les différentes séquences chronologiques. Ainsi quatre planches sont réalisées pour chacun des secteurs, illustrant les transitions paysagères : du XIXe siècle aux années 1950 ; 1950-1971 ; 1971-1983 ; 1983-2000. Ce panorama graphique et statistique permet d'élaborer une série d'indicateurs révélant : les tendances de transformation, les dynamiques spatio-temporelles (avec le calcul des gains et des pertes), ou encore le sens du changement. Précisons que les trajectoires peuvent être positives, attestant d'une progression ou d'une apparition ; négatives (régression ou une disparition) ou nulles (stabilité ou persistance entre deux dates). Pour terminer, un échantillon de graphiques illustre les dynamiques de deux classes d'occupation des sols choisies en fonction de la physionomie des trois secteurs (marais-prairie ; marais-peupleraie ; marais-culture).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous sommes partie du principe que les SIG sont adaptés au traitement de l'information historique dans une démarche géographique. Les supports utilisés peuvent être considérés comme *des sources informatives objectives*. Cela est surtout vrai pour les photographies aériennes qui ne sont pas passées par les filtres sociaux, ceci permet de s'affranchir des représentations et des perceptions d'une société. En ce qui concerne le cadastre napoléonien, c'est son caractère fiscal qui détermine son impartialité dans une époque marquée par les jugements négatifs portés sur les espaces humides.

Les complexités d'une démarche historique couplée (géographie historique / géohistoire) relèvent, alors, moins de la lecture et de l'interprétation de documents anciens, que de l'évolution terminologique de l'objet que l'on observe. Par exemple, le chercheur doit, dans le cas d'un registre d'états de section détaillant le bien d'un propriétaire, s'interroger, avant toute autre chose, sur les termes usités et donc déterminer ce que l'arpenteur entend par « *marais* » : ce vocable renvoie-t-il à la même composante ou diffère-t-il selon l'auteur et la localité ?

Ainsi, une attention particulière doit être portée à la définition même du sujet, compte tenu de la profusion du vocabulaire employé pour décrire les milieux humides. Des répercussions sur la cartographie que nous nous employons à produire sont, de fait, inévitables, et il est particulièrement important d'en avoir conscience lors de l'exploitation des données.

Ces intermèdes méthodologiques sont à l'origine de la création d'une base de données historique, composée de cinq états de référence. Ces transcriptions paysagères n'auraient pu exister sans une réflexion menée autour de typologies permettant de les combiner. Inspirée de cartographies préexistantes, deux nomenclatures ont été élaborées, l'une détaillant les états de surfaces du XIXe siècle et la seconde ceux du XXe siècle (section 4.3).

De cette façon, il a été possible, si ce n'est de réaliser, d'approcher une production cartographique objectivée prenant la forme de cartes de synthèse. Support de notre travail, elles légitiment, en premier lieu l'introspection des séquences paysagères, et dans un second temps la comparaison des « ambiances » paysagères par la création, notamment, d'*« indicateurs de changement »* (Hubert-Moy, 2004). L'examen de l'enchaînement des états successifs a pour but de mesurer l'ampleur des trajectoires évolutives intégrant le poids des héritages et la résilience des territoires et ainsi procéder à l'étude géohistorique de nos secteurs.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

CHAPITRE 5 : DE LA RECONTRUCTION D'ETATS SUCCESSIFS A L'ANALYSE GEOHISTORIQUE DES ZONES HUMIDES

INTRODUCTION

L'articulation des multiples niveaux d'observation permet de dégager des tendances ainsi que des discontinuités communes aux terrains d'investigation. Deux grandes périodes s'individualisent. L'une correspondant aux grands travaux d'assèchement du XIXe et du début du XXe siècle, la seconde à la deuxième moitié du XXe siècle. Ainsi, durant toute la première partie de notre chronologie, les marais connaissent globalement une histoire et une évolution commune. Ce fait confirme l'hypothèse selon laquelle ces espaces oubliés étaient exploités par des activités rurales traditionnelles (Partie I). A l'inverse, parce qu'elle ne peut s'expliquer que par l'apparition d'enjeux divers et spécifiques aux différents secteurs, la redécouverte des milieux humides, dans les années 1960-1970, marque la rupture.

Ce chapitre est une interprétation de l'atlas historique présenté en tome II, il s'organise de la façon suivante : dans un premier temps, l'analyse synchronique et diachronique est à l'origine de la constitution d'une base de connaissance substantielle révélant des similitudes d'utilisations et d'évolutions de l'espace. Nous insistons donc dans cette première section sur la structure des activités traditionnelles et leur influence sur leur environnement. L'identification des facteurs généraux de modifications permet la mise en évidence dans un second temps de spécificités locales. Racines des trajectoires contemporaines, elles annoncent l'inéluctable décrochage du schéma commun. C'est pourquoi la seconde section s'emploie à l'identification des mécanismes locaux récents (section 5.2). Les sources extérieures viennent en complément, afin de fournir les éléments nécessaires à la compréhension des processus de décision et des rapports de forces.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

5.1. Les marais ruraux : longtemps oubliés, niés mais soumis aux exploitations traditionnelles

Les précédents travaux sur la région ont démontré que les fonds de vallée étaient, à la fin du XVIIIe siècle, régulièrement inondés et très souvent mal drainés (Belpaire, 1827 ; Stevenoot, 2001 ; Salvador, 2005). Nous n'avons, au demeurant, que peu de documents faisant état, des incitations d'Henri IV au dessèchement des trois marais retenus. Aussi, ce contexte contribue à la constitution d'un paysage d'eau, support d'une structure sociale établie autour de marais communaux (Blin, 1875).

5.1.1. Organisation et exploitation des marais régionaux à l'aube du XIXe siècle

Suite à une donation faite par la comtesse Marguerite de Flandre, certains marais deviennent « pâtures communes » dès le milieu du XIIIe siècle. Par cet acte, les communautés villageoises jouissent en commun du marais à des fins herbagères, permettant ainsi aux plus démunis d'élever quelques bêtes et d'améliorer le pain quotidien. Ce système est toutefois modifié en 1777, par la création des « *portions ménagères* » ou « *parts de marais* ». Effectué par Lettres Patentes du Roi, ce partage vise, entre autre, à l'abonnissement des terres marécageuses. Il s'agit d'un remarquable exemple d'aménagement réalisé à des fins sociales sous l'Ancien Régime. Chaque famille – résidente des communes intéressées – est en mesure d'exploiter les diverses ressources du milieu et bénéficie, par ce biais, des fruits fournis par la parcelle, qui à titre viager lui était attribuée (Dion, 1971 et 1982). La loi du 16 juin 1795 confirme le partage individuel des marais communaux. Ainsi, plusieurs communautés, rurales ou religieuses, participent collectivement à l'exploitation : elles possèdent des droits (Dessaux et *al.*, 1998) et sont libres de la gestion des ressources fournies (Leuridan, 1930). La multiplication des formes d'exploitation des marais témoigne de leur importance pour les communautés villageoises passées.

Ces petites parcelles sont, souvent, séparées par des fossés utiles au drainage comme à leur mise en culture, quelques propriétés particulières s'intercalent favorisant le morcellement. De plus, les ressources et les potentialités donnent lieu à de multiples activités, comme la pêche, la vannerie[109], la chasse, ainsi que le rouissage et le teillage du lin dans toutes les communes où l'on trouve des clairs. Sans oublier l'extraction de la tourbe là où le sous-sol

[109] La vannerie renvoie à la fabrication d'objets divers, tels que paniers, articles de ménage, malles et petits meubles, en matières végétales flexibles comme l'osier, le roseau, etc.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

et l'accessibilité le permettent[110]. Pour ce qui est des secteurs mieux drainés, ils sont mis en pâtures (prés et prairies) et produisent des herbages. Les différentes activités pratiquées dans les marais sont soumises à un rythme saisonnier, malheureusement peu documentées (Scarwell et Franchomme, 2005). Pour finir, la loi sur le partage a occasionné, indirectement, d'importants défrichements. Jugés par les contemporains comme inconsidérés (Dieudonné, 1804a), ces vastes coupes peuvent expliquer en partie la pauvreté en bois de la région.

5.1.2. Exploitation traditionnelle des marais : les paysages d'eau des zones humides régionales

L'identification des exploitations traditionnelles (tourbage, cueillette, cultures…) prend appui sur les récits des témoins de l'époque ou produits par les historiens. La multiplicité des activités et de leurs formes : extractions de matières premières ou fabrication de produits manufacturés, tient autant aux ressources naturelles du milieu qu'aux savoirs-faires locaux. Ainsi, entre production et industrie, les marais deviennent le théâtre d'enjeux et de rapports de force opposant les divers usagers. Ces actions humaines ont largement contribué à désorganiser l'état et les dynamiques naturelles bouleversant ainsi les grands éléments du relief et l'hydrosystème.

Notre propos est de souligner non seulement la diversité des activités, mais également la variété des formes de gestion des ressources naturelles. Comme la plupart de ces mises en valeur ne sont pas propres aux milieux humides, il nous semble approprié de n'évoquer ici que celles qui sont les plus spécifiques :

- les activités d'extraction, telle que l'exploitation de la tourbe ;
- les cultures maraîchères ;
- le rouissage du lin dans les clairs et les cours d'eau affluents.

Néanmoins, nous nous garderons de tomber dans le cliché d'une ruralité antérieure heureuse. Puisque, si les marais ont été exploités en raison de leur caractère extrêmement productif, ils ont été dans le même temps stigmatisés comme des espaces négatifs et répulsifs conduisant à leur destruction par l'artificialisation au nom de l'hygiène. En conclusion, les activités et leurs enchaînements sont envisagés comme autant d'épisodes inscrits dans la régression des milieux humides.

[110] Le droit de tourbage est réservé à la propriété territoriale par l'article 2 de la loi du 28 juillet 1791, aucune restriction n'est mise à cette disposition. Ainsi, les propriétaires de marais tourbeux en jouissent selon leur entière volonté. Au contraire, des tourbières communales qui sont administrées par le gouvernement, ce qui correspond à la plus grande partie des marais tourbeux du Pas-de-Calais (De Lachaise, 1810).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- *L'exploitation de la tourbe*

Au début du XIXe siècle, de nombreux centres d'exploitation sont toujours en activité (Pierrard, 1976). Puisque le rare bois est onéreux, la tourbe est un bon compromis pour les populations rurales, notamment celles situées à proximité des zones d'extraction. Pour preuve en 1810, les tourbières fournissent encore, à plus de cent communes du Pas-de-Calais, la quasi-totalité du combustible qu'elles utilisent. Notons que *la notice sur les tourbières du département du Pas-de-Calais* de M. De Bonnard (1810) souligne leur importance et estime la surface des marais tourbeux à plus de 7 000 ha. Comme nous l'avons évoqué dans la première partie (section 2.1), la région est surtout riche en tourbes calciques et alcalines qui se forment dans les bas-fonds alimentés par la nappe (Manneville (coord.), 1999).

Dans ces lieux constamment saturés d'eau, l'extraction se fait le plus souvent au fond de grandes flaques. Alors, dans les régions d'étangs et de mares – comme sur les trois terrains retenus – le matériau est le plus souvent prélevé au moyen de petites nacelles et de dragues. Ces pelles de fer, recourbées et tranchantes à leur extrémité, sont également constituées d'un manche de 3 à 12 mètres de long, permettant l'extraction en profondeur de la tourbe (Dieudonné, 1804a). Elle est ensuite pétrie et moulée en petites briques[111] qu'on laisse sécher au soleil. A partir de la quantité de briques produites (Tableau 20), on peut extrapoler, le volume de tourbe extrait annuellement dans la région, soit environ 182 000 tonnes/an. Cette quantité se consomme « sur place » ou dans les communes voisines et les prix varient, en moyenne, entre 2 à 3 francs les mille briques.

DEPARTEMENT	NORD	PAS-DE-CALAIS
PRODUCTION (en nombre de briques)	120 000 000	100 000 000

Source : Dieudonné, 1804a ; De Bonnard, 1810.

Tableau 20 : Production de tourbe dans le Nord-Pas de Calais au début du XIXe siècle (moyenne effectuée sur les années 1808 - 1809).

A la lumière de ces informations et des résultats précédents, que pouvons-nous observer sur les terrains d'étude ?

Les documents textuels (annuaires de la statistique et dictionnaires départementaux) attestent de l'extraction de la tourbe sur les trois secteurs d'investigation. Toutefois, les terrains présentent de nombreuses différences que ce soit dans le type et le mode d'exploitation ou

[111] Les dimensions les plus courantes sont de 8 pouces de long sur 2 de largeur et 2 d'épaisseur. Un pouce (ancienne mesure) était égal à plus ou moins 2,70 cm.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

par le niveau de production (savoir-faire, quantité, commercialisation…). Ces caractéristiques tiennent en partie à la **localisation des bassins d'extraction**, mais aussi à la **qualité du produit**.

Les tourbières des vallées de la Sensée et de la Haute Deûle sont clairement indiquées et localisées sur les plans cadastraux. Mais bien que nous sachions que la production est importante dans le marais de Guînes depuis la Révolution et surtout depuis la loi 1795 (Collectif, 1882), il nous est impossible de situer avec précision les zones d'extraction à partir des seuls cadastres parcellaires. En effet, les plans cadastraux de 1833 n'y font pas référence et aucune parcelle ne porte la mention « *tourbière* ».
Néanmoins, le croisement de plans à l'échelle du marais ou de la commune[112], d'actes publics (tels que les règlements municipaux, les édits royaux ou les décrets[113]) ou privés (documents de vente ou de location de près inondables et de terres à tourbe - Talliar et Courtois, 1855) permet d'affiner la localisation. Nous en concluons que les aires d'exploitation recoupent celles occupées par les « eaux » sur les états de section et la carte de 1833 (Tome II – Planche 1). Dans ces parties, la tourbe affleure à la surface du sol, favorisant de fait son exploitation (Roguet, 1834 ; Parenty, 1856). De même, ces secteurs se caractérisent par l'épaisseur de tourbe qui peuvent atteindre ponctuellement 3 à 4 mètres (Belpaire, 1827 – Tableau 21).

Les chroniques de Guînes et d'Ardre font état de la précocité de l'activité sur ce territoire. Toutefois, ce n'est qu'après la reprise des communes de Calais et de Guînes, au XVIe siècle et avec l'augmentation de la population, que la demande s'accélère et que l'activité se développe (Courtois, 1855 ; Derville et Vion (dir.), 1985). Très vite, Calais et les bourgs environnants se sont intéressés à ce « *charbon de terre* », d'autant que l'importation est facilitée par la densité du réseau fluvial.
L'embarquement se fait sur le lieu d'extraction, puis les briques de tourbe sont véhiculées par bateaux vers Calais (canal de Guînes) et les Flandres (Vergne et Brimont, 2007). Le réseau des canaux devient, en ce début de XIXe siècle, un élément primordial de la commercialisation de la tourbe. Il faut dire que contrairement aux chemins impraticables par mauvais temps, les rivières, sauf par fortes gelées, ne présentent pas de difficultés majeures.

[112] A l'exemple du « plan parcellaire du marais de Guînes », levé en 1814 au 1/2 500 (ADP, 2183 W 723, ou de la « carte des limites administratives et du réseau hydrographique de Guînes » réalisée à l'échelle du 1/80 000 (ADP, 1846).

[113] A l'illustration de l'édit royal de 1777 qui autorise l'enclosure des parcelles privées ou du décret du 12 juin 1806 qui prévoit l'administration des sections de wateringues.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Les tourbières du secteur de la Sensée et de la Haute Deûle sont plus aisées à repérer, puisque l'identification est facilitée, d'une part par le report de la catégorie « *tourbière* » sur les cadastres napoléoniens, d'autre part par leur localisation géographique. De fait, les bords de la Sensée, ainsi que ceux de l'Hirondelle et de l'Agache qui y affluent, sont couverts de vastes marais qui renferment de la tourbe. Le quart des 750 ha de marais étudiés est exploité au début du XIXe siècle (soit plus de 170 ha de tourbières - Tome II – Planche 2). Néanmoins, on ne connaît pas son épaisseur exacte, puisqu'elle varie fortement d'un lieu à l'autre du marais (Tableau 21).

		TOURBE EPUISEE (EN HA)		NON EPUISEE (EN HA)		EPAISSEUR MOY. (EN M)		QUALITE	QUANTITE EXTRAITE*	
		superficie	*en culture*	*s\eau*	*Non exploité*	*s/terrain*	*s\eau*		*1808*	*1809*
GUINES	ANDRES	80	NR	NR	NR	1,5	0,5	A. B	900 000	800 000
	GUINES	105	25	55	25	1,5	0,5	T. B	6 000 000	6 000 000
VALLEE DE LA SENSEE	ETAING	32,9	26,44	0	4,67	2,5	0	B.	1 064 000	1 105 500
	TORTEQUESNE	27,6	4,84	16,4	6,58	2	NR	B.	608 000	767 000
	SAUDEMONT	30	0	16	6	NR	NR	B.	620 000	707 000
	ECOURT-ST-Q.	260	0	100	106	NR	NR	T. B.	7 108 000	5 380 000
	PALLUEL	94,36	0	31,23	44,13	6,5	3,5	T. B.	4 564 000	3 116 000
	RUMAUCOURT	78,35	0	38,2	40,15	7,5	3,5	T. B.	2 714 000	2 362 000
	OISY	106,05	14,19	15	48,49	5,5	0	B.	3 030 000	3 588 500
	SAUCHY-C.	39,11	18,4	0	13,67	2,5	0	Mauv.	1 047 000	960 000

*** L'unité est ici la brique de tourbe. Les mentions : mauv. , A. B. , B. , T. B. signifie respectivement : mauvaise, assez bonne, bonne et très bonne qualité, et N. C. pour non renseigné.**

Adapté de : De Bonnard, 1810.

Tableau 21 : Tableau de tourbage des marais communaux (département du Pas-de-Calais).

Documenté dès le milieu du XIIe siècle, le tourbage est très certainement plus ancien dans la vallée. Mais l'absence de textes d'époque ne nous permet pas de confirmer cette supposition. Plus qu'un moyen de chauffage, il est dans les marais du Pas-de-Calais (marais de Tortequesne, Saudemont) comme dans ceux du Nord (marais de Lécluse), un moyen de subsistance pour les habitants et une profession pour une grande partie d'entre eux. Tout comme dans le marais de Guînes, il existe un véritable savoir-faire dans ce pays, et les tourbiers de la Sensée jouissent d'une bonne réputation[114]. L'activité a, par ailleurs, participé à la croissance « *disproportionnée* » de la population face à la faiblesse des terres agricoles (De Bonnard, 1810). Cependant, à la sortie de la Révolution, les marais de la Sensée sont fortement dévastés. La tourbe est alors recouverte par 1 à 2 mètres de déblais

[114] « *Ils sont dans ce métier aussi hardis qu'habiles, et vont, sur de frêles batelets, chercher avec des dragues* […], *la tourbe qui se trouve encore au fond de leur immense clair* » (De Bonnard, 1810, p. 74).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

(Tableau 21). De plus, les herbes nombreuses, « *qui croissent, meurent et se succèdent au fond des eaux »,* ont déjà converti une partie des terrains tourbés en prairie (Ibid., p. 74).

De même à proximité de Lille, les terrains tourbeux se situent le long de la rivière Deûle et, dans une moindre mesure, de ses affluents. Bien que les Etats de Lille aient pris des mesures pour opérer le dessèchement des marais et limiter l'extraction du combustible, les réserves des rares tourbières sont déjà bien compromises. La situation tient au fait que durant la Révolution, les travaux d'assainissement sont interrompus et l'extraction de la tourbe autorisée, voire encouragée. Il est vrai que l'on y voit alors un excellent moyen d'accélérer la mise en culture, puisque débarrassées de la couche de tourbe, les terres fertiles sont révélées (Deffontaines, 1937). Ce mouvement explique qu'au début du siècle, les cultures couvrent déjà plus 1 700 ha, alors même que les fosses d'extraction ont presque toutes disparues (Tome II – Planche 3 et 12).

Outre la localisation, la spécificité des terrains tient à **la qualité de la tourbe**. Dans la mesure où le prix et le volume fluctuent avec la qualité du produit, les répercussions économiques et donc l'impact de cette activité, que ce soit sur la communauté et sur son environnement, ne sont pas négligeables. Rappelons que la tourbe offre aux habitants peu fortunés un chauffage économique et plutôt agréable quand elle est de bonne qualité (Pierrard, 1976). Toutefois, comme le souligne le Tableau 21, la qualité du produit diffère fortement d'un lieu de production à un autre. Plusieurs constatations sont possibles :

- **la très bonne qualité de la tourbe de Guînes** explique la large différence de production entre cette commune et sa voisine. Elle est en effet 6 à 7 fois supérieure à la production d'Andres ;
- **la qualité fluctuante dans la vallée de la Sensée**. On constate qu'en général la tourbe des grands étangs est excellente. Elle est alors noire et compacte, et elle contient très peu de coquilles et de débris de végétaux. En brûlant, celle-ci laisse une cendre grisâtre très recherchée comme engrais. A l'inverse, lorsque les alluvions se déposent lors des débordements de la Sensée, la tourbe souillée est de mauvaise qualité. A l'illustration de la tourbe blanche de Sauchy-Cauchy, polluée par des amas terreux, qui ne donne que peu de chaleur ;
- la production des tourbières des marais de la Sensée est très importante (toujours supérieure à 600 000 briques) mais varie fortement d'une année sur l'autre. No-

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

tamment sur les communes d'Ecourt-Saint-Quentin ou de Palluel dont la production décroît de 25 % à 30 % entre 1808 et 1809 ;

- le charbon des marais de **la Haute Deûle est de très médiocre qualité** car fortement boueux. Sa vocation est moins d'être vendue comme chauffage que d'être brûlée pour obtenir un engrais très apprécié par les agriculteurs des environs, et aussi d'Arras, Courcelles, Billy-Montigny ou encore Noyelles-sous-Lens.

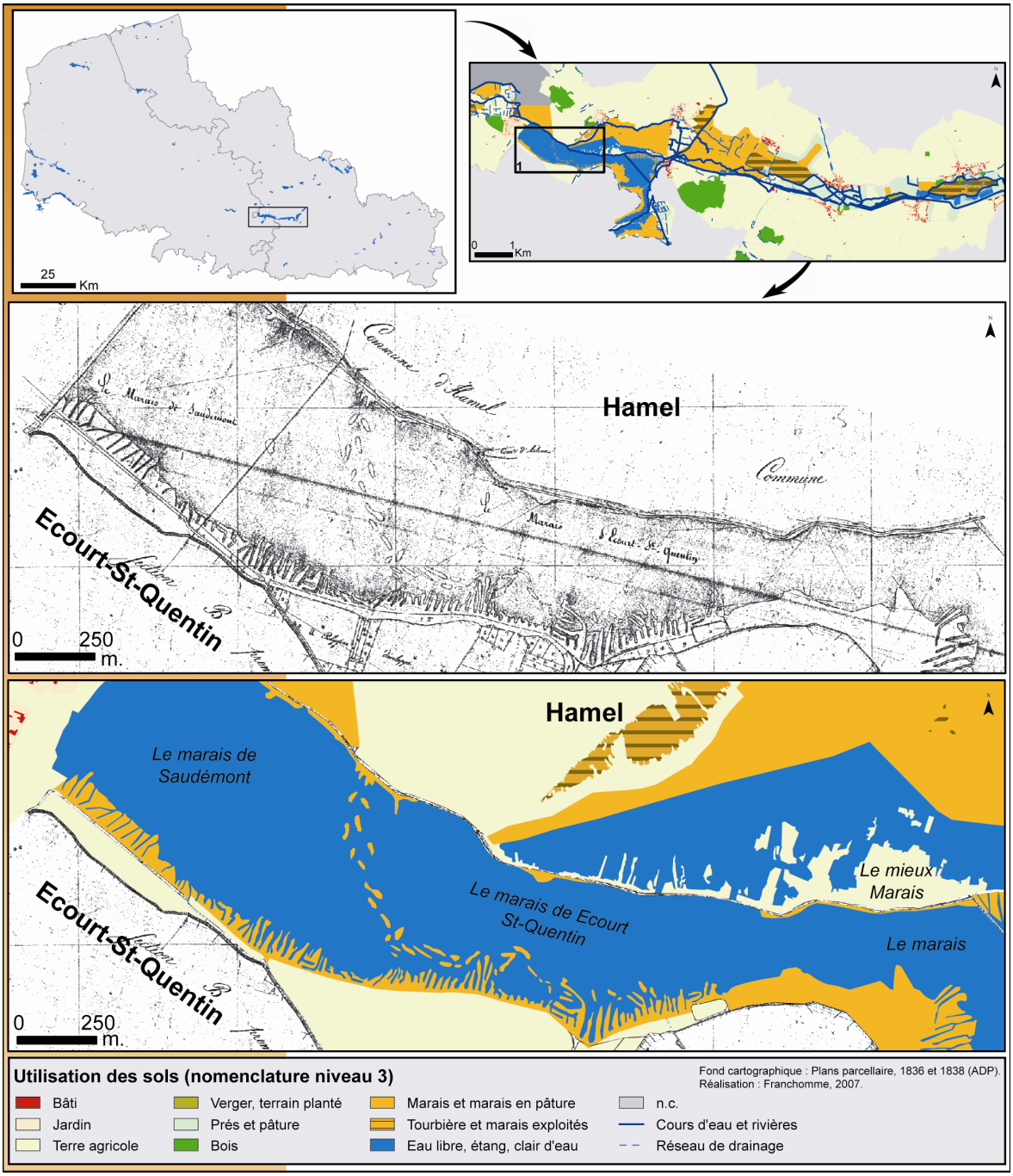


Figure 49 : Exemple des conséquences de l'exploitation de la tourbe sur le paysage du XIXe siècle.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

L'exploitation de la tourbe et l'importance de la production transforment le paysage des marais. Les extractions créent des excavations, qui dans un pays plat et aquatique, limitent l'écoulement naturel des eaux. **Le tourbage est, donc, à l'origine de vastes clairs qui s'élargissent au gré de la production** et du démantèlement des pâtures par l'extension des zones inondées, véritable piège pour le bétail (Leuridan, 1906).
Ces nouvelles formes paysagères sont en effet clairement visibles sur le secteur des marais de la Sensée, ici les étangs de Saudemont, d'Ecourt-Saint-Quentin et de Palluel couvrent prés de 300 ha (Figure 49 et Tome II–Planche 2). Ces excavations, dont la profondeur varie de 1 à 9 mètres, sont reconnaissables par leurs contours caractéristiques : bordées de dentelles de terres et de tourbe. De plus, elles sont si profondes qu'elles soutiennent à leur surface des portions flottantes de pâtures marécageuses où viennent paître les bestiaux.

Des modelés comparables se retrouvent sur les autres secteurs d'étude et soulignent la particularité des secteurs, puisque cette évolution va à l'encontre des politiques qui préconisent l'assainissement des terres humides en vertu de la santé publique et de la viabilité des terrains inondés. La situation n'a d'ailleurs cessé d'inquiéter les administrateurs locaux et les ingénieurs, qui à l'image de A. Détrez, maire de Vitry, regrette, en 1923, que des centaines d'hectares des bords de la Sensée soient couverts d'eau. Déjà en 1875, J.B. Blin répertorie plus de 600 ha de marécages, dont au moins 400 ha d'eau.

Mais ces transformations paysagères ne sont pas le seul fait des prélèvements. D'autres causes, certes secondaires viennent se greffer au remplissage des excavations consécutives au tourbage et amplifiées le phénomène :

- la retenue des moulins, c'est-à-dire la hauteur où l'on retient les eaux au moulin, a participé à la création des clairs et des marais de Lécluse, d'Ecourt-St-Quentin, d'Arleux et de Palluel ;
- le mauvais entretien des fossés et des digues ;
- et les lenteurs administratives émanant de l'entente préalable des deux préfets pour toutes mesures préliminaires. Rappelons que la France fût découpée en départements à la suite de la loi du 22 décembre 1789.

Néanmoins, nous restons prudente quant à la fiabilité des chiffres avancés par J.B. Blin, ses contemporains ou ses prédécesseurs (Bottin, 1804 ; De Lachaise, 1810). Effectivement, il nous est impossible de connaître avec certitude le périmètre correspondant à l'information. S'agit-il de la vallée dans son intégralité, de la plaine alluviale ou de tout autre territoire ? D'autant que J. B. Blin déplore l'inexactitude des renseignements fournis

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

par les annuaires de la statistique (Ibid.) : non-mention des écluses, absence de chiffres traitant des clairs ou des marécages et cela aussi bien dans le département du Nord que du Pas-de-Calais.

Pour terminer, les séquences paysagères de la fin du XXe siècle révèlent la durabilité de ces formes héritées. Puisque près de deux siècles plus tard, il est encore permis d'observer les traces de l'exploitation des tourbières (Figure 50). De plus les planches 4, 8 et 12 (Tome II) permettent de suivre l'évolution des plans d'eau sur les différents terrains d'investigation.

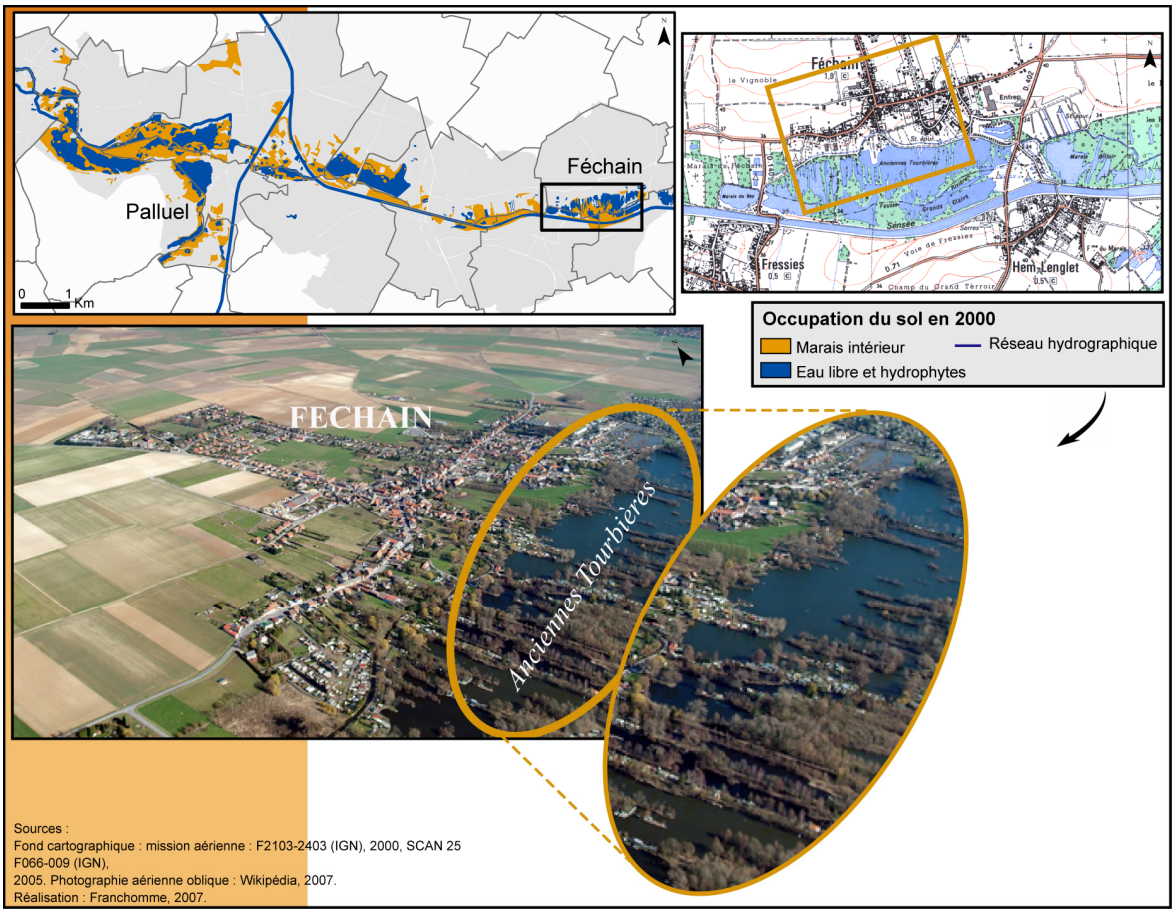


Figure 50 : Persistance sur le paysage actuel des marais de la Sensée de l'extraction de tourbe.

Ils sont, désormais, le témoignage d'une activité passée qui a décliné avec l'émergence et l'extraordinaire développement de l'industrie du charbon. L'apparition vers 1925 des cuisinières au charbon, puis en 1946 des réchauds électriques et au butane participent à l'abandon progressif de la tourbe comme moyen de chauffage et d'éclairage vers 1947. Mais à ces progrès technologiques, il faut ajouter un surcroît d'intérêt porté aux pâturages. Il est, en effet, plus rentable de maintenir les prairies, plutôt que d'attendre que les terrains excavés redeviennent productifs (Lefevre, 1924).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

L'exploitation de la tourbe n'est pas la seule activité qui occupe les gens des marais. Mais contrairement à l'exploitation de la tourbe qui est continue du XIIe au XXe siècle, les autres activités traditionnelles ont été beaucoup plus irrégulières dans l'espace et dans le temps.

- *Le poids du maraîchage dans l'économie locale*

Le choix d'étudier ensemble : la culture maraîchère et le rouissage du lin, n'est en rien lié au degré d'investissement de ces territoires dans telle ou telle activité, certaines d'entre elles ayant même contribué à **l'essor économique local ou régional**. Toutefois, compte tenu de leur faible emprise au sol et de leur discontinuité, il s'avère plus délicat de suivre leur évolution temporelle et leur impact sur le paysage des marais. Il est laborieux de situer avec précision les secteurs de culture, même si selon toute probabilité, ils correspondent à la catégorie « *terres labourable de marais* » ou « *marais cultivé* » des états de section cadastrale. Par conséquent, il nous était impossible de présenter une étude exhaustive de ces activités sans nous éloigner de notre objectif premier : l'influence des activités traditionnelles sur l'environnement et leurs effets sur les milieux humides.

Dérivé de « *marais* », le terme maraîchage est apparu au XVIIe siècle. A l'origine, il renvoie à la mise en exploitation de marais situés à proximité des villes pour l'approvisionnement rapide en légumes frais. En ce sens, le maraîchage désigne la culture intensive et professionnelle de légumes et de certains fruits, voire de certaines fleurs à usage alimentaire (Gossin, 1856). Les jardins potagers se distinguent des jardins d'agrément que l'on retrouve dans les environs et à l'intérieur de certaines villes, et principalement celles de Lille et de Douai (Tableau 22). Aussi, il concerne de petites surfaces portant des exploitations de type familial où la production très diversifiée ne tend pas vers tel ou tel légume en particulier (Dieudonné, 1804a).

Le développement des transports terrestres et fluviaux, au cours du XIXe siècle, a permis l'épanouissement de territoires maraîchers, certes plus éloignés mais aux conditions climatiques ou pédologiques plus adaptées aux cultures. De fait, le maraîchage s'est spécialisé autour de nombreux centres de production, même si les moyens techniques et la main d'œuvre reste encore une contrainte. En plus des produits de consommation courante tels que les navets, les carottes, les asperges ou les choux-fleurs, deux variétés ont véritablement marqués les paysages et l'histoire des marais étudiés : le cresson et l'ail.

Produit dans la région, et plus particulièrement dans le val de la Sensée depuis le début du XIXe siècle, le cresson se cultive en pleine terre, au bord des cours d'eau ou dans des

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

fosses remplies d'eau non stagnantes appelées « cressonnières » (Figure 51a). Les bassins mesurent en moyenne 25 mètres de long sur 3 mètres de large et sont inondés sous dix à quinze centimètres d'eau (comm. perso., Mallet, 2007). Ils sont alimentés à l'aide de barrages et de travaux hydrauliques par les eaux de la Sensée. Alors que les 200 cressonnières font encore vivre quinze familles de Lécluse en 1966, elles sont victimes de la réorganisation du drainage. En effet, dès 1963 la rivière est détournée, ce faisant l'eau n'arrive plus dans les fosses qui s'assèchent peu à peu, malgré l'emploi de pompes électriques. Cette technique trop onéreuse a été très vite abandonnée, signant l'arrêt de la dernière cressonnière qui subsistait à Lécluse à la fin des années 1960. Bien que le cresson ne soit plus cultivé sur le territoire, on peut encore trouver des cressonnières naturelles au bord de certains marais de la vallée, relique de cet usage passé.

ARRONDISSEMENTS DE	QUANTITE D'HECTARES EN	
	JARDINS POTAGERS	JARDINS D'AGREMENT
BERGUES	1 224	217
HAZEBROUCK	599	9
LILLE	3077	15
DOUAI	2 001	13
CAMBRAI	979	15
AVESNES	992	16
TOTAL	8 872	285

Adapté de : Dieudonné, 1804a.

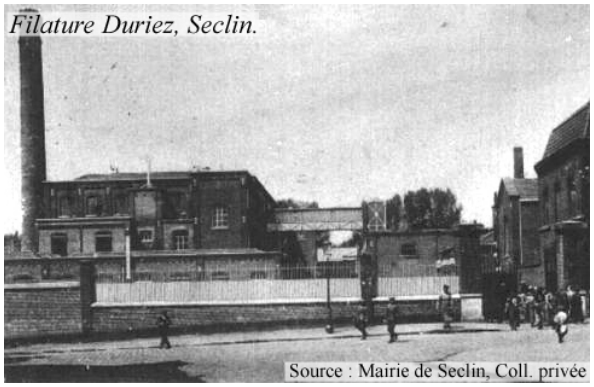
Tableau 22 : Estimation des terres occupées par des jardins potagers et des jardins d'agrément.

L'exemple de la culture de l'ail, et plus particulièrement celle d'Arleux, est quelque peu différent. Jusqu'au XIXe siècle, l'évocation et la description de cette mise en valeur est insignifiante, si bien que l'une des premières mentions se produise en 1804. C'est, en effet, à cette date que le préfet Dieudonné (1804a p. 268) évoque, dans les statistiques départementales du Nord, « *les aulx et ognons du marais d'Arleux* », sans donner plus de détails quand à la superficie des parcelles misent en culture et le volume des récoltes. Néanmoins, nous savons que la culture est sortie de la sphère familiale et domestique et qu'elle est déjà fortement professionnalisée. Ce moment coïncide à l'élargissement de l'aire de production, jusque là cultivée dans le « marais » proprement dit, l'exploitation est contrainte de migrer vers les plaines, du fait de l'extension de la zone d'eau consécutive à la remontée du niveau des étangs (Ibid.). Une estimation, parue dans les statistiques agricole de 1903, évalue à 25 ha la culture d'ail à Arleux (Bussière, 2007).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



a. Les cultures maraîchères dans les marais de la Sensée



c. Exemple d'une filature sur les bords de la Deûle.



b. La production d'ail fumé dans l'Arleusis.



d. Le rouissage du lin dans les clairs de la Sensée.

Figure 51 : Les activités traditionnelles : contribution à l'autonomie financière locale et régionale.

Cette variété d'ail typiquement nordique est très exigeante en soin et en main d'œuvre. Plantée en février, elle est arrachée courant juillet en fonction des conditions météorologiques. Réuni en bouquet, l'ail est ensuite tressé. Cette tâche est traditionnellement réservée aux femmes, les brocheteuses (Figure 51b). Pour terminer, les longues tresses d'aulx suspendues sont enfumées à l'aide de la tourbe extraite des marais. Le lien entre les ressources du marais et le produit agricole est ici très fort, puisque la fumée assure d'une part la bonne conservation de l'ail toute une année et d'autre part la renommée du produit fini. De nos jours, il constitue la seule exception qui justifie encore l'extraction de la tourbe locale.

	PRODUCTION EN 2005	
	EN HA CULTIVE	TONNAGE
FRANCE	3 045	23 061
REGION NORD-PAS DE CALAIS	225	2 765
DEPARTEMENT DU NORD	170	2 380
DEPARTEMENT DU PAS DE CALAIS	55	385
SECTEUR D'ARLEUX	50	500

Sources : Statistiques agricoles, 2006 ; Bussière, 2007.

Tableau 23 : Production de l'ail en 2005 selon les secteurs d'exploitation.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Depuis les années 1950, la culture de l'ail se développe principalement autour de Palluel (Pas-de-Calais) et d'Arleux (Nord). Aujourd'hui, près d'une soixantaine de producteurs de la vallée de la Sensée continuent l'activité et produisent plus de 11 % de la production nationale (Tableau 23). Avec ses 500 tonnes et un tonnage toujours en hausse, la commune d'Arleux bénéficie de ressources économiques importantes et pèse dans le commerce régional (Stievenard, 1996).

- *Le lin et l'industrie textile : vers une autonomie financière régionale*

Le lin est une des plus riches productions du sol du département du Nord, et notamment des terres agricoles de marais (Dieudonné, 1804b). Il assure la subsistance des habitants d'un grand nombre de communes durant la morte saison. Le rouissage est une opération déterminante de la production de lin et donc de l'industrie textile depuis le XVIIe siècle. Le procédé consiste à faire tremper les plantes textiles pendant un certain temps dans l'eau, dans le but de dissocier les parties filamenteuses utilisables (Littré, 1872). Aussi, la macération des produits ainsi que leur putréfaction nécessite une quantité d'eau conséquente pour que la sève et les résines, agglomérant les fibres, disparaissent. De fait, cette technique, très polluante, contribue directement à la qualité du lin (Gossin, 1856).

ARRONDISSEMENT DE	SUPERFICIE CULTIVEE (HA)	ARRONDISSEMENT DE	SUPERFICIE CULTIVEE (HA)
AVESNES	292	HAZEBROUCK	1 319
CAMBRAI	147	LILLE	2 303
DOUAI	942	VALENCIENNE	314
DUNKERQUE	1 892	TOTAL	7 209

Source : ADN, M 529 32.

Tableau 24 : Enquête sous l'ordre du Préfet : la culture du lin dans les arrondissements du Nord en 1852.

Les deux arrondissements de Lille et de Douai sont alors le centre de cet immense commerce, et bénéficiant de nombreux plans d'eau et de clairs, les marais de la Haute Deûle et de la Sensée sont logiquement sollicités, même si le poids de l'activité diffère (Tableau 24). En effet, les Weppes étant « *un pays de marais sans maraîchers* » (Deffontaines, 1937, p. 194), l'usage s'impose progressivement jusqu'à devenir la principale industrie des campagnes lilloises (Dion, 1982). D'autant que, les récoltes exigent un sol acide et tourbeux. Du reste, le lin grossier est la plus importante des plantes cultivées dans le secteur, et plus particulièrement à Wavrin. Les bords de la rivière sont alors jalonnés d'usines de blanchisseries, de filature, de brasseries et de malteries (Pierrard, 1970), témoignant d'une riche tradition artisanale (Figure 51c). **La voie d'eau joue alors**

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

un rôle éminent dans le développement de l'industrie (Scarwell et Roussel (dir.), 2006).

Le val de la Sensée est concerné, mais dans une moindre mesure, par la culture et la préparation du lin (Tableau 24). Pourtant, l'activité assure une confortable ressource économique ; comme en témoigne le village de Féchain dont 35 % de la main d'œuvre travaillent le lin en 1864 (Figure 51d). Au total, ce sont plus de 7 209 ha qui sont consacrés à la culture du lin dans le département du Nord. L'industrie textile devient un formidable facteur d'autonomie financière régionale à laquelle les usines de filature, à l'exemple de celles de M. Duriez (Figure 51c) ou M. Le Blanc, contribuent largement (Mastin, 2005). Cependant, le procédé repose sur la décomposition bactérienne du produit entraînant la coloration rousse et surtout une asphyxie des eaux. En ce sens, les répercussions du rouissage sur la faune et flore aquatiques locales sont lourdes et irrémédiables. Le développement de l'hygiénisme et la condamnation de toute activité liée à la putréfaction mirent fin à cette activité au XIXe siècle et un peu plus tardivement dans la vallée encore très rurale.

La concurrence consécutive au plein essor des grands marais maraîchers voisins (Audomarois et Amiénois) explique le tassement des petits lieux de production, dont font partie nos terrains d'étude. Les producteurs tendent, alors, à se concentrer sur certains produits phares : l'ail fumé dans le Douaisis ou la production légumière (choux-fleurs, endives, petits pois, haricots) dans les Weppes. La spécialisation, souvent considérée comme la solution à la crise, se fait au détriment des cultures balbutiantes comme le cresson que nous avons évoqué.

Ces usages ne sont pas les seules exploitations des ressources du milieu, les plantations d'aulnes (marais de la Deûle), de ormes et de peupliers (marais de la Sensée), de saules et de frênes (marais de Guînes) apparaissent dans les textes dès le milieu du XVIe siècle. Ils contribuent au drainage, au maintien des sols et des cours d'eau, tout en fournissant du bois de coupe. La sylviculture est étroitement liée au réseau de drainage. Cette activité se diffuse rapidement et devient une source non négligeable de revenus au XVIIe siècle. De plus, les plantis sont adoptés pour l'enclosure de parcelles plus petites, destinée à séparer le bétail ou pour délimiter les propriétés, concourant ainsi au morcellement du territoire (Leuridan, 1930). Ce phénomène est accentué par l'extension du réseau fossoyé et la plantation de haies. Les conséquences de cette fragmentation parcellaire sont sensibles, car

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

le marais présente progressivement l'aspect d'un bocage humide et offre la possibilité de transformer certaines parties du marais en terres cultivables plus rentables.

5.1.3. Un dessèchement rendu difficile par les tensions locales et les intérêts individuels

L'histoire du dessèchement, retracée en première partie, permet d'interroger l'avancée de cette entreprise et les éventuelles conséquences paysagères sur les terrains retenus. Les travaux de dessèchement menés dans la région dès le XIe siècle ont permis d'assainir de vastes superficies, parmi lesquelles : tout le secteur des Moëres et des marais de Saint-Omer (Baron-Yellès et Goeldner-Gianella, 2001). La poldérisation (de la Petite et de la Grande Moëre) achevée au XVIIIe siècle est, par ailleurs, pris en exemple par les ingénieurs en charge de l'assèchement des marais de l'Ouest (marais bretons, marais de Dol, marais poitevin…), attestant du succès de l'opération (De Dienne, 1891). Or, les cartes du XIXe siècle font état d'une situation bien différente, puisque nos zones d'étude sont encore largement couvertes de terres marécageuses et de plans d'eau de toute taille (Tome II – Planches 1 à 3).

- *Les raisons de la persistance des paysages d'eau sur les cartes du XIXe siècle*

Cette persistance a une double explication : d'une part, la nature des ouvrages réalisés, d'autre part le contexte historique lui-même. Rappelons, en effet, que la révolution a laissé les milieux humides dans un état de délaissement total (négligence dans le service des écluses, non entretien des cours d'eau et de leurs rives, défrichements des espaces boisés…) et aux prises d'exploitations multiples (§ précédent). Cet état d'abandon, révélé par les séquences paysagères, est représentatif de la situation des milieux humides dans la région. Si nous reprenons l'exemple des Moëres, dont nous venons d'évoquer la réussite, nous apprenons que ces terres autrefois desséchées sont, en 1804, submergées la plus grande partie de l'année et couvertes d'étangs permanents ; par conséquent, les Moëres sont de nouveau un vaste marais (Reclus, 1908).

De plus, les ouvrages restent modestes sur nos secteurs. Pourtant, la loi de 1807, obligeant les propriétaires à mettre en valeur eux-mêmes les terres humides, devait traduire un changement important dans la politique menée à l'égard des marais (Lesur, 1857 ; Batbié, 1862).

Ce sont finalement les canaux de drainage et les digues, réalisés au fur et à mesure de l'appropriation des marais, depuis le milieu du XVIIIe siècle, qui représentent les seules empreintes de volonté individuelle ou collective de contrôle de l'eau (Figure 52). Les

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

constructions se révèlent inadaptées ou de mauvaise facture, comme le canal de la Deûle, qui trop élevé, déborde. Le préfet Dieudonné regrette qu' : « *au lieu d'être un moyen de dessèchement pour les terrains qu'il traverse, il* [le canal] *les inonde fréquemment* » (Dieudonné, 1804c, p. 38). Ceci permet d'expliquer l'importance de l'eau en rive gauche sur les anciennes séquences (Tome II – Planche 3).

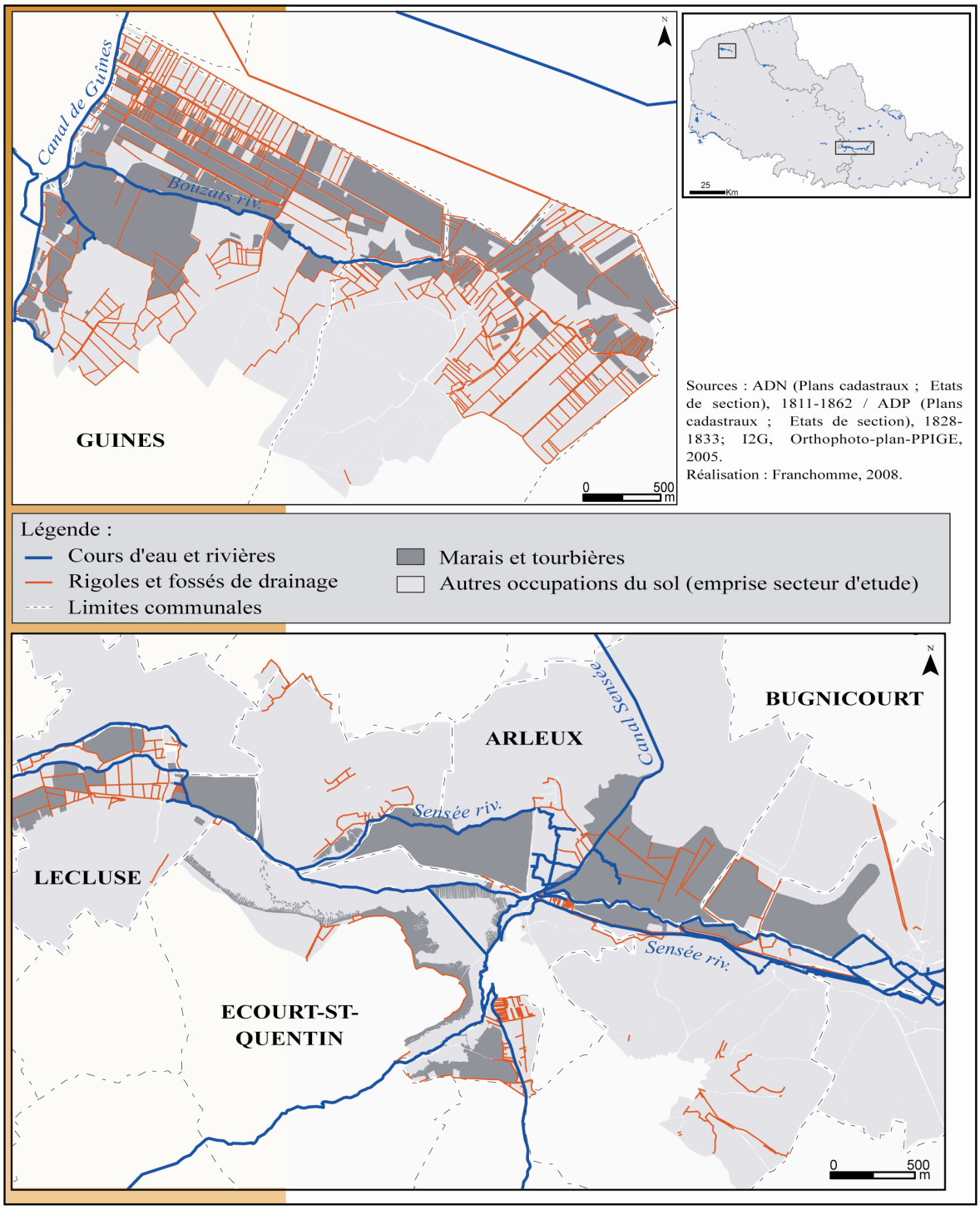


Figure 52 : Rigoles, watergangs, fossés : exemple de dessèchement des marais au XIXe siècle.

Quelques épisodes similaires sont rapportés dans les archives du marais de Guînes. Ce dernier est soumis jusqu'au milieu du XIXe siècle à des inondations partielles ou totales

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

dues aux fortes intempéries et du fait de la liaison au canal de Guînes (Belpaire, 1827). Les débordements de la Sensée sont aussi périodiquement dénoncés (au moins jusque les années 1880), dans les lettres à destination du sous-préfet. Cette fois, ce sont les dérivations des eaux et les ruptures de digues qui sont incriminées (Détrez, 1963). En outre, les petits marais, et surtout s'ils sont éloignés des centres urbains, semblent peu affectés par les plans nationaux. En revanche, la proximité de la ville de Lille peut expliquer que les marais de la Haute Deûle semblent moins touchés par le retour de l'humidité.

Le mauvais entretien des ouvrages hydrauliques et leur conception ne sont pas les seules causes désignées dans les plaintes, d'autres motifs – stratégiques ou économiques – entrent aussi en considération.

Afin de renforcer les lignes de défense, les ingénieurs, notamment ceux des Ponts et Chaussées, imaginent et créent un certain nombre d'aménagements spécifiques, à l'exemple, de la dérivation de la rivière Sensée en 1811, effectuée dans le but d'alimenter les fortifications des places fortes. Le projet prévoit, sur le modèle du canal de la Deûle, d'accroître, par un prélèvement dans les grands marais, le volume d'eau servant à tendre les inondations autour des places de Douai, de Bouchain mais aussi de Lille. En outre, lors de la construction du Canal de la Sensée en 1818, les autorités militaires exigent un canal à bief de partage pour alimenter, à la fois, Douai et Bouchain. Les mêmes instances s'opposent jusqu'au début du XXe siècle à tout projet d'abaissement du niveau des marais qui aurait comme conséquences de fragiliser les places fortes. La vallée devient alors un élément important du dispositif de sécurité de la région, à partir duquel on peut aussi dresser des inondations, qui submergeant les marais, coupent les axes de transports.

Ce système est utilisé à de nombreuses reprises provoquant l'inondation de la ville de Douai et des inondations générales sont tendues entre Biache et Arleux du XVIIe au XXe siècle, pour contrer l'avancée des armées ennemies. Les marais et les zones inondables sont utilisés une dernière fois dans la région durant la première guerre mondiale. D'abord par les alliés, qui y voient un moyen de compléter la défense et d'arrêter l'ennemi dans sa marche vers Paris et vers les ports de la Manche, et constitue un obstacle auprès duquel la résistance peut se réorganiser, si la ligne belge était emportée (Foch, 1931). Puis par les troupes ennemies pour assurer leur repli, comme l'atteste la inondation de la vallée de la Sensée en novembre 1918 par l'armée allemande (Détrez, 1963).

Les militaires ne sont pas les seuls à trouver un intérêt dans le maintien des milieux marécageux et à être défavorables à l'abaissement des niveaux d'eau. En effet, les

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

meuniers reviennent très fréquemment dans les dépôts de plaintes, les pétitions et autres comptes rendus de procès. C'est plus précisément leur cupidité qui y est dénoncée, puisqu'ils sont souvent tentés de porter l'eau de leur retenue plus haute afin d'augmenter la force motrice et donc d'optimiser la production. Ils sont pourtant très surveillés par l'administration du XIXe siècle, les ordonnances fixent la hauteur autorisée des chutes d'eau et tout élargissement ou agrandissement du bâtiment (moulin et rouage) est soumis à autorisation préfectorale. Ne pas respecter le niveau imposé revient généralement à provoquer la submersion des terres voisines, provoquant ainsi la colère des propriétaires ou des locataires. Aussi, les meuniers s'opposent farouchement aux travaux d'assèchement. Une autre raison explique l'aversion des locaux envers la minoterie, les meuniers ne participent généralement pas à l'entretien des cours d'eau qu'ils utilisent. Suite à l'ordonnance du Parlement de Flandre du 14 août 1780, le curage et le faucardage des rivières endiguées est à la charge des riverains (arrêté du 24 juillet 1810, ADN - S 7406). Il est improbable que les différents usages des zones humides n'engendrent pas de conflits. Il est vrai que « *sous l'Ancien Régime, le cours d'eau était un espace de compromis social, un terrain économique que se partageaient, souvent de manière conflictuelle, bateliers, pêcheurs et paysans* » (Derex, 2001a, p. 17).

Pourtant, la révolution industrielle, puis la guerre de 1914-1918 mettent fin à ces affrontements. De très nombreux moulins sont détruits sous les bombardements et les préfectures ne donnent pas l'autorisation de les reconstruire, ce qui illustre la volonté quasi-unanime d'en finir avec tous les conflits d'usages qu'ils impliquaient. Ainsi le moulin de Lécluse, l'un des derniers, établi dès le XIIe siècle par des moines cesse son activité en 1963. Les chutes d'eau sont supprimées, provoquant ainsi une baisse des niveaux et la mise en valeur des basses terres. Pour terminer, les ingénieurs des Ponts et Chaussées trouvent finalement dans ces enjeux et stratégies contradictoires une opportunité pour asseoir leur compétence. C'est pourquoi, en application de la loi relative au dessèchement des marais et face aux besoins grandissants de l'agriculture, les usagers et les propriétaires se sont regroupés en syndicats et associations.

- *Syndicats et commissions : les acteurs du dessèchement ou vers une nouvelle organisation du fonctionnement hydrologique*

Avec l'avènement de la République, les protestations contre les abus affluent. Les objets de ces plaintes sont surtout relatifs aux pertes agricoles et économiques engendrées par les inondations. Surtout que, la législation n'arme pas les cultivateurs victimes des

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

dégradations (Détrez, 1963). Toutefois, encouragées par les nouvelles politiques[115] et par le soutien financier de l'Etat et des collectivités locales, on assiste à l'émergence d'associations syndicales (Romi, 1992). Elles se définissent comme des « *groupes de propriétaires constitués, soit par la volonté de l'unanimité ou du moins de la majorité des propriétaires intéressés, soit d'autorité par l'administration, en vue de l'exécution, aux frais de ces propriétaires, de travaux d'utilité collective ou même d'intérêt général* » (Bazoche, 2002, p. 36). Leur nature, leur financement et leur stratégie diffèrent en fonction du département ou de la localité.

Leurs missions sont, principalement, guidées par l'origine des crues et des débordements. La loi du 16 septembre 1807, dans ses dispositions relatives au dessèchement des marais prévoit la fondation de syndicats, tant pour défendre les intérêts des propriétaires que pour assurer l'entretien des ouvrages (Ibid.). Ainsi, ils se voient confier le creusement de fossés d'écoulement, l'entretien ou la consolidation des ouvrages hydrauliques tels que des digues, des fossés ou des écluses, des travaux de vannage, de faucardement ou de curage, le rachat et la destruction des moulins, etc.

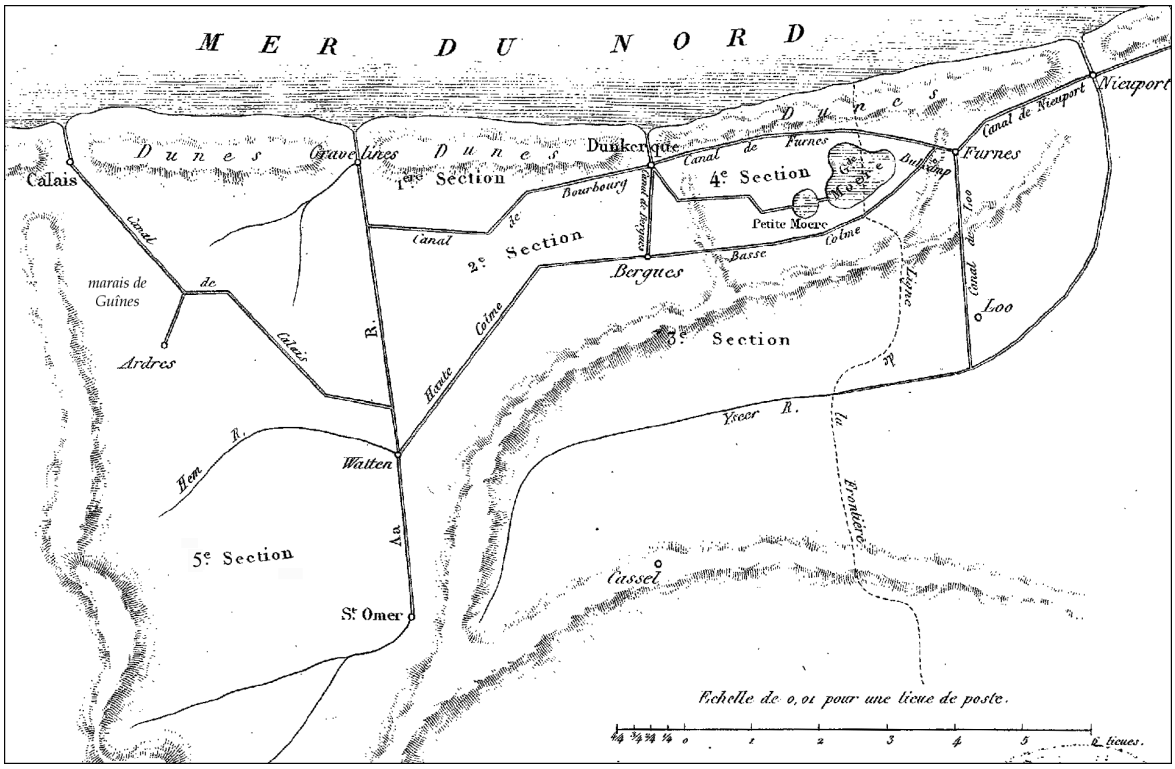
Une brève esquisse historique des terrains désigne le marais de Guînes et leurs environs comme précurseurs dans le domaine. En effet, un décret du 28 mai 1809 divise le territoire des arrondissements de Boulogne et de Saint-Omer, en cinq sections[116] nommées *Wateringues*. Chaque section est administrée par une commission, composée de cinq membres. Les commissions s'occupent des opérations d'assèchement et de curage à mener dans leur arrondissement respectif (Parenty, 1856). Les canaux destinés à soutenir le dessèchement et à maintenir les propriétés rurales dans leur état de culture et de production sont, localement, désignés sous le nom de *watergangs* (Reclus, 1908). Dans l'intention d'accélérer l'exécution des travaux, le gouvernement du Pas-de-Calais et les sociétés agricoles attribuent des subventions visant à l'assainissement des terrains bas et humides au moyen de tuyaux de drainage (Barral, 1856b). Les marais de Guînes et Andres dépendent de ce système et sont compris dans la 5e section, où s'étend une infinité de petits et grands canaux de dessèchement (Figure 53) qui portent les eaux vers les tranchées

[115] A l'illustration des lois des 26 décembre 1790 et 5 janvier 1791 et du 16 septembre 1804, relatives aux dessèchements des marais.

[116] L'ordonnance royale du 27 janvier 1837, insérée au Recueil des actes de la Préfectures instaure une nouvelle organisation des wateringues dans le Pas-de-Calais. Huit sections divisent désormais le territoire départemental. Chaque section est administrée par une commission de sept membres élus par l'assemblées des 40 propriétaires de la section les plus imposés, à raison des marais qu'ils y possèdent (Parenty, 1856 ; Bazoche, 2002).

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

principales et se déversent dans la mer par le port de Calais (Derville et Vion (dir.), 1985 ; Bazoche, 2002).



Adapté de : Roguet, 1834

Figure 53 : Délimitation des cinq sections de Wateringues.

Cette colossale entreprise est confortée par la loi du 17 juillet 1856[117] qui consacre une somme de cent millions à des prêts destinés à faciliter les opérations de drainage. Ce système a donné les fonds nécessaires qui jusque là manquaient aux cultivateurs. Le conseil départemental du Pas-de-Calais complète ces capitaux, en votant dans le même temps un crédit de 1 200 Fr. pour encourager les propriétaires dans leurs essais de drainage (Barral, 1856a). Et c'est ainsi qu'en 1857, plus de 5 100 ha de marais ont été drainés dans le département (Parenty, 1857). A la suite, deux ouvrages sont réalisés dans le marais, sous l'impulsion de M. Boulanger, député de circonscription : un siphon déversant directement les eaux dans le canal des Pierrettes et une nouvelle artère reliant la Rivière à Bouzats au canal. Cette époque marque un profond tournant dans le drainage et le passage à l'agriculture intensive sur ces terres. D'autant plus qu'avec l'installation du pont-levis au

[117] La loi du 17 juillet 1856 relative au drainage prévoit une hypothèque légale sur les terrains drainés, accordée en outre, aux syndicats, pour le recouvrement de la taxe d'entretien et des frais ou avances, aux prêteurs, pour le remboursement des prêts faits à des syndicats ou encore aux entrepreneurs, pour le payement du montant des travaux de drainage par eux exécutés. Elle accorde aussi aux syndicats un privilège sur les récoltes et revenus.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Banc Valois, le marais sort de son isolement. Les résultats sont par ailleurs largement visibles sur la carte d'occupation du sol de 1947 (Tome II – Planche 1).

Sur les autres secteurs, les organisations syndicales se sont mises en place beaucoup plus tardivement. En effet, il faut attendre le décret impérial de 1853 et l'arrêté préfectoral du 7 août 1855 pour enregistrer la création de la première association syndicale (syndicat du flot de Wingles) sur la vallée de la Haute Deûle (Picavet, 1972). Outre, le dessèchement et la mise en culture, le décret vise l'exploitation de nouveaux bassins houillers. Cette décision est confirmée le 24 décembre 1856 par une déclaration du conseil d'Etat certifiant d'utilité publique le dessèchement des marais de ce territoire. Cette annonce, à l'origine d'un important engouement pour ces terres fertiles, entraîne la constitution du syndicat de dessèchement des marais de la Haute Deûle. Les propriétaires et les maires ainsi réunis entreprennent en commun, et chacun en proportion de ses intérêts, les travaux de dessèchement. En dépit des résultats, les terres desséchées sont réquisitionnées en 1860 par le génie militaire, qui réclame la propriété du marais pour la défense de Lille. Puisqu'il est « *défendu d'exécuter* [toute] *opération de topographie sans le consentement de l'autorité militaire* » (article 9 du décret du 10 août 1853[118]), les travaux d'assèchement sont momentanément suspendus et la zone est de nouveau envahie par les eaux.

Malgré cela, le quadrillage des rigoles est complété en juin 1862, par l'exécution de la rigole centrale, nommée rigole du Nord ou Tortue (Walenne, 1976). Celle-ci parcoure les communes de Sainghin-en-Weppes Wavrin, Santes, Haubourdin, Sequedin, Loos, et Lomme et alimente les douves de la citadelle de Lille. Mais, la défaite de l'armée française en 1871 révèle l'inefficacité et la vétusté des infrastructures de défense. Cet échec marque l'arrêt de la fonction militaire des marais.

Suite à ces événements, le syndicat demande et obtient, en 1872, l'autorisation de poursuivre le dessèchement du marais. A compter de cette date, trois principaux fossés structurent le paysage des marais : le flot de Wingles (la plus ancienne rigole recensée), la rigole du Pas-de-Calais et celle du Nord, auxquelles s'ajoutent de nombreux ruisseaux ou courants[119]. Tout au long de leur parcours, les drains, le canal et l'ancien cours de la Deûle (situé en rive gauche) se croisent et se rapprochent participant ainsi à la construction du paysage contemporain (Demerville, 1996 ; Deschodt, 1999). Pourtant, la grande majorité

[118] Décret du 10 août 1853 relatif au classement des places de guerre et des postes militaires et aux servitudes imposées à la propriété autour des fortifications.

[119] Nous pouvons citer entre autre : la rigole du Roi, le flot de Monsieur Denoyelle, la rigole royale, le courant de la fontaine, le Quinquibus ou le courant de la Romé…

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

des tranchées draine la rive gauche de la rivière, entraînant de fait une dissymétrie hydrologique, perceptible sur la carte de 1950 (Tome II – Planche 3).

L'historiographie du dessèchement de la vallée de la Sensée est plus confuse, et se perd souvent dans une succession de contretemps ou de mésaventures. Alors que dans le pays, le drainage des terres marécageuses est une obligation, la situation géostratégique de la vallée lui confère un statut spécial et explique l'irrégularité de l'assèchement des marais et le maintien de grandes surfaces marécageuses et de nombreux étangs. De plus la localisation et la disposition géographique de la vallée ne permet pas la construction d'un réseau de drainage élémentaire, mais contraignent les entrepreneurs à des équipements plus ambitieux, telles que les buses, les siphons, les tuyaux de drainage (en bois, briques ou tuiles). Ces procédés d'origine anglaise n'apparaissent en France qu'après 1850 (Barral, 1856a).

De façon générale, **nous pouvons distinguer deux types d'opérateurs : les associations syndicales et les sociétés de concessions privées**, dont les méthodes choisies, les motifs de l'assèchement et les résultats, s'ils ne s'opposent pas, différent fortement.

Les nombreuses associations syndicales locales, dont la première (association syndicale d'Oisy-le-Verger) a été créé en 1854, regroupent les propriétaires agricoles victimes des inondations liées à la minoterie. Elles concentrent donc leur action sur le rachat des chutes d'eau et des moulins. Ces acquisitions permettent l'abaissement du niveau de l'eau et la réalisation de travaux de terrassement nécessaires au dessèchement des marais. Elles se chargent ensuite de la réfection des ponts et de la destruction des barrages pouvant affecter l'écoulement des eaux (à l'exemple du barrage Vauban).

Toutefois, leur vision ne s'arrête pas à ces œuvres, les associations participent également à l'édification du réseau hydrographique actuel, à l'exemple de la bifurcation et la suppression de la branche Hamel-Arleux. Hélas, les coûts sont très élevés et les capitaux viennent à manquer. Aussi, la construction du canal de la Sensée n'est pas confiée aux associations, le conseil d'Etat leurs préfère une compagnie concessionnaire.

Le monopole exclusif lui est attribué sur le canal, à la condition que l'entrepreneur s'engage à exécuter l'assèchement des marais de la Sensée (Ibid.). Conformément à ces obligations, la société réfléchit à un projet d'aqueducs évacuant les eaux vers les marais de Tortequesne. Mais c'est, au final, un projet émanant des communes qui est réalisé entre 1847-1850. Ce vaste chantier, structuré autour de rigoles de dessèchement, est présenté en Figure 54.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

En dépit de nombreuses tentatives fructueuses, **la conquête se révèle en fait beaucoup plus difficile et se solde par des résultats décevants, les marais restant en eau et les terres incultes**. La responsabilité revient, selon J.B.Blin (1975) à la société concessionnaire qui n'assume pas ces obligations : « *plusieurs indices matériels semblent révéler de la part de l'entrepreneur l'intention formelle de ne rien tenter pour les dessèchements* » ou encore qu'il « *crut trouver un bénéfice plus clair et plus certain en vendant des chutes d'eau* » (p. 171). Un constat confirmé par l'occupation du sol de 1947 et les cartes de trajectoires (Tome II – Planche 2 et Planche 8a).

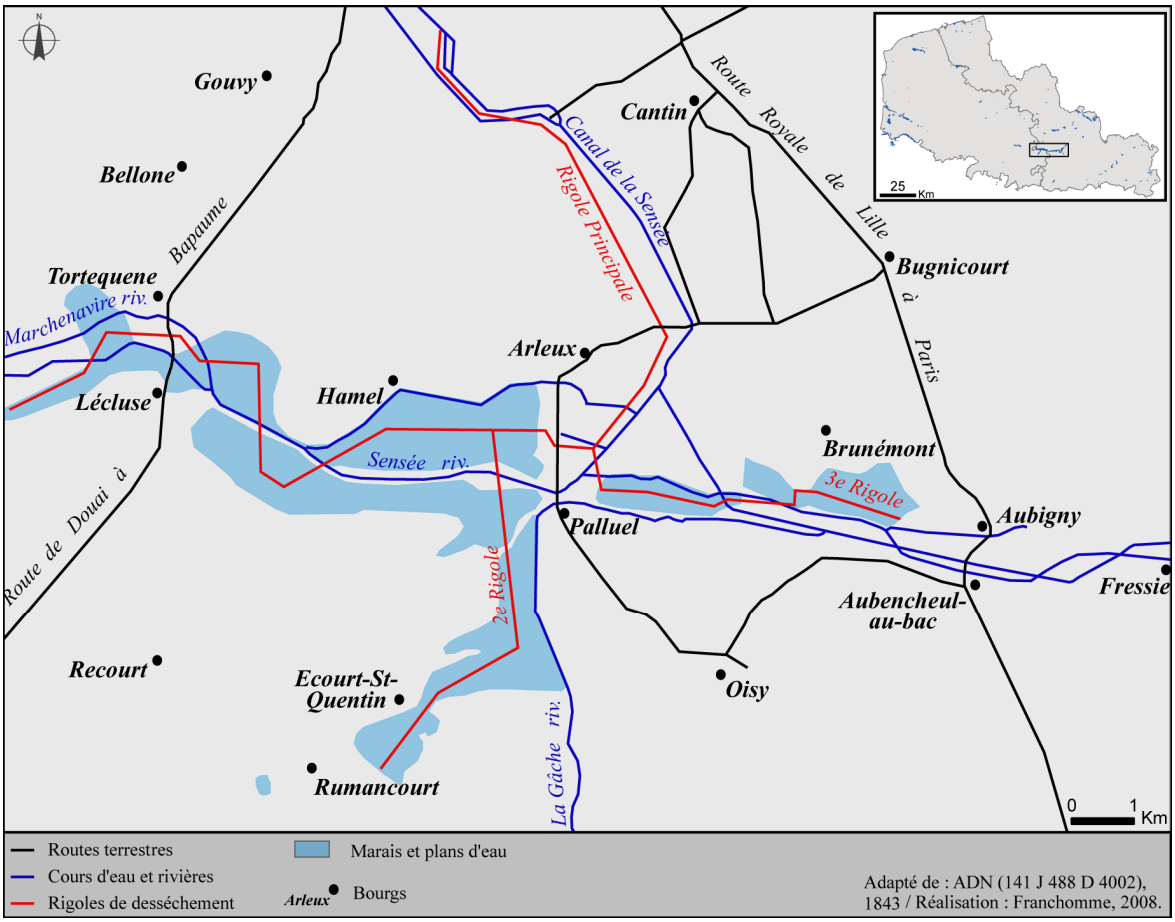


Figure 54 : Plan général des rigoles projetées pour le dessèchement des marais en 1843.

Toutefois la croissance démographique et les besoins inhérents poussent irrémédiablement les acteurs locaux à drainer les terres humides et inondables. Cette demande d'assèchement systématique des marais qui conduit à une évolution progressive des usages du sol, flagrante durant la première moitié du XXe siècle : développement de cultures moins adaptées à l'inondation dans la majeure partie des vallées, extension d'industries à proximité des cours d'eau et enfin urbanisation en zone inondable.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

5.1.4. L'important déploiement agricole consommateur d'espace et de ressources

Le déploiement agricole amorcé au début du XIXe siècle touche l'ensemble des terrains d'étude sans véritable distinction. Les écrits de J.A. Barral (1856a), de E. De Dienne (1891) ou plus localement d'A. Parenty (1857) éclairent le contexte de cette transformation. Ils font état des avantages tirés du dessèchement des marais, en évoquant *l'assainissement des espaces insalubres, la production de richesses agricoles* ou encore la *fertilité des sols*. Même si cette volonté affichée d'intensifier la mise en valeur agricole des zones humides est à replacer dans une dynamique plus ancienne (Partie I), les idées de l'hygiénisme ont, progressivement et durablement, gagné du terrain au cours du XIXe siècle. Aussi, portées par les lois de dessèchement et les aides financières à la valorisation des terrains marécageux, la fin du XIXe et le début du XXe siècle marque une accélération du mouvement et à une spécialisation des cultures. Le recours à des techniques de bonification se place dans un contexte général de transformation agricole, et plus précisément d'intensification des productions. Ce mouvement est, selon P. Deffontaines (1937), l'illustration de la victoire de l'homme sur les mauvaises terres paludéennes.

Les cartes d'utilisation du sol du XIXe siècle permettent de prendre la mesure des superficies occupées par l'agriculture mais aussi de leur localisation (Tome II – Planches 1 à 3). Au fur et à mesure de la bonification, **les terres labourées quittent les marges et les versants mieux drainés et enchâssent les zones marécageuses auxquelles elles s'opposent** (Dieudonné, 1804a). Les cartes de trajectoires illustrent, de façon synthétique, la morphologie du changement : les marais sont repoussés aux terres les plus basses, voisines des rivières et cours d'eau (Tome II – Planches 4a, 8a et 12a). L'espace des vallées est alors dévolu pour une bonne part aux cultures, qui représentent, respectivement, 69,5 et 69,9 % de la surface prise en compte sur le secteur de la Sensée et la Haute Deûle. Leur faible représentativité dans le marais de Guînes (20,8 %) tient plus à la délimitation du territoire étudié qu'à un moindre intérêt pour cette activité. Pour des raisons d'inaccessibilité aux archives, nous avons en effet circonscrit l'étude aux parcelles limitrophes des marais, alors que pour les premiers secteurs, les investigations ont été étendues aux communes jouxtant la rivière.

Le Tableau 25 présente la répartition de l'occupation du sol au XIXe siècle et à la moitié du XXe siècle, et permet d'apprécier l'évolution en termes d'augmentation ou de réduction d'une même classe et par secteur pour la période 1820-1951. Ainsi, les valeurs positives marquent un accroissement de la superficie tandis que les valeurs négatives traduisent une

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

diminution. De plus, les matrices de transition et les graphiques de modalités de changement permettent de saisir la trajectoire des terres agricoles durant cette période (Tome II – Planches 4b, 8b et 12b).

En comparaison avec les deux autres secteurs, le marais de Guînes se distingue par d'importants écarts résultant de trajectoires soutenues (Tableau 25). Tout d'abord, **les surfaces agricoles sont majorées de 10,7 points entre 1833 et 1949** (31,5 %) **et cet accroissement se fait, essentiellement, au détriment des marais, dont 29 % de leur surface sont cultivés en 1949 (soit 109,86 ha)**. Cette mutation peut s'expliquer par le déclin de l'industrie linière et de l'exploitation de la tourbe, des activités remplacées par des champs de chicorée et de betterave dont la production a trouvé un large débouché dans les mines voisines (Tribondeau, 1937). Toutes ces cultures sont exigeantes en main d'œuvre et concourent à la progression des cultures sur les terres marécageuses. D'autre part, les prairies participent grandement à la régression des terres humides, puisque 68 % des marais asséchés sont convertis en prairie permanente ou temporaire en 1949. Les pressions agricoles expliquent la forte diminution de la superficie des marais et des eaux stagnantes dans ce pas de temps (respectivement - 26,3 points et - 9,5 points), ces poussées s'exercent surtout sur leur marges et seules les parties centrales résistent aux mutations.

	GUINES			SENSEE			HAUTE DEULE		
	1833	1949		1820	1947		1820	1951	
	%	%	Ecart	%	%	Ecart	%	%	Ecart
Bâti	1,0	3,1	**2,1**	0,9	4,8	**3,9**	0,4	6,3	**5,8**
Boisement	0,0	4,3	**4,2**	3,8	2,9	**-0,9**	14,4	7,9	**-6,5**
Culture	20,8	31,5	**10,7**	69,5	66,9	**-2,6**	69,9	66,9	**-3,0**
Eau	12,5	3,0	**-9,5**	6,5	5,2	**-1,3**	8,4	0,3	**-8,1**
Marais	39,5	13,3	**-26,3**	14,6	10,0	**-4,6**	3,6	6,3	**2,7**
Prairie	26,1	44,9	**18,8**	4,7	7,5	**2,8**	3,2	8,4	**5,2**
Peupleraie	–	–	–	–	2,7	**2,7**	–	3,9	**3,9**

Note : le signe « – » signifie l'absence du type d'occupation du sol à la date indiquée ou sur le secteur considéré.

Tableau 25 : Dynamique de l'occupation du sol entre 1820 et 1951.

Même si la part de l'agriculture reste très élevée (66,9 % de la surface considérée en 1951), la vallée de la Sensée voit la superficie de ses terres agricoles décroître légèrement (- 2,6 points). Cette baisse va surtout s'exercer au profit des constructions (176,34 ha) et des prairies, qu'elles soient naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires (171,58 ha). Toutefois ces transformations ne touchent qu'1/10 des terres agricoles de 1820. Or, dans le même temps, **les cultures ont aussi vu leur surface s'éten-**

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

dre sur les marais (130,5 ha) et les zones boisées (105,22 ha). En valeur relative, ce sont plus 25 % des zones marécageuses et 79 % des boisements de 1820 qui ont été asséchés ou défrichés puis cultivés. Les marais subissent aussi la concurrence des prairies (22 %) et des plantations de peupliers (14,3 %). Les communes d'Arleux de Brunémont et d'Aubigny-au-Bac sont profondément touchées par ces mouvements, le détournement des eaux de la Sensée et le creusement du canal du Nord expliquent en grande partie ces baisses.

Une situation relativement proche est constatée dans la vallée de la Deûle, où les espaces cultivés perdent 3 points entre 1820 et 1950 (Tableau 25). Bien que cette régression soit faible, elle est surtout le résultat de l'urbanisation, puisque près de 84 % des nouvelles constructions se sont effectuées au détriment des cultures (soit environ 126 ha). On peut également noter un fort recul des terres cultivées au profit des prairies (75,1 ha, soit 36 % des pertes). Doit-on voir ici un véritable essor des surfaces prairiales et des jachères ou les conséquences durables de la seconde guerre mondiale ?

L'agriculture française est particulièrement désorganisée et affaiblie à la sortie de la guerre : la fertilité des sols est peu satisfaisante, la main d'œuvre agricole est rare et les moyens techniques manquent cruellement (Alphandéry et *al.*, 1988 ; Toutain, 1993 ; Gratier de Saint-Louis, 2002). Le plan de modernisation agricole, lancé par le ministre de l'agriculture Monnet en 1946 concourt à stimuler l'agriculture, il bouleverse les pratiques culturales et encourage, notamment le développement des prairies temporaires (Houillier, 1953 ; Muller, 2000). Aussi, la superficie des pâturages à hauts rendements et des herbages permanents ne cesse de croître, dans les années qui suivirent la guerre, sur l'ensemble du territoire français (Casalis, 1957).

Néanmoins, une partie de ces pertes (environ 80 % des terres agricoles bâties ou converties en prairies) sont compensées par la mise en valeur de parcelles nouvellement défrichées. Ce mouvement se traduit par une régression significative des boisements, ces derniers n'occupant plus que 7,9 % de la vallée en 1951 contre 14,4 % en 1820. **Les marais sont également touchés par l'expansion des cultures, effectivement 34 % des marais de 1820 sont en culture en 1951.** Paradoxalement, les marais gagnent, dans cette période, près de 69 ha. La dynamique touche la rive gauche de la rivière et dans une moindre mesure le sud de la rive droite, autrement dit le long des anciennes rigoles et autres fossés de drainage dysfonctionnant au lendemain de la guerre (Tome II – Planches 12a). Cette reprise des marais sur les terres témoigne, dans un secteur où le dessèchement

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

a été précoce et fructueux, du potentiel humide de la vallée, s'il n'y avait eu de perturbations liées aux activités humaines.

En conclusion, entre le début du XIXe et la première moitié du XXe siècle, les cultures connaissent dans leur ensemble un léger recul face à l'urbanisation progressive du territoire. Cette progression est d'autant plus forte que le secteur est proche d'un grand centre urbain. Dans le même temps, le rapprochement, dans l'espace et le temps, des exploitations maraîchères (grâce à la modernisation des moyens de transports), et la substitution de la tourbe et de la minoterie par d'autres sources d'énergie, entraînent le déclin des activités traditionnelles dans les marais. Ainsi dès la fin du XIXe siècle, les métiers de l'eau régressent. **Libérés de ces activités, l'agriculture s'approprie alors les terres délaissées.** Ainsi, les terres agricoles s'étendent, de façon significative, sur les espaces « naturels » (marais et boisements) qui ne présentent alors que de faibles enjeux économiques et sociales. **L'accélération de l'assèchement et de mise en culture est soutenue par l'augmentation de la population et la mise en concurrence des territoires.** Ce phénomène s'accompagne d'une densification du bâti et d'une spécialisation des marais, qui n'aura cesse de s'intensifier, durant la seconde partie du XXe siècle, au rythme de facteurs locaux (enclavement, métropolisation, industrialisation) et de motivations spécifiques aux différents secteurs (préservation de la nature, ressource en eau, développement économique).

5.2. De la diversification des enjeux à la naissance de territoires en quête d'identité

Jusqu'au milieu du XXe siècle, les pratiques rurales dominent dans les zones de marais, mais **après les années 1950, les pêcheurs, chasseurs et mêmes agriculteurs se désengagent progressivement de ce milieu et l'exploitation sort de la société rurale** (Le Louarn, 1999). Au fur et à mesure de sa déprise, l'espace est perçu par les riverains et les aménageurs comme disponible. Aussi, **des usagers, jusque là absents, s'approprient les marais** : périurbains, industriels, excursionnistes ou touristes. C'est l'installation industrielle sur les berges du canal de la Deûle, ou, plus ponctuellement, le long des rives de la Sensée ; ce sont encore l'aménagement d'une base de loisirs à Aubigny-au-Bac et l'ouverture de terrain de camping sur les bords des étangs de Brunémont, Aubigny-au-Bac, Féchain et Andres.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Ces pratiques vont engendrer de fortes perturbations : pollution et apports en substances nutritives, eutrophisation des cours d'eau et étangs, diminution de la qualité et fermeture du milieu, etc. Suivant le schéma national, la montée des préoccupations environnementales, des années 1970, permet de prendre conscience de la désastreuse situation des zones humides. Néanmoins, l'amélioration de l'environnement prend, dans le Nord-Pas de Calais, une dimension économique, puisqu'il est posé comme une condition d'un nouveau mode développement (Veltz et Davezies (dir.), 2004). Cette volonté forte s'explique par des crises successives qui affectent profondément la région et qui touche les piliers de l'industrie. Le déclin du textile inscrit dans le changement de la donne économique à la sortie de la seconde guerre mondiale (fin des marchés de l'empire, ouverture des frontières, concurrence des nouveaux produits et des nouveaux producteurs), auquel l'industrie locale, sous capitalisée, n'a pas su faire face (Ibid.). Pour la mine, comme pour la tourbe, le charbon a été supplanté par de nouvelles sources d'énergie plus économiques. Au total, ce sont 105 000 emplois perdus, en 25 ans, dans le textile et 90 000 dans l'industrie minière. Le Nord-Pas de Calais doit faire face à une désindustrialisation, dans son sens le plus fort, de laquelle émergera des stratégies et des spécificités locales.

5.2.1. Le marais de Guînes ou la découverte d'un patrimoine naturel

Dans le paragraphe précédent, nous avons pu mesurer l'importance des politiques d'assèchement et de mise en valeur agricole (terrains cultivés et prairies) dans la formidable régression du marais de Guînes. Lesquels **enregistrent une perte de près de 80 %.** Ils ne couvrent, ainsi, plus que 13,3 % du territoire étudié en 1949, contre 39,5 % en 1833. Quant **aux surfaces en eau, elles diminuent de plus de 87 % en un siècle**, passant ainsi de 119,7 ha à 28,8 ha en 1949. La matrice de transition révèle les transferts entre, d'une part, les étangs et les marais et d'autre part, les étangs et les prairies. Ces conversions s'expliquent, pour une part, par le comblement progressif des plans d'eau et leur transformation en prés et *prés flottés*, nécessaires à l'élevage en pleine expansion. Ces derniers sont irrigués, naturellement ou artificiellement et souvent inondés pendant l'hiver, ils produisent une herbe abondante mais peu nutritive.

Les *prés flottés* sont presque constamment fauchés et l'herbe convertie en foin (Tribondeau, 1937). Ces parcelles, assez grandes et massives, sont généralement cintrées par des haies d'arbres (saules têtards et peupliers). Ce développement d'un réseau de haie, inexistant sur les plans parcellaires, explique la hausse constante des boisements sur ce secteur. Hausse soutenue par la colonisation progressive des contours des étangs, et plus

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

ponctuellement des marais, par des fourrés préforestiers hydrophiles, traduisant une reprise des processus d'évolution progressive de la végétation.

Durant la période 1949-1971, la part des marais reste constante (13,4 % en 1971), même si la lecture des rares travaux et rapports (Fache, 1971 ; Vaudois, 1972 ; Vaudois (dir.), 1974) permet de prendre la mesure réelle des conséquences de l'abandon des pratiques agricoles traditionnelles. Le passage de la fauche de litière ou du pâturage extensif à une agriculture intensive conduit à un appauvrissement des espèces végétales présentes (Desfossez, 1998a ; Gallet, 2002). Les prairies, surtout artificielles souvent négligées depuis quelques années (Tribondeau, 1937), prennent aussi l'aspect de friches difficilement interprétables sur les photographies aériennes. D'autre part, la transformation du paysage par les activités humaines entraîne obligatoirement une simplification et une réorganisation des types d'utilisation du sol, ce que laisse aussi percevoir les différents séquences paysagères (Tome II – Planches 5).

- *Les marais sous tension : la périurbanisation calaisienne*

Dès 1968, la commune de Guînes connaît une croissance démographique relative supérieure à la moyenne départementale (Figure 55). Une expansion démographique que l'on peut lier aux mouvements migratoires et par conséquent à **l'attrait de la commune pour les ménages en recherche de place, de calme et surtout de terrain à bas prix**. Sa proximité du pôle urbain calaisien (9 km à vol d'oiseau) explique très certainement la précocité de ce déplacement de population que l'on observe dès 1975 sur l'ensemble du territoire régional. C'est véritablement à partir de cette date que la combinaison classique « *croissance urbaine et dépeuplement des campagnes* » s'inverse, marquant ainsi le début de la périurbanisation (Paluch, 1997).

On remarque à partir du recensement de 1975 que le phénomène s'accentue sur Guînes et s'étend à la commune voisine d'Andres, dont l'évolution de population décroche complètement du schéma départemental (Figure 55). Une enquête de 1989 (réalisée par S. Dozinel) confirme la périurbanisation et révèle que ce sont surtout l'« *accession à la propriété et la volonté de faire construire* », la recherche « *de tranquillité et de calme* », ou encore d'une « *habitation plus confortable et plus vaste* », qui poussent les ménages à s'éloigner du centre de Calais (Dozinel, 1989). De fait, la part de propriétaires sur Guînes (64 % en 1999) est largement supérieure à la moyenne départementale (50 %).
Ce sont surtout les logements individuels qui sont convoités (+ 11 points entre 1975 et 1982). Parallèlement, l'installation de jeunes couples (avec ou sans enfants) se traduit par

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

une mutation d'ordre démographique, puisqu'un rajeunissement sensible de la population communale est noté dès le début des années 1970.

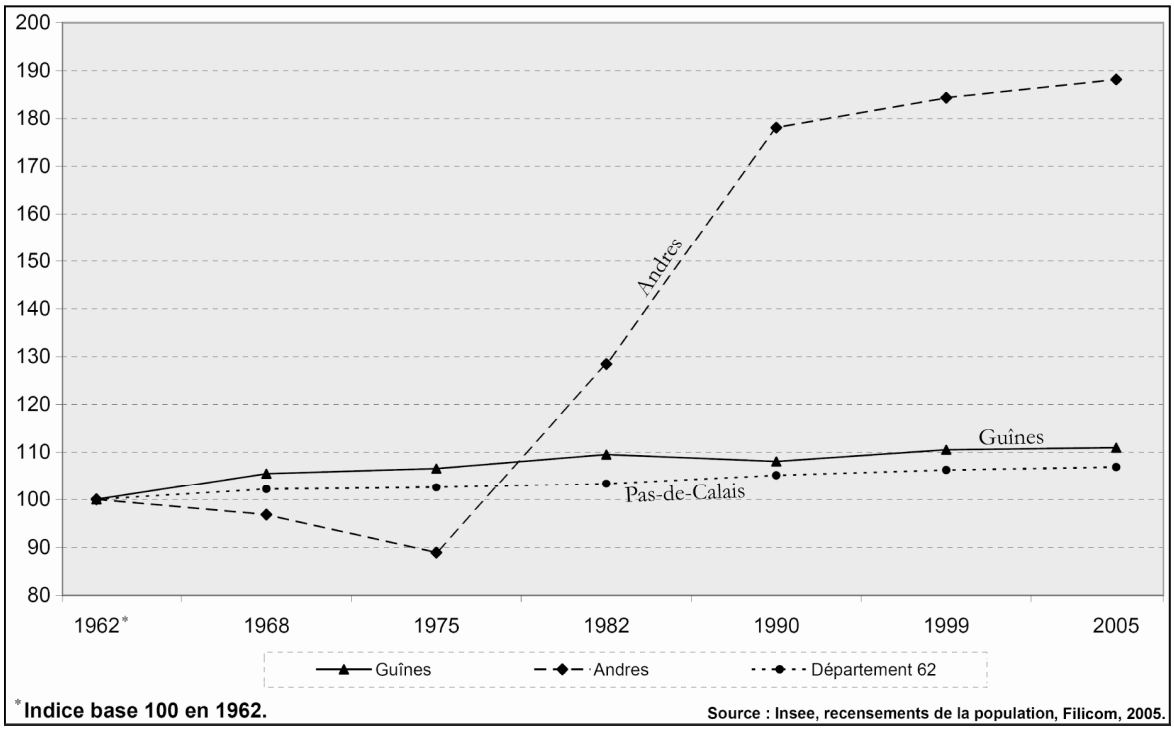


Figure 55 : Evolution de la population des communes de Guînes et Andres entre 1962 et 2005.

De manière générale, **les mouvements de redistribution favorables aux communes périphériques des pôles urbains créent une pression sur le foncier de ces territoires, et dans les cas de Guînes et d'Andres sur les marais**. La pression s'exerce principalement sur le hameau dit « le marais », situé au Nord-Ouest de la zone d'étude (Tome II – Planche 1). Composé d'un parcellaire serré et régulier où l'habitat s'étire le long de trois bancs parallèles du nord au sud, ce secteur se caractérise par les opportunités d'y trouver de grandes parcelles, non jointives à un prix relativement modeste. La Figure 56 permet d'observer l'évolution et l'organisation de la colonisation des marges des marais et d'estimer l'emprise de celles-ci.

On note l'occupation de quelques parcelles en 1949, les habitations sont en général situées le long du premier banc dit « du Valois » (au nord) et plus ponctuellement sur le deuxième et troisième banc. A mesure des années, les constructions vont se multiplier et prendre de l'ampleur (Tome II – Planche 5, 6 et 7). En 2000, les trois bancs présentent une densité relativement importante et l'urbanisation « rongent » les contours du marais. L'étude des permis de construire confirme l'analyse cartographique, puisque 41 % des permis délivrés à des particuliers entre 1975-1982 concernaient ce secteur (Ibid.). Avec l'augmentation de la population, on étendit ou installa de façon souvent anarchique les réseaux câblés

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

d'électricité et de téléphonie et on élargit le chemin du deuxième banc pour répondre à une plus grande intensité du trafic routier (photographie – Figure 56).

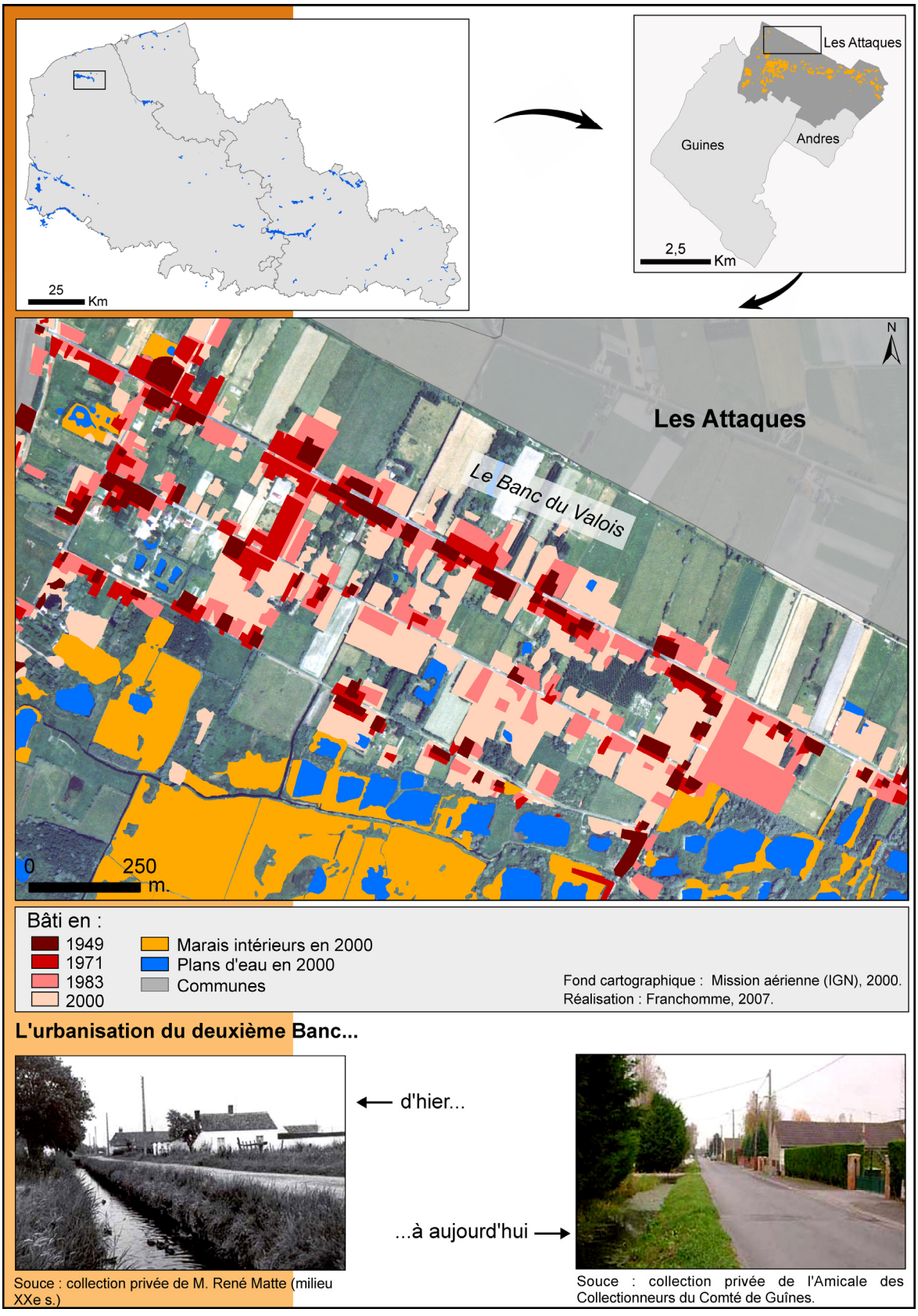


Figure 56 : Colonisation urbaine des contours de la zone des marais : évolution du bâti des Trois Bancs 1949-2000.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Pour finir, les premier et deuxième bancs sont équipés de trottoirs et bordures augmentant d'autant l'emprise de l'artificialisation. Le hameau forme, progressivement, une entité bien isolée du reste de la commune, d'autant que le reste du territoire communal est peu touché par la périurbanisation.

Outre les perturbations liées à l'artificialisation des marges de la zone humide (Tome II – Planche 5, 6 et 7), la poussée urbaine pose également des problèmes en termes d'assainissement et de modifications des usages. Premièrement, l'édification de bâtiment, quel qu'il soit, en milieu humide soulève toujours la question de la nature et de l'état des réseaux d'évacuation des eaux usées, puisque les caractéristique du milieu requiert des installations spécifiques. Pendant longtemps, les rejets se sont fait directement dans les fossés et les cours d'eau voisins, à l'origine d'une pollution du milieu et de son eutrophisation. Deuxièmement, **le développement des jardins familiaux et ouvriers sur les anciens secteurs de maraîchage introduit de nouveaux modes d'utilisation du sol**. Les jardins occupent 15 ha en 1971 et 18 ha en 1982. Cette mutation exprime l'appropriation de la zone humide par ces nouveaux usagers et spécialement par la population ouvrière. La contiguïté des industries calaisiennes contribue à une surreprésentation de la population ouvrière dans les mouvements migrateurs, de sorte que le secteur secondaire emploie, en 1982, 48,7 % de la population communale (Ibid.).

Pour terminer, les habitants des marais participent au déploiement des activités de loisirs, telles que la chasse ou la pêche. C'est pourquoi on assiste à la création de nombreux plans d'eau et trous d'eau de quelques hectares, dont l'entretien par l'intermédiaire de la fauche et du brûlage, est assuré par les chasseurs. Ce phénomène touche surtout la partie Est du marais (secteur du marais de Guînes - Desfossez, 1998a). La pression démographique est amplifiée, à la fin des années 1980, par les migrants en provenance de l'agglomération dunkerquoise. Malgré la fermeture consécutive à l'artificialisation du marais et l'atterrissement naturel du site, la valeur écologique du marais reste appréciable, notamment grâce aux secteurs tourbeux (Gallet, 2002).

- *Guînes : les prémices d'une préservation volontariste*

Dans un contexte de prise de conscience environnementale mondiale et de reconnaissance des fonctions et des valeurs attribuées aux zones humides, la commune redécouvre ses marais au début des années 1980.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Depuis la loi du 2 mars 1982 relative aux droits et libertés des communes, départements et régions[120], la maîtrise du sol appartient à la commune qui se trouve compétente dans les limites de son terrain en matière d'urbanisme et d'équipements de proximité (Houée, 1999). Conscient de la richesse du patrimoine naturel de son territoire, le conseil municipal de Guînes fait une demande de subvention au Conseil Général du Pas-de-Calais en vue de la protection des milieux naturels. La requête est acceptée, mais avec l'annonce du projet du tunnel sous la manche en 1986 et le commencement des travaux en décembre 1987, l'inquiétude des élus locaux s'amplifie (Mory, 1988). Aussi **la municipalité donne son accord pour la création d'une zone de préemption qui est le préambule d'une longue série d'actions et de mise en place d'outils juridiques** (réglementaire ou contractuelle) dans le but de préserver le site. Ces différents outils et leur date d'application sont reportés dans le tableau historique ci-dessous (Encadré 6).

La maîtrise foncière est privilégiée par l'intermédiaire notamment des « *espaces naturels sensibles* » des départements. Rappelons en effet que la protection, la gestion et l'ouverture au public des espaces naturels sensibles (ENS) relèvent de la compétence des départements depuis les lois de décentralisation (Partie I). La protection est confortée par un arrêté de protection de biotope et le classement de 486 ha de marais en ZNIEFF de type I. Alors, que l'inventaire n'est qu'une reconnaissance de la valeur écologique, l'arrêté institue une zone de protection particulière pour prévenir la disparition de la Grande Douve (*Ranunculus lingua*) et des oiseaux protégés par la fixation de mesures de conservation des biotopes nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie. Il est assorti d'une interdiction de toute action portant atteinte de manière indirecte à l'équilibre biologique des milieux tels que l'écobuage, le brûlage, le broyage des végétaux, la destruction des talus et des haies, l'épandage de produits antiparasitaires (Hendoux, 1991). Une réserve naturelle volontaire (RNV), de 16,75 ha[121], renforce ces efforts. Créée à la demande expresse du propriétaire, elle couronne une gestion « privée » appropriée, notamment des prairies et encourage la conservation des pratiques pastorales en vigueur (Ibid.). La RNV est assortie d'un plan de gestion et de nombreux restrictions d'usages, à l'exemple de l'interdiction d'exercer des activités de chasse durant la période de reproduction (soit du 15 février au 15 septembre). Même si la gestion est laissée au

[120] La Loi n°82-213 du 2 mars 1982 détermine la répartition des compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat, ainsi que la répartition des ressources publiques résultant des nouvelles règles de la fiscalité locale et des transferts de crédits de l'Etat aux collectivités territoriales (Légifrance, 2008).

[121] Ces 16,58 ha se répartissent sur deux communes : 15,60 ha sur Guînes et 0,98 ha sur Andres.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

propriétaire, un comité consultatif est chargé de l'assister dans l'administration et l'aménagement de la Réserve.

Encadré 6 :
VERS LA PRESERVATION DU MARAIS DE GUINES[122]

1987 • Création de la ***zone de préemption*** sur arrêté du Conseil Général du Pas-de-Calais au titre des espaces naturels sensibles (ENS – 22 septembre).

1988 • Le préfet prend un ***Arrêté de protection biotope***[123] (27 juillet).

1989 • Sur arrêté du Conseil Général, la zone de préemption est élargie d'une parcelle (18 mai).
Classement de 486 ha en ***ZNIEFF de type I*** : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique (n°026).

1990 • Adoption par le Conseil Général du projet Plan Départemental d'itinéraires de Promenade et de randonnée (P.D.I.P.R) soumis par l'association départementale da la randonnée (19 novembre).

1993 • Création de l'association EDEN 62 (Espaces DEpartementaux Naturels du Pas-de-Calais) pour assurer la mise en œuvre d'actions de gestion, d'aménagements, d'animation et de valorisation des espaces sensibles de l'ensemble du territoire départemental pour le compte du Conseil Général du Pas-de-Calais.
Première acquisition (peu conséquente : 35,35 ares) du Conseil Général du Pas-de-Calais dans la zone de préemption du marais de Guînes (8 septembre).
Deuxième acquisition (73,91 ares) du CG 62 dans la zone de préemption du marais de Guînes (13 décembre).
Troisième acquisition : elle porte sur une parcelle de 36,29 ha permettant l'acquisition d'un premier ensemble conséquent (24 décembre).

1994 • Création d'une ***réserve naturelle volontaire*** (RNV) créée par arrêté préfectoral à l'initiative du propriétaire des terrains. Située à l'extrémité Nord-Est du marais, elle s'étend sur une superficie de 16,58 ha dont 15,60 ha sur la commune de Guînes et 0,98 ha sur la commune d'Andres **(7 juin)**.

1995 : Election municipale de M. Hervé Poher (mars).

Ce n'est qu'après la création d'EDEN 62 en 1993, outil technique du Conseil Général, que des acquisitions de terrains ont été successivement effectuées, que se soit par le biais de la préemption ou par la voie amiable. Les parcelles ainsi acquises sont aménagées avec en permanence un double souci de préservation du milieu naturel et d'ouverture du public.

[122] Différents travaux ont permis de dresser ce bref historique, dont : Tacquet, 1996 ; Desfossez, 1998a ; Helin et Wojtkowiak, 1998 ; Gallet, 2002 ; Blondel, 2003 ; Conseil général du Pas-de-Calais, 2004.

[123] Les APB sont institués par le décret du 25 novembre 1977 de la loi de protection de la nature du 10 juillet 1976.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- *Le temps de la gestion*

En 1995, suite à une requête du maire nouvellement en place, le Conseil Général rétrocède, par voie de convention (renouvelée en 1997), la gestion de ses terrains à la commune (Encadré 7). Elle est épaulée d'EDEN 62 pour les questions techniques et bénéficie d'un soutien financier du Département, qui participe sur la base 35 € l'hectare[124], pour l'entretien et le fonctionnement du site. En ce qui concerne le personnel, le Département a recruté un garde nature à temps plein, dont la fonction est d'assurer le travail de gardiennage, de surveillance, d'entretien de l'espace.

Encadré 7 :

UNE GESTION DANS LE RESPECT DU FONCTIONNEMENT ET DE LA FRAGILITE DU MILIEU

1995 • Signature d'une convention liant le CG 62 et la commune de Guînes. La gestion est déléguée à la commune de Guînes qui devient ***gestionnaire du site naturel***, EDEN 62 intervient comme conseiller technique (octobre).
Création d'un poste de garde du site naturel et recrutement d'un garde à plein temps.

1996 • L'association EDEN 62 devient un syndicat d'économie mixte, inscrivant la volonté du Conseil Général d'associer étroitement les collectivités partenaires de gestion.
La commune obtient la **maîtrise d'usage des terrains** de la société des Eaux de Calais (28 ha), de GDF (4 ha) et de propriétaires privés par voie contractuelle.
La commune signe une convention avec une association d'insertion par l'environnement et le tourisme : Organisme de Protection et d'Utilisation de la Ruralité (OPUR) pour intervenir dans les opérations de gestion sur le site naturel du marais (avril).
Ouverture de ***deux sentiers au public*** : le sentier découverte des Têtards (1,3 km) et le chemin de promenade de l'ancienne voie de chemin de fer Guînes-Coulogne (6,5 km de linéaires – juin).

1997 • Deuxième ***extension de la zone de préemption*** par arrêté du Conseil Général du Pas-de-Calais (**8 janvier)** et modification de la zone de préemption : retrait d'une parcelle pour permettre l'extension d'un parc de loisirs « Saint Joseph Village », sur le thème des métiers artisanaux et valeurs traditionnelles (ouvert en 1996).
Nouvelle convention liant, pour une période dix ans, la commune de Guînes et le CG 62 dans le dispositif de gestion des terrains acquis par le Conseil Général (20 février).
Nouvel arrêté du CG 62 étendant ***la zone de préemption à 250,98 ha*** et acquisition de 89,93 ha acquis par CG 62, dont 27,18 ha appartenant aux eaux de calais et 133,87 ha à des particuliers (8 novembre).
Délimitation d'une zone de protection rapprochée englobant les champs captants des Eaux de Calais sur le secteur de Tournepuits (Guînes).

1997-1998 • ***Plan de gestion spécifique*** : plantation, pâturage extensif et fauchage.

[124] Les données financières sont fournies dans le bilan de l'exercice 2004 de la politique des espaces naturels sensibles du Pas-de-Calais (Conseil général du Pas-de-Calais, 2004). La participation financière du Département s'élève à 4725 euros en 2004 à laquelle s'ajoute l'emploi d'un garde à plein temps.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

2000 • Abrogation de la RNV après acquisition des parcelles de la dite RNV par le CG 62. La RNV est abrogée à sa demande pour éviter la superposition entre la RNV et l'Espace Naturel Sensible.
Création du ***Parc Naturel Régional Caps et Marais d'Opale*** par la fusion des PNR du Boulonnais et de l'Audomarois. La commune de Guînes intègre le PNR des Caps et marais d'Opale qui associe 152 communes du Pas-de-Calais (24 mars).

2000-2004 • Mise en place du ***plan de gestion*** : conservation et restauration des habitats naturels permettant l'expression d'une diversité faunistique, floristique et végétale optimales.

2002 • Création du SAGE de l'Aa.
Proposition de site d'importance communautaire (Psic – FR 3100494) au titre de Natura 2000. Inscrit sous l'intitulé Prairie et marais tourbeux de Guînes, la Psic représente un ensemble de 128 ha, le DOCOB est en cours de réalisation. Il doit définir les orientations et les mesures de gestion et de conservation des habitats et des espèces, les modalités de leur mise en œuvre et les dispositions financières d'accompagnement (avril).

2002-2005 • Réalisation de *l'état des lieux* du SAGE.

2005 • 103,96 ha ont été acquis par le Département.

Un an plus tard, **la commune obtient, par voie contractuelle, la gestion de plusieurs terrains privés** (de la société des Eaux de Calais, de GDF et d'un propriétaire privé) situés à l'intérieur de la zone de préemption. Cette procédure permet de préserver les espaces appartenant à des personnes publiques ou privées, physiques ou morales au regard de l'intérêt que présentent les espèces faunistiques ou floristiques que ces terrains abritent. Pour assurer les différents travaux de fauchage et d'élagage, le gestionnaire fait appel à l'association OPUR, qui emploie 32 éco-conseillers agricoles en Contrat d'Avenir (CAV) ou en Contrat d'Accompagnement (CAE). Le gardiennage reste confié au garde assermenté du Département et l'accueil du public est assuré par EDEN 62.

La loi énonce que les sites acquis au titre des espaces naturels sensibles doivent être aménagés pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Ces aménagements consistent en : la réalisation de cheminements, la pose de mobilier léger comme des bancs, des poubelles, des panneaux d'informations pour sensibiliser les visiteurs. Des barrières et de clôtures pour limiter l'accès du site à certaines catégories d'usagers ou au contraire le faciliter aux personnes à mobilité réduite, la création d'aires de stationnement pour maîtriser les flux de visiteurs sont également installées. Si les sites présentent une trop grande fragilité, les équipements sont limités et la fréquentation canalisée en périphérie. Même si la fréquentation de ces deux sentiers restent modeste au regard des sites des deux Caps, l'augmentation des visiteurs est notable et montre l'intérêt de la population pour les espaces naturels.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Les dispositifs de protection en place s'enrichissent en 1997 d'une « zone de protection rapprochée » autour des forages du secteur de Tournepuits (Guînes). Aussi, classé « champ captant irremplaçable » et « zone à protéger en priorité » par le SDAGE Artois-Picardie, le champ captant de Guînes alimente la population et le pôle portuaire et industriel de Calais et dans une moindre mesure celui de Dunkerque (Tacquet, 1996). Les forages et les terrains appartiennent aux Eaux de Calais. Cette mesure est destinée à protéger la ressource en eau de toute activité susceptible d'amener sa dégradation, telle que la réalisation d'excavations quelles que soient leurs utilisations (géotechnique, matériaux, points d'eau, forages…), le déboisement (les plantations d'arbres sont même encouragées), la construction de bâtiments ou encore le dépôt et le stockage de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux, etc.

Compte tenu de l'arsenal juridique déployé sur ces 251 ha, les acteurs locaux tentent de répondre à l'ensemble des prescriptions, par l'intermédiaire de plans de gestion spécifiques. Deux volets sont successivement développés : le premier cherche **à limiter l'impact des activités agricoles environnantes** (a.) et le second ambitionne **la restauration de paysage de marais** (b.).

(a.) Dès 1998, des zones tampons ont été créées au nord-est et au sud-ouest du marais de Guînes, entre la zone humide et les terres agricoles, sous la forme de haies clairsemées ou de bandes enherbées. Ces écrans naturels doivent atténuer les connexions entre ces deux milieux et donc entraver la diffusion par ruissellement des produits épandus (herbicides, pesticides, engrais) qui occasionne une dégradation de la qualité de l'eau dans le marais (Helin et Wojtkowiak, 1998 ; Blondel, 2003). Dès 2000, ces actions s'effectuent en partenariat avec le Parc Naturel Régional Caps et Marais d'Opale.

Nouvellement créé, le PNR intègre les communes de Guînes et d'Andres et procède à des opérations de plantation de haies dans les secteurs affectés par les problèmes d'érosion des sols et d'inondation, de gestion globale de la ressource en eau et de mise en place de démarches « agri-environnementales ».

(b.) La variété de la couverture végétale, des espaces ouverts jusqu'aux espaces boisés fermés, est appréhendée par une gestion différenciée, dont l'objectif est de rétablir ou de conserver les habitats aquatiques et humides dans leur diversité. Ces derniers, se côtoyant et s'imbriquant parfois en mosaïque, permettent l'expression de gradients écologiques intéressants en termes de conservation du patrimoine naturel (Desfossez,

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

1998a ; Helin et Wojtkowiak, 1998).

Aussi une série d'interventions ciblées sur certains secteurs ou sur certaines communautés végétales est mise en place par le plan de gestion 2000-2004. A titre d'exemple, nous pouvons retenir : les fauches annuelles sur les prairies de type tourbeuses alcalines, le pâturage léger des prairies humides par l'introduction de bétails (ovin ou bovin), les fauches irrégulières (tous les deux ou trois ans), en rotation des roselières et des mégaphorbiaies ou encore l'enlèvement des jeunes arbustes, etc. **Cette gestion extensive passe par le maintien de niveaux d'eau suffisants sur le marais et doit fournir les conditions favorables au rétablissement de la biodiversité et d'un paysage de marais ouvert** (Figure 57).

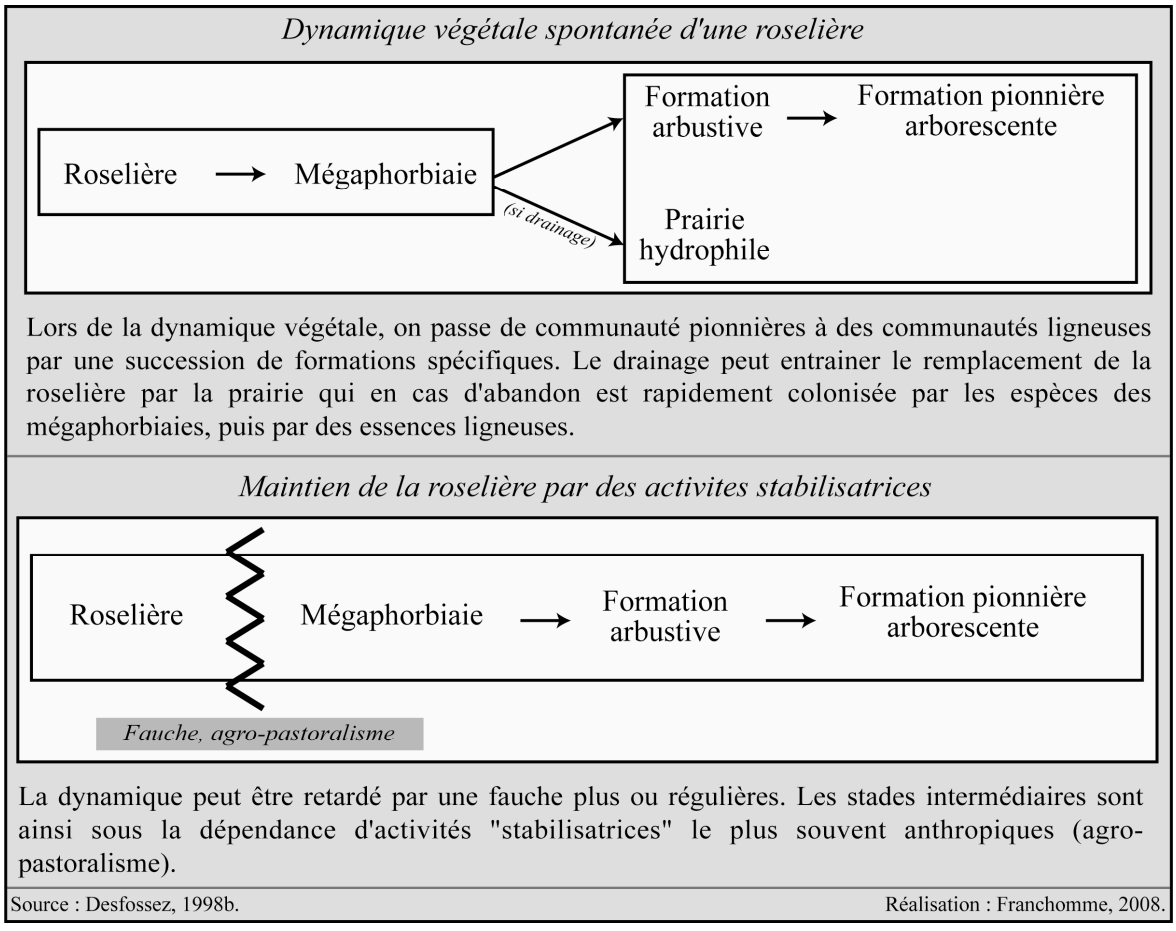


Figure 57 : Restauration de paysage ouvert : proposition de gestion.

Aussi le choix des gestionnaires s'est orienté vers **la restauration écologique.** Cette intervention se traduit par une modification légère sous forme de « retouches » et s'effectue sans apport d'espèces ou de matériau externe au système considéré. La restauration écologique doit permettre d'arrêter la dégradation d'un écosystème et favoriser le retour, si possible, à son état antérieur (Aronson et Le Floch, 1995). Pour ce faire, elle s'appuie sur le maintien ou le retour des activités traditionnelles extensives (fauche, élevage), et

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

contribue ainsi à « *réinscrire l'homme dans de nouvelle perspective* » (Baron-Yellès, 2000, p. 99). **La régulation des hauteurs des eaux via la manipulation de vanne est un exemple marquant du retour de la gestion de l'eau dans les marais**.

Concrètement le résultat de ces interventions et plus globalement de la gestion conservatrice du milieu est illustré par la Figure 58. La confrontation de l'occupation du sol de 1983 et de 2000 permet d'appréhender les mutations enregistrées par le milieu entre ces deux dates. Elles laissent apparaître l'abandon d'une grande partie des cultures dans le périmètre couvert par la zone de préemption (passant de 9 ha en 1983 à 3,7 ha en 2000), des prairies tourbeuses localisées principalement autour de la Rivière à Bouzats et le long des différents watergangs.

La végétation de berges, occupées principalement par les cariçaies, apparaît plus diversifiée et de meilleure qualité, bien que les effets de l'assèchement se fassent encore sentir. Les roselières sont présentes un peu en marge des étangs et sont plus développées. Ces dernières sont maintenues au moyen de fauche triennale et de l'étrépage[125] (Transect-Figure 58).
On note aussi l'important déploiement des boisements (passant de 68 ha en 1983 à 91 ha en 2000) directement liés aux actions menées en partenariat avec le PNR (Tome II – Planche 7). Les sous-bois sont entretenus par l'introduction de bétails (pâturage extensif). La gestion différenciée et les interventions appropriées ont, donc, permis de complexifier l'organisation du paysage. C'est pourquoi ce dernier apparaît beaucoup plus fragmenté et hétérogène en 2000, alternant espaces ouverts et espaces fermés.

La présence d'habitats naturels et d'espèces d'intérêt communautaire inscrits justifie la proposition du marais de Guînes au titre de site d'importance communautaire (Psic)[126]. Il est proposé en raison de la présence du Triton crêté et de six types d'habitats communautaires (Desfossez, 1998a, Bellenfant, 2000). Certains d'entre eux relèvent d'ailleurs d'un intérêt prioritaire[127] : les lacs eutrophes naturels[128], les bas marais alcalins[129], les tourbières de transition et tremblante[130].

[125] L'étrépage est une méthode de gestion des milieux tourbeux consistant à enlever la végétation aérienne ainsi que l'humus afin de reconstituer les groupements.

[126] FR 3100494.

[127] Un habitat prioritaire est défini comme « *en danger de disparition et pour lequel l'aire de répartition naturelle est majoritairement incluse dans le territoire de l'Union Européenne* ».

[128] Code Natura 2000 : 3150.

[129] Code Natura 2000 : 7230.

[130] Code Natura 2000 : 7140.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

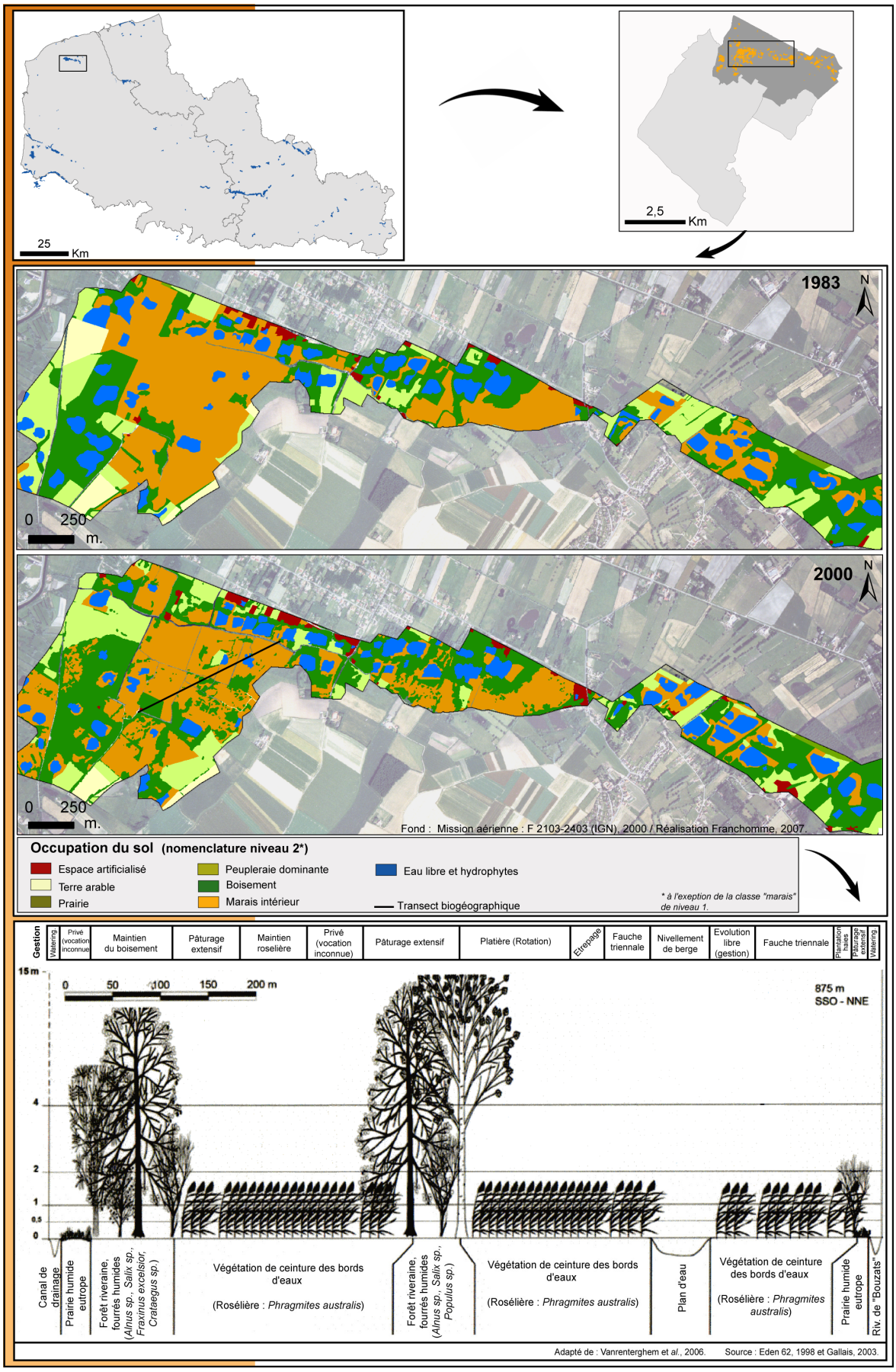


Figure 58 : Vers l'hétérogénéité et la fragmentation du milieu (1980-2000).

© 2010 Tous droits réservés.

La déclaration effectuée en 2002, le marais de Guînes fait partie des 1 307 sites français (SIC) présélectionnés dans le cadre de la directive européenne 92/43 du 21 mai 1992. Le site s'étendait initialement sur une surface de 1 730 ha mais, dans l'état actuel des concertations, seules les parcelles départementales et une parcelle privée ont été finalement reprises (131 ha). Le document d'objectifs (DOCOB), formulant les engagements et les mesures d'accompagnement, a été récemment validé.

Pour terminer, le marais de Guînes apparaît comme l'un des sites les plus protégés de la région, aboutissant à une juxtaposition et une superposition des différents dispositifs réglementaires ou contractuels (Figure 59). Conscient que cette surreprésentation des outils au service de la protection et de la gestion des espaces naturels et des paysages aboutit, dans une certaine mesure, à en réduire la lisibilité pour le citoyen, le Département du Pas-de-Calais supprime la réserve naturelle volontaire en 2000. Cette décision a pour but d'éviter la superposition inutile entre la RNV et l'Espace Naturel Sensible.

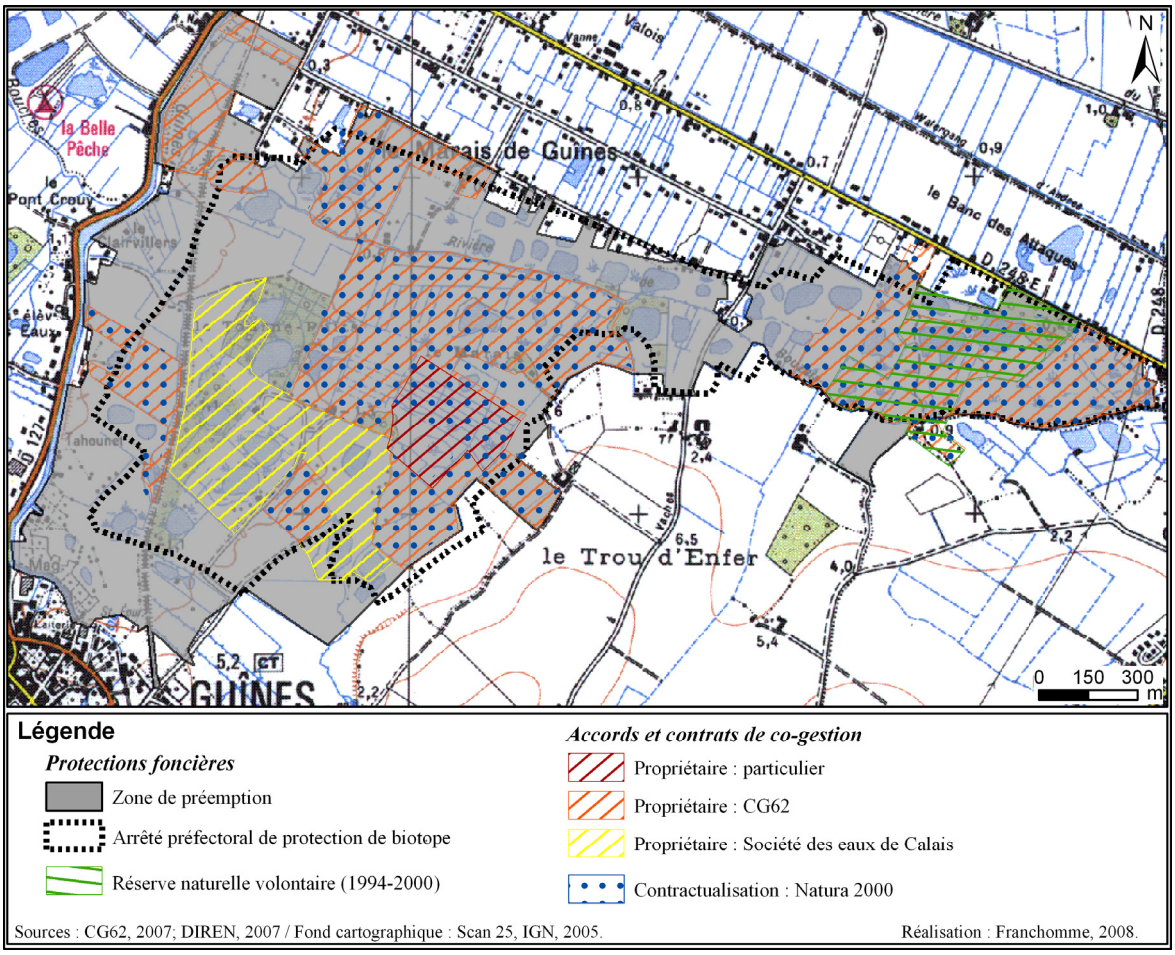


Figure 59 : Zonages réglementaires et fonciers du marais de Guînes.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Cette politique, menée par le CG62 et la commune, entraîne ces différents partenaires à mener une véritable action globale et durable avec comme principaux aspects la gestion écologique et l'accueil du public.

5.2.2. La vallée de la Sensée : patrimoine, loisirs et ressources en eau

Les usages et les modes d'occupation du sol n'évoluent pas fondamentalement jusqu'au milieu du XXe siècle, puisque les productions traditionnelles, qui ont fait la renommée du secteur (la tourbe, les cressonnières, l'élevage des sangsues) sont toujours en activité, mais ont toutefois amorcé leur déclin. Et même si les marais occupent encore près 800 ha[131] en 1947, **ils ont perdu 38 % de leur superficie en un siècle** (Tome II – Planche 8). Cette diminution qui s'explique en partie par les mutations d'usages, résulte surtout des aménagements hydrauliques réalisés entre le XIXe siècle et les années 1960. Ces ouvrages ont, en effet, radicalement modifiés la physionomie de la vallée, embrouillant davantage une hydrographie naturellement compliquée (Lecocq, 1998 ; Hydratec, 2004).

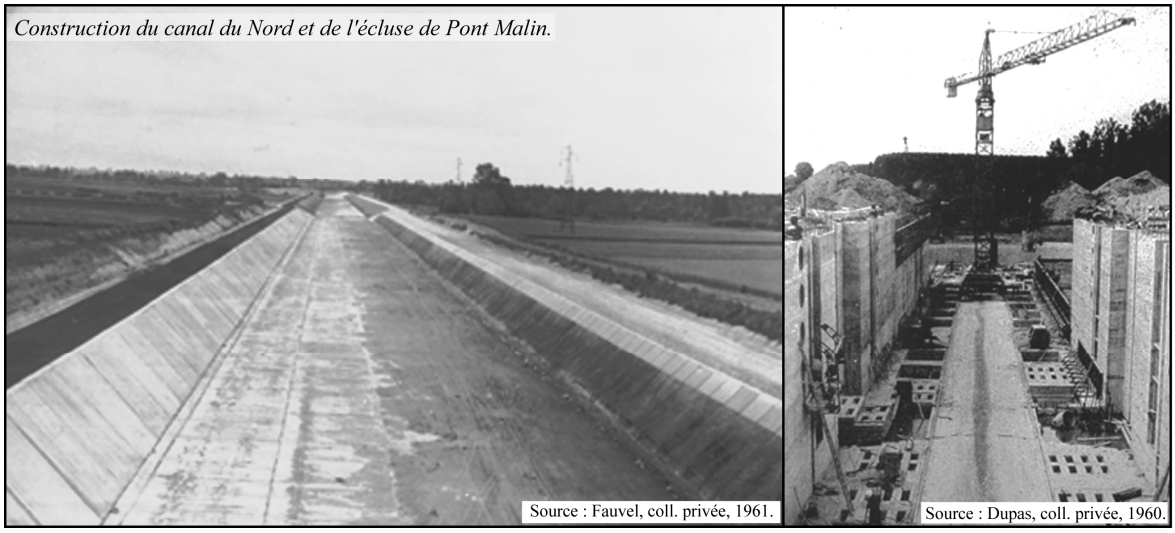


Figure 60 : Des travaux titanesques pour la construction de canal du Nord.

Depuis, le percement du canal de la Sensée en 1818, la rivière est scindée en deux parties : la Sensée amont et la Sensée aval, créant un incroyable chevauchement par lequel les cours d'eau naturels et les rigoles passent sous le canal par un système de siphons. Les travaux de l'après-guerre (dont le détournement de la Sensée entre 1946 et 1963) et l'inauguration du canal du Nord en 1964 (Figure 60) finissent de restructurer durablement la vallée et déconnectent définitivement les deux sections, donnant naissance à deux

[131] Ce chiffre englobe la superficie des marais (roselière, boisement et prairie humides), ainsi que celle des étangs et de la végétation hygrophile.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

entités hydrauliques distinctes. En outre, les marais et étangs sont parcourus par un réseau d'émissaires et de canaux de drainage enchevêtrés.

En termes de mutations d'usages, deux mouvements attirent particulièrement notre attention. Tout d'abord, **la forte progression des peupleraies et des bois spontanés** dans la vallée, puis la colonisation des marais et de leur marge par des habitations (Tome II – Planche 9 à 11). Il est vrai que l'installation d'un paysage fermé consécutif au boisement des contours des étangs offre les conditions favorables à **l'implantation d'hébergements et d'équipements de récréation et à la promotion de ces loisirs**.

- *L'orientation populicole de la vallée : vers une fermeture du marais*

Après une intense période de défrichement lors de l'industrialisation de la vallée et de la deuxième guerre mondiale, les espaces boisés, tous types confondus, connaissent une spectaculaire progression sur les cinquante dernières années (Calcoen et *al.*, 2007). Le Tableau 26 rend compte de l'évolution de ces surfaces en distinguant les principales essences : boisements humides ou non et peupleraies.

De manière générale, on remarque que les espaces boisés ont presque doublé leur superficie, mais que ce sont surtout les formations arborées de fond de vallée (chênes, frênes, aulnes, saules ou saussaies marécageuses) et les peupleraies qui ont profité de cette hausse. **Cette progression s'est surtout effectuée sur les zones de marais** (Tome II – Planche 9 à 11)**.** L'emprise des boisements humides est difficile à quantifier, puisqu'il ne s'agit pas, à proprement dit, d'une mutation d'utilisation des sols. Ces nouveaux espaces colonisés par les bois restent « marais » et correspondent à l'évolution naturelle des communautés végétales. Mais il est vrai qu'elle concourt à la fermeture du milieu et dans une certaine mesure à sa banalisation. Contrairement, aux transferts « roselière – peupleraies » ou « prairies humides – peupleraies », qui eux traduisent un changement d'usages et donc un recul des marais. C'est pourquoi cette activité a particulièrement retenu notre attention.

Les peupleraies sont des peuplements artificiels composés de peupliers cultivés, plantés à espacements réguliers (Figure 61). Ils sont une essence à croissance rapide (la coupe rase intervient 25 ans après la plantation) mais très exigeante (Arnould, 2002). Leur condition de production et leur bonne rentabilité en ont fait une des essences les plus cultivées dans la région, la vallée de la Sensée correspond à un secteur extrêmement productif (IFEN, 2004 ; IFN, 2006). Les peupliers représentent une part très importante des espèces forestières de ce secteur, et en dépit d'une décroissance dans les années 1960, leur part

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

dans les espaces boisés est toujours supérieure à 20 % (Tableau 26). **Elle atteint même 39 % en 2000**, contre 13 % pour la région à cette même date (IFEN, 2004).

Utilisation du sol			1947	1971	1983	2000
Espace boisé (toutes essences confondues)		En hectares	383,6	508,3	622,5	706,1
Dont	Boisement (hors boisement humide)	En hectares	149,4	245,01	260,5	170,2
	Boisement humide	En hectares	95,0	143,0	201,1	260,5
	Peuplier	En hectares	139,2	120 ,3	160,9	275,4
Part des peupliers		%	36,3	23,4	25,9	39,0

Tableau 26 : Evolution des espaces boisés et représentation des peupliers.

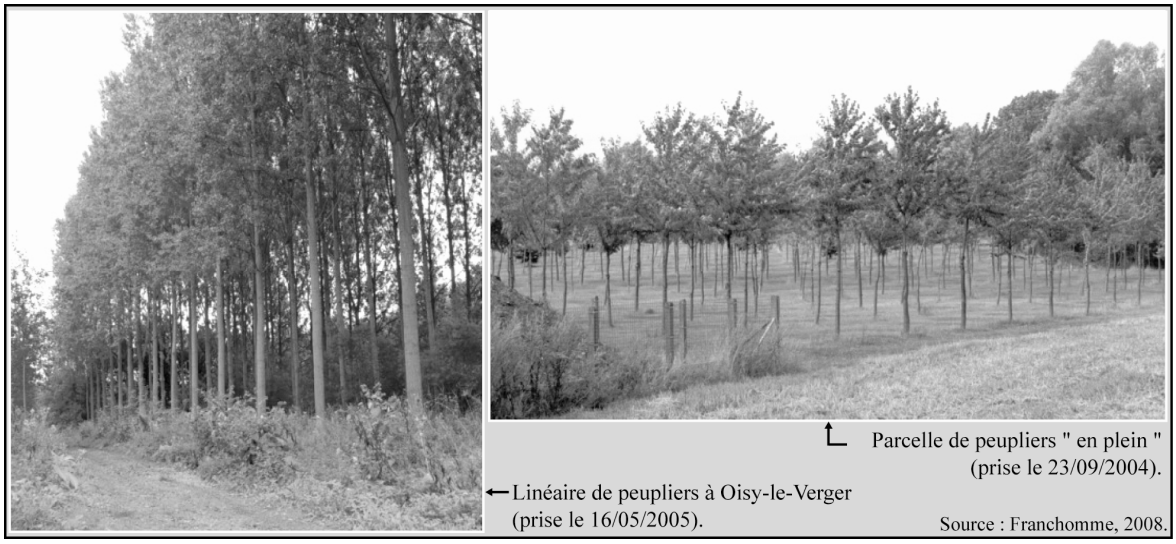


Figure 61 : Les peupliers entre forêt et agriculture ?

La populiculture est une activité spécifique située entre la forêt et l'agriculture, elle se rencontre rarement en forêt dense mais plutôt dans les fonds vallées et aux abords des zones humides. Le peuplier trouve dans la vallée de la Sensée une aire d'extension extrêmement favorable, puisque pour un développement optimal, la nappe d'eau doit se situer entre 0,5 et 1 mètre de la surface du sol (Dewailly, 1967). Dans le cas contraire, soit le plant ne dispose pas d'une réserve eau suffisante ; soit le drainage s'avère nécessaire.

Ce que confirme la carte de l'occupation du sol à la fin du XXe siècle (Tome II – Planche 2). Le peuplier était certes présent dans la vallée depuis plus longtemps, mais principalement dans les haies. De nos jours, les plus grandes forêts de peupliers se situent principalement à Lécluse et à Brunémont, au plus proche des étangs et à Arleux, dans la confluence du canal du Nord et de la Sensée. Les peupliers sont moins présents vers l'amont, à l'exemple des communes de Fressies ou Hem-Lenglet. Les limites de ces espaces se décalquent, sans grande surprise, sur celles des zones marécageuses de 1820, à l'exemple des peupleraies situées au lieu dit « le vieux marais » sur la commune d'Oisy-

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

le-Verger, ou des parcelles de peupliers au nord-ouest de Lécluse, au lieu dit « Le marais des vaches ». Ils se présentent sous forme de parcelles pleines, massives et protéiformes, traduisant des cultures « en plein » (Figure 61 et Figure 62).

Les causes d'une telle transformation en termes d'utilisation du sol sont diverses mais très explicites quant à la relation entretenue par les sociétés locales avec leur territoire. La Figure 62 présente l'origine des peupleraies, c'est-à-dire le glissement d'une catégorie à l'autre au cours du temps. On peut donc noter que cette mutation est liée en premier lieu aux évolutions de l'agriculture locale**. Le recul de l'élevage a fait perdre aux marais, autrefois intégrés aux systèmes agricoles locaux, ses fonctions traditionnelles de pâturages.** Dans certains cas, les peupliers occupent la presque totalité de la zone marécageuse. Dans la mesure où les zones humides sont difficiles à valoriser, la populiculture est une alternative économiquement intéressante à l'activité d'élevage. La culture du peuplier, suscitée par les besoins de l'industrie du bois ou par la spéculation foncière, s'est développée ici comme dans d'autres marais de France (dans le bassin parisien par exemple) et même d'Europe.

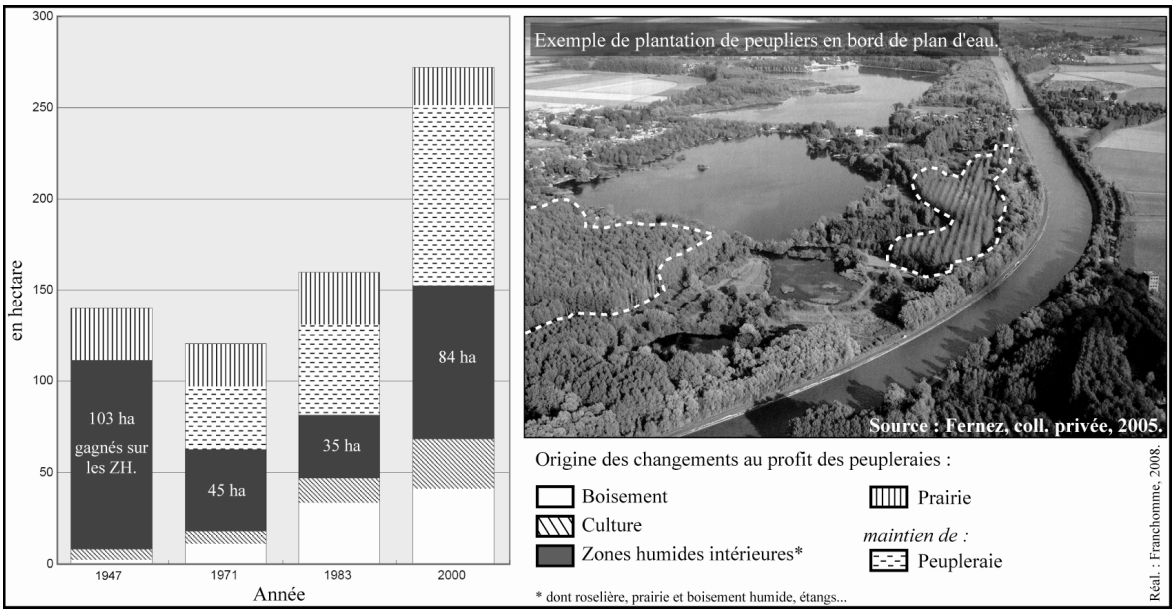


Figure 62 : Origine des peupleraies entre 1947 et 2000 sur le secteur de la vallée de la Sensée.

De même, associée historiquement à la prairie (plantation en bordure des prairies), la plantation de peuplier s'est étendue à l'ensemble de la parcelle, expliquant l'emprise progressive des peupleraies sur les prairies. L'association peuplier-culture agricole a été parfois recherchée par le biais de cultures intercalaires pendant les premières années suivant la plantation. Cette pratique reste cependant marginale et les surfaces des

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

peupleraies associées à l'agriculture (alignements, cultures associées) ne cessent de se réduire au profit des peupleraies « en plein ».

Cette extraordinaire extension (+ 98 %) s'explique aussi par des incitations financières, sous forme d'exonération d'impôts fonciers ou de subventions (prêts à faible intérêt, fourniture de peupliers, aide aux travaux de drainage…). Même si la populiculture n'est que très rarement concernée pour elle-même, cette activité économique fait l'objet depuis une soixantaine d'années de multiples interventions publiques (Soulard et Daubard, 2001). Elle est aussi bien concernée par la politique forestière que par les politiques liées à l'aménagement du territoire et la protection de l'environnement, qui en fonction d'objectifs et d'intérêts différents, soit la soutiennent, l'orientent et la contrôlent ou encore la freinent.

TYPE D'INTERVENTION	OUTILS D'INTERVENTION	MODE D'ACTION
Mesure fiscale (Loi Sérot du 16 avril 1930).[132]	Exonération des droits de mutation.	Réduction les frais de mutations des bois et forêts dans le cadre d'une vente ou d'un échange.
Mesure fiscale (1945).	Exonération d'impôt foncier.	Exonération fiscale pour le reboisement.
Création du Fond Forestier National (FFN - 1945-1999).	Politique nationale de boisement et de reboisement.	Prêts et subventions d'investissement aux propriétaires boisant. Aides à l'équipement et la conservation de la propriété forestière.
Mesure fiscale (amendement Monichon du 28 décembre 1959).	Exonération de l'impôt sur le revenu des personnes physiques (IRPP).	Exonération des 3/4 de la valeur vénale de la forêt et des droits de mutation dans le cadre d'une succession
Aide conditionnée.	Création des centres régionaux de la propriété forestière (CRPF - Loi d'orientation forestière du 6 août 1963).	Subventions et appuis techniques pour le développement de coopératives forestières.
Dispositif annuel d'aides budgétaires (depuis 2000).	Aides budgétaires à la plantation pour les communes sinistrées par la tempête de 1999.	Subvention aux propriétaires boisant.
Mesure fiscale (Loi forestière de 2001).	Exonération temporaire d'impôt foncier en cas de boisement ou de reboisement.	Exonération temporaire fixée à 10 ans pour les peupliers.

Adapté de : Soulard et Daubard, 2001.

Tableau 27 : Exemples d'interventions publiques aidant l'accroissement de la ressource populicole.

Le Tableau 27 regroupe quelques exemples d'interventions publiques qui ont soutenu l'accroissement et l'intensification de la production. La politique forestière a fortement évolué au fil du temps, passant d'une logique de développement du patrimoine avant la

[132] Le régime institué par la Loi Sérot (art. 703 à 793b du code général des impôts) a été abrogé par la Loi de finance du 30 décembre 1998 (n°98-1266).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

guerre, à une logique « filière-bois », centrée sur l'approvisionnement des unités industrielles de transformation du bois (Ibid.). Parmi les actions incitatives éparses, on peut citer l'exonération de droits de mutation, l'exonération fiscale pour le reboisement ou les subventions aux propriétaires boisant.

Cependant, la culture du peuplier est inféodée à des territoires convoités pour de multiples usages et son modèle de développement est parfois reconsidérée, au même titre que celui d'autres productions agricoles. Il est vrai que les peupleraies ont longtemps été plantées sur des terrains marécageux, sans que l'on se soucie de leurs répercussions (Lepetit et *al.*, 2007). Or, cette essence semble avoir des conséquences défavorables sur la qualité des eaux, la faune et la flore (Chevalier, 2000). De plus, étant exigeante en eau, elle jouerait un rôle dans l'assèchement des zones humides (marais de Saudemont, « Les Grandes Billes ») et dans la modification des niveaux d'eau (Fouque, 1996). Néanmoins, leur rôle dans la dégradation est un sujet de controverses opposant ardemment acteurs locaux et défenseurs de la nature.

Pour terminer, elles sont souvent accusées de banaliser ou encore de défigurer les paysages de marais (Le Floch, 1996). Pourtant, **le peuplier devient, dans certains secteurs, une structure du paysage et un élément de l'identité des milieux alluviaux.** Contrairement à la Canche où la finalité de ces boisements sont strictement économique, les peupleraies des marais de la Sensée s'intègrent à une logique touristique d'embellissement et de « mise en spectacle » du paysage (Le Floch et Eizner, 1997). Plus généralement, dans l'inconscient collectif, le peuplier annonce, souligne et renforce la présence de l'eau et participe à l'archétype de la vallée ou peut-être, plus généralement, de celui de l'eau. D'autant plus que les parcelles peu entretenues développent un sous-bois buissonnant. Ces peupleraies contribuent de façon très nette à fermer les paysages de fond de la vallée, correspondant à un environnement recherché par une population en quête de nature, d'intimité et de quiétude (Daugeron et *al.*, 2005).

- *Les congés payés ou une vocation récréative précoce*

La proximité de grandes agglomérations (telles que Lille-Roubaix-Tourcoing ou les grandes villes minières) et l'atout d'un cadre verdoyant ont joué un rôle décisif dans le développement touristique de **la vallée de la Sensée, qui a très tôt affirmé sa vocation de tourisme de proximité** (Bourrada, 2005).

En 1936, les lois du Front Populaire instaurent deux semaines de congés payés pour l'ensemble des salariés français (Encadré 8), elles initient une politique qui vise à démo-

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

cratiser l'accès aux loisirs et favoriser l'émergence d'une culture populaire. Dans ce but, elles mettent à disposition du public des billets à tarif réduit abattant le coût des transports ferroviaires. Profitant de la ligne ferroviaire Douai-Cambrai, la vallée aménage, aux moyens de financement d'Etat, une base de loisirs et une plage artificielle pour développer ces activités. Les habitants du « pays noir » affluent alors vers ce qu'ils considèrent comme un espace de nature et de loisirs agréable (Dewailly, 1967).

Le val de Sensée devient, ainsi, la destination privilégiée des ouvriers de l'industrie minière, et puisque des trains sont spécialement affrétés depuis Lille, elle intéresse progressivement les habitants de la métropole et de ses environs. L'attrait de la base de loisirs profite à l'ensemble des communes qui se partagent les bénéfices liés à l'hébergement des vacanciers (Petit, 1987).

Encadré 8 :
HISTORIQUE D'UNE VALLEE TOURISTIQUE

1936 • Instauration de deux semaines de congés payés pour l'ensemble des salariés français. Réduction, sous l'impulsion de Léo Lagrange, des coûts du transport ferroviaire grâce au « billet populaire de congé annuel ».

1937 • Création d'une base de loisirs et aménagement d'une plage à Aubigny-au-Bac.

1950 • Ouverture du premier camping dans la vallée de la Sensée.

1956 • Promulgation de la loi du 27 mars 1956 () sur les 3 semaines de congés payés.

1960 • Hausse de la fréquentation touristique et première implantation de bungalow.

1966 • Recensement de l'offre touristique : 688 habitats légers de loisirs (dont 651 établies sur des terrains communaux, bail de 9 ans) sur 13 communes, exclusivement à l'est d'une ligne Tortequesne-Lécluse.

1969 • Quatrième semaine de congés payés accordée par la loi (69-434) du 16 mai 1969.

1970 • Développement anarchique de cabanons et chalets.

1975 • Prise de conscience des pouvoirs publics devant l'expansion, non maîtrisée, de l'hébergement de loisirs.

1975 • Stabilisation des HLL mais ouverture des campings illégaux et sauvages.

1980 • Promulgation du décret 80-694 du 4 septembre 1980 relatif au camping, au stationnement des caravanes et à l'implantation d'habitations légères de loisirs. Il définit les vocations, le régime déclaratif, les conditions et les règles d'installation d'un HLL.

1981 • Cinquième semaine de congés payés officialisée par l'ordonnance du n°82-41 du 16 janvier 1982.

1989 • Classement de 4 340 ha en ZNIEFF de type 2 et de plusieurs secteurs en ZNIEFF 1[133]. Délimitation de la zone de préemption par le CG 59 et le CG 62.

[133] Il s'agit du site ZNIEFF 2- n°12) et des sites ZNIEFF n°12-02, 12-05, 12-09.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

L'interprétation des photographies aériennes de 1947 permet de localiser les aménagements touristiques. Or à l'exception de la base nautique d'Aubigny-au-Bac et de quelques installations le long de l'étang de Lécluse et des anciennes tourbières de Féchain, aucune autre infrastructure n'est identifiable (Figure 63). Et pour cause, en raison de la Seconde guerre mondiale, les années 1940 ne sont guère propices au développement touristique.

Avec l'ouverture des premiers campings en 1950, les pratiques de villégiature connaissent un essor extrêmement rapide. Cet épanouissement tient surtout à la diversité de l'offre de loisirs et à la construction de bungalows[134]. Ils sont vendus ou loués pour des périodes variables. Ce sont les communes qui, les premières, proposent la location des anciennes parts de marais aux populations urbaines environnantes. Répondant à la demande, les constructions prolifèrent. Les campings et zones d'habitations légères de loisirs gagnent progressivement les bords des principaux plans d'eau et conduisent à la privatisation quasi-complète des rives (Figure 63).

Est appelée *habitat léger de loisir* (HLL) une habitation destinée à l'occupation temporaire ou saisonnière, démontable ou transportable[135]. Ce phénomène qui correspond à un besoin social s'est considérablement développé depuis les années 1960. Au printemps 1966, on dénombrait près de 200 000 visiteurs annuels et on recensait 668 HLL (dont 651 sont établies sur des terrains communaux), répartis sur les 13 communes à l'est d'une ligne Tortequesne-Lécluse (Dewailly, 1967). Trois communes : Hamel (162), Féchain (125) et Lécluse (125) abritent plus de 65 % de ces habitations (Petit, 1987).

Fort de ce succès, les demandes supplantent l'offre d'hébergement, engendrant une extension anarchique des terrains de camping et des chalets, sans grand contrôle des municipalités qui, pour l'instant n'en retirent que des retombées économiques positives. Un conglomérat de petites maisonnettes, d'abris divers, de campings utilisés comme résidences secondaires s'est ainsi constitué au fil des années. Ce développement incontrôlé s'accélère au début des années soixante dix, pour atteindre son point culminant en 1975-1976, il est désormais impossible d'accéder ou de contourner certains plans d'eau dont les berges sont complètement colonisées (Dewailly, 1980). Devant l'ampleur de cette expansion et face à ses conséquences sur le milieu naturel, quelques inquiétudes se font entendre et plusieurs associations de défense de la vallée se créent à cette date.

[134] Ces bungalows, dont les « vestiges » s'observent actuellement, sont de petites constructions de bois et de tôle, démontables, installées sur de petites parcelles sommairement viabilisées.

[135] Cette définition est donnée par l'article R. 444-2 du décret 80-695, relatif au régime des terrains de camping (4 septembre 1980).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

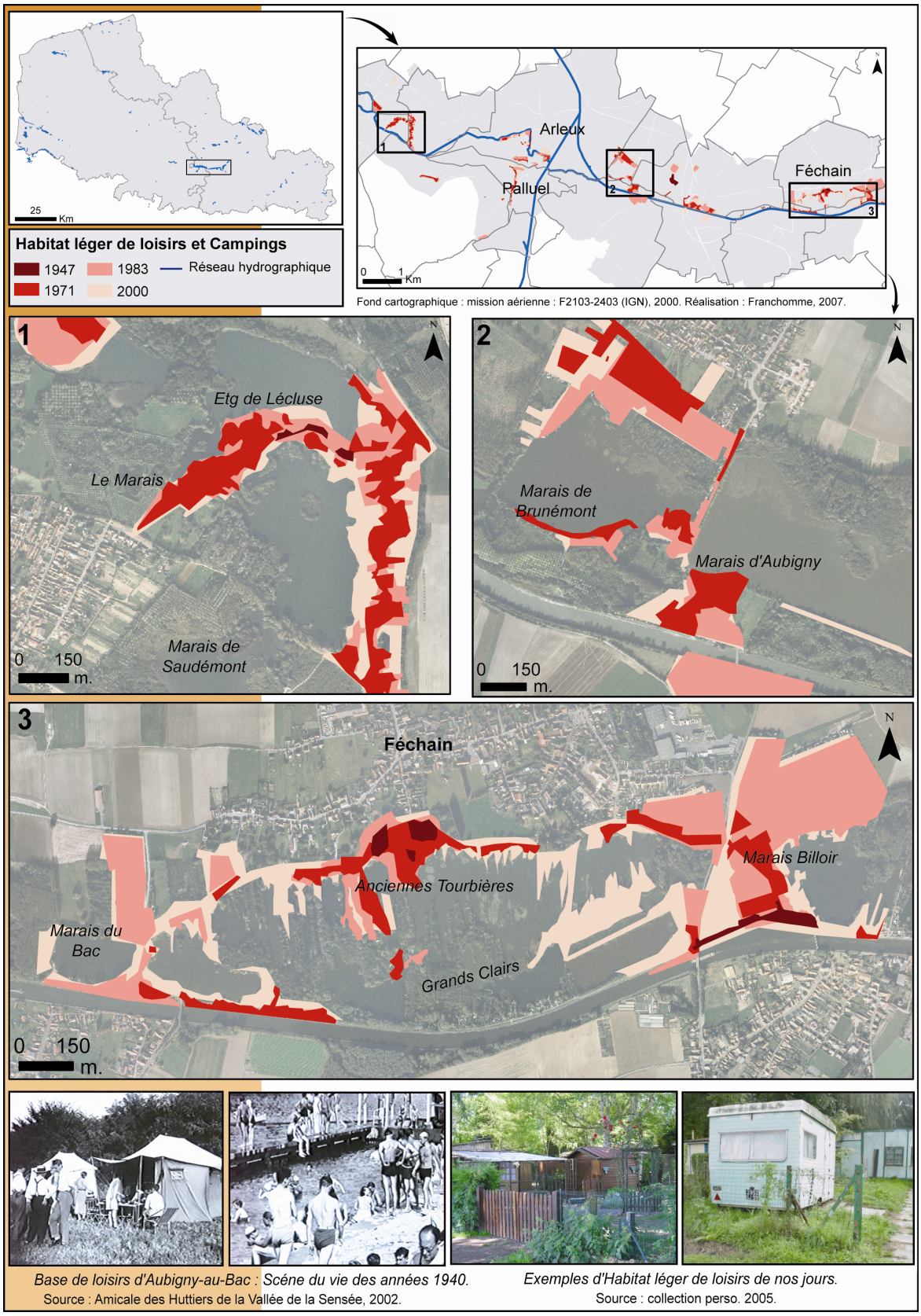


Figure 63 : Colonisation des marais et de leurs pourtours par les Habitats légers et les activités de loisirs.

De même, les pouvoirs publics prennent conscience de la situation et tentent d'endiguer le problème avec l'aide de l'appareil juridique. Le décret 80-695 du 4 septembre 1980, dont

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

l'objet est de limiter le mitage, réglemente l'extension et la construction des HLL[136] :

> « *Les habitations légères de loisirs ne peuvent être implantées que dans* […] *les terrains de camping aménagés, les terrains autorisés pour la réception collective des caravanes, les villages de vacances classés,* […] *à la condition que le nombre des habitations légères soit inférieur à 35* ».

De plus, leur édification est soumise à l'obtention d'un permis de construire dès lors qu'elles dépassent 35 m² et doivent être implantées dans des terrains constructibles au regard des POS ou des règles générales d'urbanisme[137].

En dépit de ces mesures, il apparaît que l'extension des zones de HLL s'est poursuivie dans certains secteurs, essentiellement autour des étangs de Lécluse et de Féchain et que de nouvelles sont apparues (Figure 63 et Tome II – Planche 10 et 11). **Ces constructions sont implantées souvent sans autorisation, ni permis de construire, et peuvent occuper jusqu'à 43 % des marais des communes concernées** (à l'exemple de Hamel). Six communes sont particulièrement touchées, même si un examen plus approfondi démontre qu'elles ne sont pas confrontées au même type de phénomène (Tableau 28). En effet, le nombre de ces logements sans statut légal, ainsi que la part de l'occupation des terrains communaux ou privés diffèrent d'une commune sur l'autre.

	En camping	Sans statut*	Total	Foncier		Surface occupée (en ha)	% par rapport à la ZH
				Public	Privé		
ARLEUX	225	398	623	25 %	75 %	22	7,6
AUBIGNY-AU-BAC	375	35	410	15 %	85 %	8	4,9
BRUNEMONT	320	152	472	65 %	35 %	16	3,5
FECHAIN	224	592	836	5 %	95 %	25	15,3
HAMEL	0	187	187	99 %	1 %	12	42,7
LECLUSE	0	156	156	100 %	0 %	6	3,3
Ensemble	1 164	1 510	2 654			89	

* situé hors camping sur parcelles privées.

Source : CAD, 2008.

Tableau 28 : Nombre de terrains occupés et statut des Habitats légers de loisir sur les 6 communes concernées.

Cet enlisement s'explique par le fait que les politiques locales se sont trouvées confrontées à une situation qui empêchait l'application de la loi. Effectivement deux dérives, l'une

[136] Art. R 444-3 et suivants.

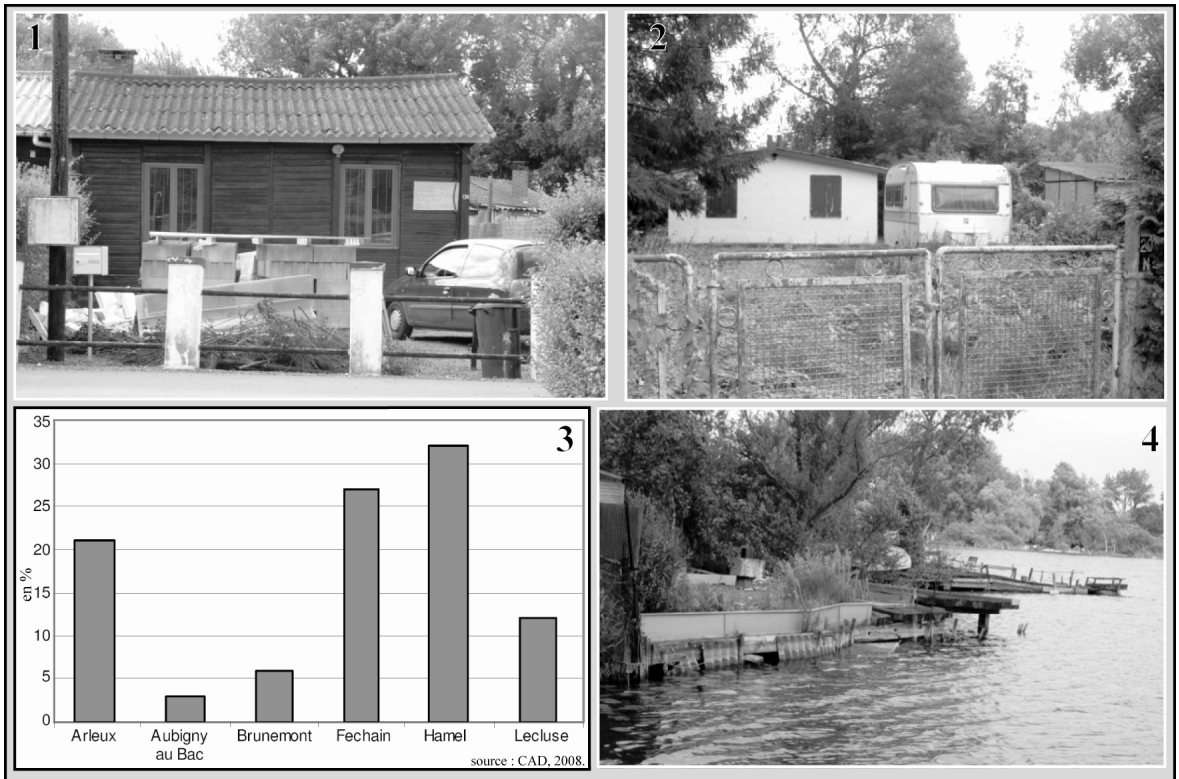
[137] Elles doivent répondre aux conditions fixées par l'article 111-16 du code de la construction et de l'habitation.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

« physique » (a.) et l'autre sociale (b.), complexifient la mise aux normes et bien plus l'expropriation.

(**a.**) **La consolidation des structures** : les locataires des terrains, profitant du laxisme et de la permissivité législative, ont consolidé les murs de leurs habitations, rajoutant des extensions au bâti de départ, mais conservant des systèmes sanitaires précaires - Figure 64-1 et 2)

(**b.**) **La sédentarisation des populations** : l'amélioration des habitations s'est conjuguée avec un phénomène social. Certaines de ces résidences secondaires sont devenues principales et le contrôle des mairies est resté, longtemps, très aléatoire. Les autorités actuelles doivent donc faire face à la paupérisation de ces quartiers devenus des « bidonvilles touristiques » (Figure 64-3).



1- Habitat léger de loisir de type chalet (prise le 08/06/2007).

2- Pavillon et caravane dans le marais de Brunémont (23/04/2004).

3- Part des HLL habités à l'année sur le nombre total d'HLL par commune.

4- Dégradation des berges par les constructions (prise le 16/05/2005).

Source : Franchomme, 2008.

Figure 64 : De la consolidation des HLL à leur sédentarisation.

Cette prolifération pose évidemment de multiples problèmes : insalubrité croissante, pollutions environnementales, déstabilisation du milieu et perturbations diverses. De nombreux terrains d'accueil ne sont pas reliés au réseau d'assainissement ou disposent d'un système d'évacuation des eaux usées extrêmement précaire, aussi les occupants met-

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

tent en place des solutions personnelles, comme l'installation de toilettes chimiques ou la construction de cabinets extérieurs adossés ou à proximité de l'habitation (il s'agit le plus souvent d'abris de jardin transformés). Les rejets se font directement dans le marais et les étangs ou par l'intermédiaire de petites fosses étanches et vidangeables (Petit, 1987 ; CAD, 2008). Les rejets directs dans le milieu naturel engendrent inévitablement une pollution organique amplifiant le phénomène d'eutrophisation des étangs et donc une asphyxie progressive. De plus, les HLL privilégiant le bord de l'eau contribuent à la fragilisation et à terme à l'effondrement des berges (Figure 64-4). D'autant plus qu'elles sont déjà ébranlées par les activités telles que les sports nautiques et la plaisance.

Le défi actuel apparaît donc comme la conciliation entre des préoccupations environnementales, des intérêts économiques, et des enjeux sociaux.

- *La persistance des loisirs traditionnels : la chasse et la pêche*

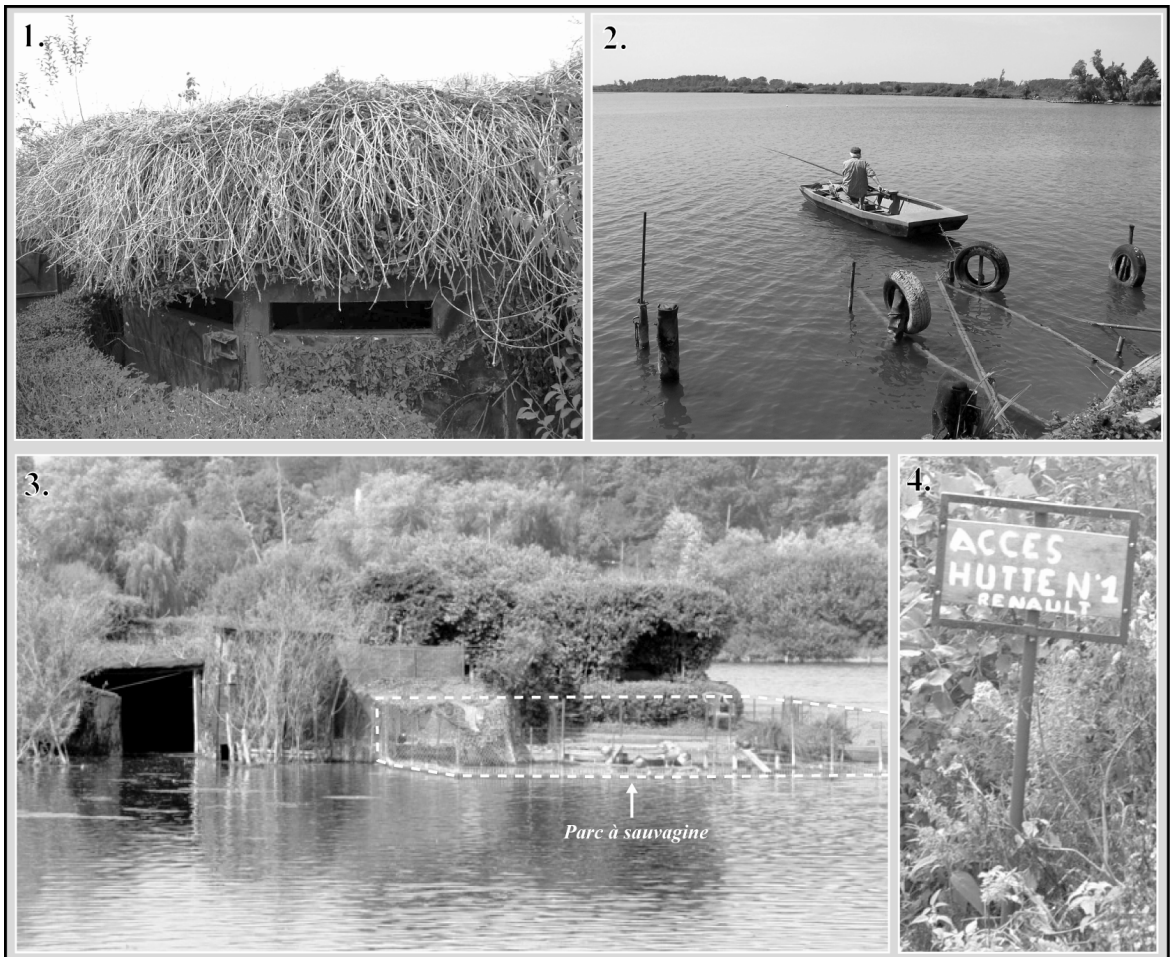
Chronologiquement, **les étangs et les marais ont d'abord permis le développement et le déploiement des activités cynégétiques et halieutiques**. On retrouve principalement deux types de chasse : la chasse de plaine et la chasse au gibier d'eau. Cette dernière concerne plus particulièrement les marais de la vallée et se pratique à la hutte. La chasse à la hutte est usitée depuis l'abolition des privilèges de la Révolution française de 1789.

La hutte est une installation fixe (enterrée, flottante ou sur pilotis) qui permet d'attendre, sans être vu, la pose des canards sur le plan d'eau et permet surtout aux chasseurs d'être au sec et à l'abri durant la nuit. Au départ rudimentaires, elles se sont sophistiquées dans les années 1900-1910 et appartiennent alors exclusivement aux familles de la bourgeoisie industrielle et textile du Nord[138]. Dans les années 1930, les communes en prennent possession, elles sont dès lors considérées comme équipements publics communaux. Ces années marquent aussi la démocratisation de cette activité qui concerne environ 1 000 usagers[139]. Aujourd'hui, les abris sont situés en bord d'eau (« huttes en bord de rive ») ou sur les îles des marais (« huttes en milieu du marais ») et se fondent au paysage (Figure 65-1). Des parcs à sauvagines sont souvent aménagés à proximité, ils permettent aux chasseurs d'élever quelques spécimens (« les appelants ») qui pourront servir d'appâts (Daugeron et *al.*, 2005 ; Ichter, 2006- Figure 65-3).

[138] Extrait de l'entretien de J.P. Nihous, *In* Amicale des Huttiers de la vallée de la Sensée, 2002.
[139] Extrait de l'entretien de F. Nihous, *In* Amicale des Huttiers de la vallée de la Sensée, 2002.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Aujourd'hui, on dénombre 322 huttes dans le val de Sensée, les chasseurs s'organisent autour d'associations. Ils se particularisent, en effet, par un profond sentiment corporatiste, pour preuve les chasseurs aux gibiers d'eau sont parmi les premiers à se regrouper en association dès les années 1930 (Bourrieau, 2007). Cette structure nationale s'organise autour d'antennes départementales et locales dont l'objectif est la défense des intérêts de ses membres et les exigences de la pratique. La plus importante association est l'« Amicale des huttiers de la vallée de la Sensée » qui regroupe plus de 400 adhérents.



1- Hutte sur l'étang "marais de Brunémont" (prise le 16/05/2005).
2- Pêcheur sur l'étang d'Arleux (prise le 08/06/2007).
3- Hutte sur l'étang de saudemont et son parc à sauvagine (prise le 24/03/2006).
4- Panneau à l'entrée de la hutte de la société Renault (prise le 23/04/2004).
Source : Franchomme, 2008.

Figure 65 : Chasse et pêche : tradition ou activités de loisirs ?

Autre activité dite « traditionnelle », mais beaucoup plus discrète, la pêche. On la pratique dans les étangs et cours d'eau où de nombreuses espèces telles que la tanche, la brème, le gardon, le goujon ainsi que des carnassiers comme le brochet ou encore des crustacés comme l'écrevisse sont présents (Figure 65-2). Jusqu'en 1936, seuls les locaux s'adonnaient à cette pêche de marais. Mais, avec les congés payés et la hausse de la fréquentation

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

touristique, le nombre de pêcheurs a augmenté de manière significative. Actuellement un peu plus de 4 500 adhérents et sept associations de pêche se partagent le territoire.

La chasse au gibier d'eau est régulée, localement, par les communes propriétaires des étangs, elles sont alors garantes de leur accès et de leur condition de location. Deux types d'organisation sont à distinguer[140].

(**a.**) Dans la mesure où les équipements appartiennent à la municipalité, certaines communes louent les installations et non les étangs. Qui plus est la chasse au gibier d'eau a provoqué un foisonnement de huttes sur la plupart des étangs communaux. Compte tenu de l'importance de la demande et de la capacité d'accueil, une nuit fixe de la semaine est attribuée aux locataires. De même, le Conseil Municipal (à l'exemple de Lécluse) peut désigner et imposer des colocataires (Dewailly, 1967).

(**b.**) Les marais et les étangs peuvent aussi être divisés en lots (comme le marais de Palluel). Les lots sont loués soit aux particuliers, aux associations locales par un système d'adhésion et de cotisation, selon une réglementation spécifique, soit aux comités d'entreprises (Figure 65-4). Dans cet engagement, les locataires jouissent à leur gré de la location et bénéficient de tous les droits de chasse et de pêche sur celui-ci.

Le marais constitue une ressource financière conséquente pour le budget communal, puisqu'un lot s'évalue autour de 8 000 euros/an[141]. Le prix dépend de la superficie allouée à la chasse, le confort de l'abri et surtout le potentiel de l'étang : nombre et variété des espèces présentes. Afin de faciliter la pratique et de favoriser la présence du gibier cynégétique, des aménagements spécifiques ont été effectués. Leur nature diffère en fonction de leur objectif, mais nous avons pu recenser quelques ouvrages tels que des digues, des pompes ou des mares, creusées spécialement pour l'exercice de la chasse au gibier d'eau et de la pêche. Ces petits plans d'eau et mares viennent donc s'ajouter aux grands étangs hérités de l'exploitation de la tourbe.

Ces quelques lignes nous ont permis de déterminer l'ancrage de la chasse à la hutte et de la pêche dans le val de Sensée et dans le patrimoine culturel local. **Or il est difficile de mesurer l'emprise spatiale de ces activités à partir des seuls documents cartographiques réalisés.** Ceux-ci sont en effet conditionnés par leur échelle et ne permettent pas d'appréhender la modification d'aménagements ponctuels. Cependant, le dynamisme de

[140] Extrait de l'entretien de J.M. Beaumont, sortie sur le terrain du 18 mars 2005.

[141] A titre d'exemple, le Conseil Municipal de Hamel a loué la hutte situé sur son étang : 7 800 €/an en 2006 (Entretien M. J.L. Hallé, 2005).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

ces activités peut s'évaluer par les pratiques de gestion qu'elles génèrent. Dans son étude sur la chasse en Camargue, R. Mathevet (2007, p. 429), a démontré que « *l'objectif du gestionnaire de la chasse est de transformer un espace sauvage ou semi-sauvage en espace de chasse au gibier d'eau* ». Le marais est alors l'objet d'une véritable « cynégétisation », c'est-à-dire qu'il tend à se spécialiser en espace de chasse à travers les aménagement, l'agrainage et les pratiques de gestion (Mathevet et *al.*, 2002 ; Mathevet, 2004). En effet, la présence d'espèces sauvagines comme le canard est optimisée par la maitrise des niveaux d'eau saisonniers. De même pour permettre aux canards un accès aux herbiers aquatiques, le fauchage, le faucardage et la récolte du roseau y sont pratiqués pour ouvrir le milieu et évacuer la matière sèche. **Ce sont les effets de cette gestion qu'il est possible de suivre sur les missions aériennes et donc sur les cartes de synthèse.** A titre d'exemple, les roselières ont régressé de 11 % durant les 20 dernières années. Evidemment, il ne serait pas correct d'attribuer cette perte aux seules activités traditionnelles, d'autant que nous avons vu dans le paragraphe précédent l'impact des résidences secondaires sur le marais et les bords des plans d'eau. D'ailleurs, la promiscuité de ces usages est créatrice de conflits, puisque tous deux souhaitent jouir des lieux. Les dates officielles d'ouverture et de fermeture de la chasse et des hébergements de villégiature restreignent, toutefois, les moments de cohabitation (Tableau 29). De plus, des arrêtés municipaux, imposant un partage de l'espace et du temps, ont été mis en place pour étouffer les conflits naissants. Pour preuve, l'arrêté de la commune d'Arleux autorise l'accès aux berges aux pêcheurs et promeneurs en journée de 9 à 17h d'octobre à décembre et l'interdit (aux mêmes usagers) en dehors de ces heures et durant tout le mois de janvier.

Période d'ouverture	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Chasse	■								■	■	■	■
Camping et HLL				■	■	■	■	■	■	■		

D'après : Daugeron et *al.*, 2005.

Tableau 29 : Partage du temps des loisirs : entre période de chasse et fréquentation touristique.

Pour terminer, le marais aménagé à des fins cynégétiques soulève plusieurs paradoxes, certes ces pratiques modifient la composition floristique de bords d'eau, mais en même temps elles limitent l'eutrophisation, l'atterrissement et ainsi l'assèchement des plans d'eau. Ces usagers sont donc des acteurs de faits de l'entretien des 3 000 ha de zones humides et d'étangs qui composent ce bassin versant.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- *Une difficile réhabilitation*

Ces activités participent à des degrés divers, si ce n'est à la dégradation, tout au moins à la forte modification du milieu. En outre, leur multiplicité est source de conflits d'une part entre les usagers (chasseurs, pêcheurs, agriculteurs) pour l'accès aux ressources naturelles et d'autres part entre ces mêmes acteurs, les scientifiques et les associations environnementales qui souhaitent un fonctionnement plus « naturel » et une limitation des activités humaines. **L'enjeu environnemental qui découle de cette situation est ici de concilier l'amélioration de la qualité des eaux, le maintien des zones humides et le développement des activités économiques**. De la sorte, des actions émergent vers la fin des années 1980 et le début des années 1990. Deux types de gestion peuvent être observés sur ce secteur d'étude, ils se distinguent par leurs objectifs. En effet, le premier privilégie **la faune et la flore** (a.) ; le second tend à **restaurer la ressource en eau** (b.).

(**a.**) A la suite de la publication, dans les années 1970, de plusieurs études traitant de la qualité des eaux, de la prolifération des HLL et de leur conséquence sur le milieu, le conseil Général du Nord prend la mesure de la situation. La vallée est retenue comme l'une des neufs actions prioritaires intégrées à la politique départementale des espaces naturels sensibles. En accord avec les conseils municipaux des communes concernées, le Conseil général, crée donc une zone de préemption de 603 ha (Lemoine, 2007). La création de servitudes (zones de préemption) sur ce secteur a eu lieu majoritairement au début des années 1990. L'objectif est alors de répondre aux problèmes d'envasement des étangs, de pollution des eaux et de privatisation de l'espace qui mettent en péril les valeurs paysagères du secteur (OTH, 1988). Après concertation avec les intervenants locaux, plusieurs propositions émanent et s'articulent autour de deux axes :

- remise en état des zones dégradées et polluées en créant de nouvelles zones boisées tout en optimisant les boisements et les milieux existants ;
- ouverture au public afin de rendre accessible les berges des étangs, des cours d'eau mais aussi les bois. Cette ouverture doit se faire par l'intermédiaire de parcours de découverte du milieu (sentier de promenade, aménagement de point de vue, d'aire de repos et de jeux, de points d'accueil et d'information du public).

Compte tenu du parcellaire complexe et surtout des violentes oppositions s'élevant des multiples lobbies (notamment la pêche et la chasse), seuls 6 ha ont été acquis en 2000. Ces quelques hectares se répartissent en deux sites localisés sur le territoire de la commune d'Arleux et séparés l'un de l'autre par des propriétés privées ou commu-

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

nales. Située en limite Nord du marais, ces parcelles sont essentiellement occupées par des habitats forestiers et pré-forestiers à caractère humide de types boisements et fourrées mésophiles. Les deux sites n'occupent pas la même surface. La Figure 66 présente le plus vaste des deux sites, ainsi que sa position et les propositions de gestion conservatrice formulées lors de la préemption en 2000. Il peut être scindé en deux parties, une ancienne culture (au nord) reconvertie en prairie artificielle et une zone de marais constituée par des parcelles indentées, typiques des anciennes exploitations de tourbe (Mullie et *al.*, 2000). Les opérations ne concernent que cette seconde partie.

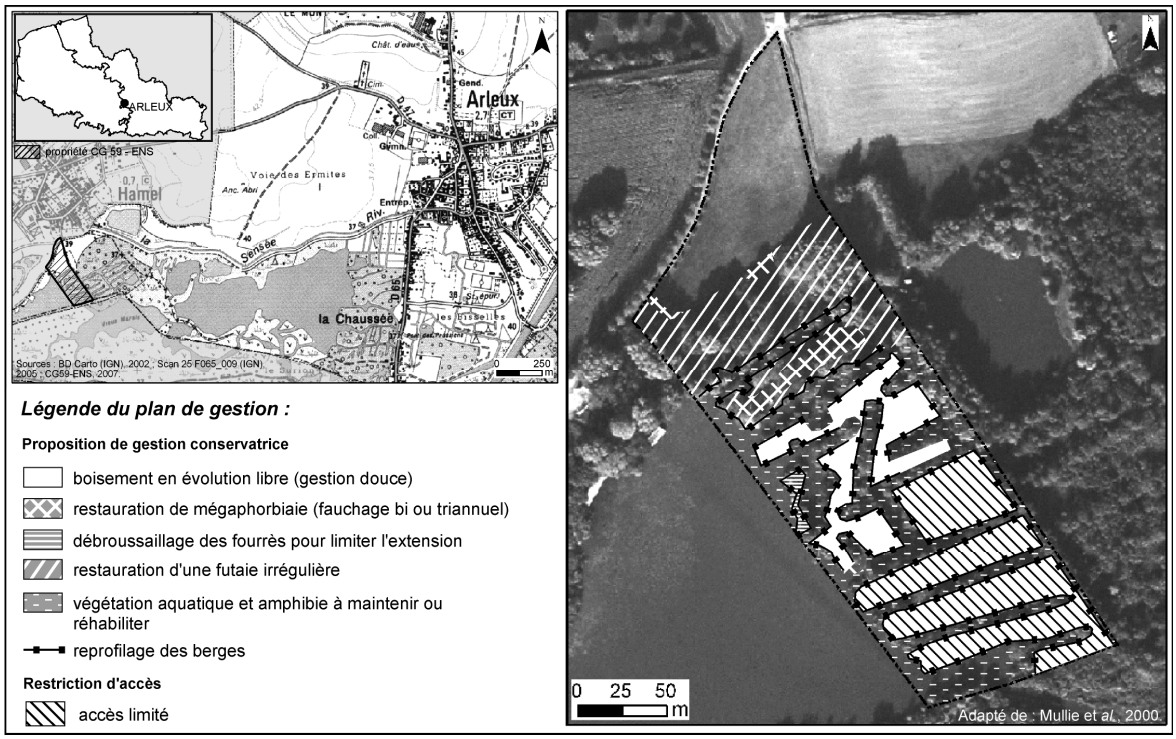


Figure 66 : Proposition de gestion pour la propriété départementale d'Arleux.

Eu égard à leur nature et à leurs objectifs, **ces actions relèvent plus de réhabilitation écologique**, au sens donné par N. Baron-Yellès en 2000. En effet, comparativement à l'exemple précédent (le marais de Guînes) le Conseil Général, en partenariat avec le Centre régional de phytosociologie, préconise des actions plus poussées sur le milieu, tels que le dépressage ou la plantation d'espèces indigènes, le reprofilage des futaies, le remodelage des berges et des plans d'eau. De plus, un circuit d'interprétation et des équipements associés ont été réalisés. Ce type de programme « *se justifie lorsque le milieu est considéré comme profondément abîmé* » (Ibid., p. 100), il se révèle donc plus complexe et de fait plus coûteux. D'autant plus onéreuse que ce site n'est ouvert que partiellement au public, fermeture justifiée par la présence de la tourbière. Une décision qui a, immanquablement, déclenché une montée de bouclier de la part des

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

usagers, les chasseurs en première ligne, à l'encontre de la politique départementale. Cette dernière n'est pas la seule à souffrir de ces lobbies, un projet de contractualisation Natura 2000 a avorté cette même année sous les pressions locales.

(**b.**) En réponse à la dégradation des cours d'eau, les acteurs locaux s'associent en 1987 et créent une structure interdépartementale compte tenu de l'ampleur du projet et de sa situation géographique (Encadré 9). Emanation des Conseils Généraux du Nord et du Pas-de-Calais, l'« Institution Interdépartementale Nord-Pas de Calais pour l'aménagement de la vallée de la Sensée[142] » assure les études et les travaux nécessaires à l'écoulement des eaux du bassin versant de la Sensée.

Encadré 9 :

RESTAURATION DE LA RESSOURCE EN EAU : ETAT D'AVANCEMENT.

1987 • Création de l'Institution interdépartementale Nord-Pas de Calais pour l'aménagement de la vallée de la Sensée associant le Département du Nord et du Pas-de-Calais.

1992 • Signature par une cinquantaine de communes d'un contrat rivière.
La loi sur l'eau crée le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE, document élaboré de façon concertée avec tous les usagers de la ressource « eau » sur un bassin versant – 3 janvier).

Mars 1993 à novembre 1994 • Désenvasement des étangs de Lécluse et Hamel.

1997 • Prolongement du contrat de rivière et adoption d'un programme de travaux dans le cadre du contrat de rivière.

Mars 1997 à mai 2000 • Réalisation du décanteur de Tortequesne.

2000 • Le Préfet de Région émet une décision favorable à la mise en place d'un SAGE sur le bassin versant de la Sensée (22 décembre).

2001 • Début de la phase préliminaire, en vue de l'élaboration d'un SAGE (février).
Dernier comité marquant la fin du contrat rivière (cinq ans – 22 décembre).

2002 • L'institution devient la structure porteuse du SAGE (juillet).
Rédaction du dossier préliminaire : le périmètre intègre 134 communes (septembre).
Tenue de neuf réunions par le bureau de l'Institution : information et sensibilisation des élus et des usagers (septembre – octobre).
Recueil de l'avis des conseils municipaux sur le SAGE de la Sensée. Acception du projet (novembre).
Avis favorable du comité de bassin Artois-Picardie sur le périmètre du SAGE.
Confortement des berges de la Marche Navire sur la commune de Tortequesne,

2003 • Signatures de l'arrêté interpréfectoral de délimitation du périmètre (Figure 67 – 14 janvier).

Début de l'étude hydraulique (d'un montant final supérieur à 600 000 € TTC), fil conducteur du SAGE (8 décembre ; fin prévue en 2008).

[142] Pour plus de facilité de lecture, l'Institution Interdépartementale Nord-Pas de Calais pour l'aménagement de la vallée de la Sensée sera, par la suite, désignée par le terme plus générique d'« Institution ».

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

2004 • Signature de l'arrêté interpréfectoral fixant la composition de la CLE (12 janvier).
Première réunion de la CLE (mise en place des 4 commissions et élection du président –12 février).
PIG et augmentation du nombre de champs captants (377 captages en mai 2000).
Début de l'inventaire et de la cartographie des 83 zones humides sur la base du critère « végétation hygrophile », par la méthodologie du tronc commun national (Lanchais, 2004).
Fin de la première partie de l'étude hydraulique : proposition d'une action pilote sur l'amont du bassin versant pour la lutte contre l'érosion des sols et les ruissellements (Hydratec, 2004).

2005 • Validation de la première phase d'inventaire des zones humides par la CLE (23 mars).
Diagnostic de la qualité hydrobiologique de la Sensée et de ses affluents. Première campagne (Hydratec, 2006).
Début de la campagne de mesure de la qualité de l'eau (septembre).
Réalisation de la deuxième phase d'inventaire sur le critère de l'hydromorphie des sols (Daugeron, 2005).

2006 • Diagnostic de la qualité hydrobiologique de la Sensée et de ses affluents. Campagne 2006 (Hydratec, 2007).

2007 • Phase d'élaboration : réalisation de l'état des lieux et du diagnostic global.
Réalisation des travaux d'aménagements de l'ancien lit de la Sensée situé sur les communes d'Aubencheul-au-Bac et d'Aubigny-au-Bac.
Diagnostic de la qualité hydrobiologique de la Sensée et de ses affluents. Campagne 2007 (Hydratec, 2008).

En 1992, l'Institution porte le **contrat de rivière** et en devient le maître d'ouvrage. Signé par une cinquantaine de communes riveraines des cours d'eau, ce contrat a permis principalement : le désenvasement des étangs de Tortequesne, Lécluse et Hamel, la création d'un décanteur à Tortequesne et le confortement des berges de cours d'eau, des travaux évalués à 3,7 millions d'euros. Prolongé une première fois, il prend définitivement fin en 2001 et est remplacé par **le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Sensée.** Contrairement à la requête de certaines administrations, les élus s'opposent à l'intégration de leur commune au bassin de l'Escaut et préfèrent soumettre un projet de SAGE sur le bassin versant de la Sensée dont les différentes phases de mise en place et d'avancement sont répertoriées dans l'Encadré 9.

La procédure SAGE (instauré par la loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992) semble bien adaptée à des situations génératrices de conflits d'usages. Puisqu'elle permet une prise en compte beaucoup plus globale, et participative, des problématiques que sont entre autres : la pollution, le développement des ressources en eau et leur valorisation économique, la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides ou encore le tourisme et le loisir. Par conséquent, elle crée des passerelles entre différentes politiques jusqu'alors sectorielles (Scarwell et Laganier, 2001).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Aux enjeux préexistants s'ajoutent de nouveaux projets tels que le creusement d'une importante voie de communication fluviale (Canal Seine-Nord, approuvé en 2004) ou l'ouverture de nouveaux champs captants pour satisfaire la demande croissante des agglomérations avoisinantes et de la métropole lilloise.

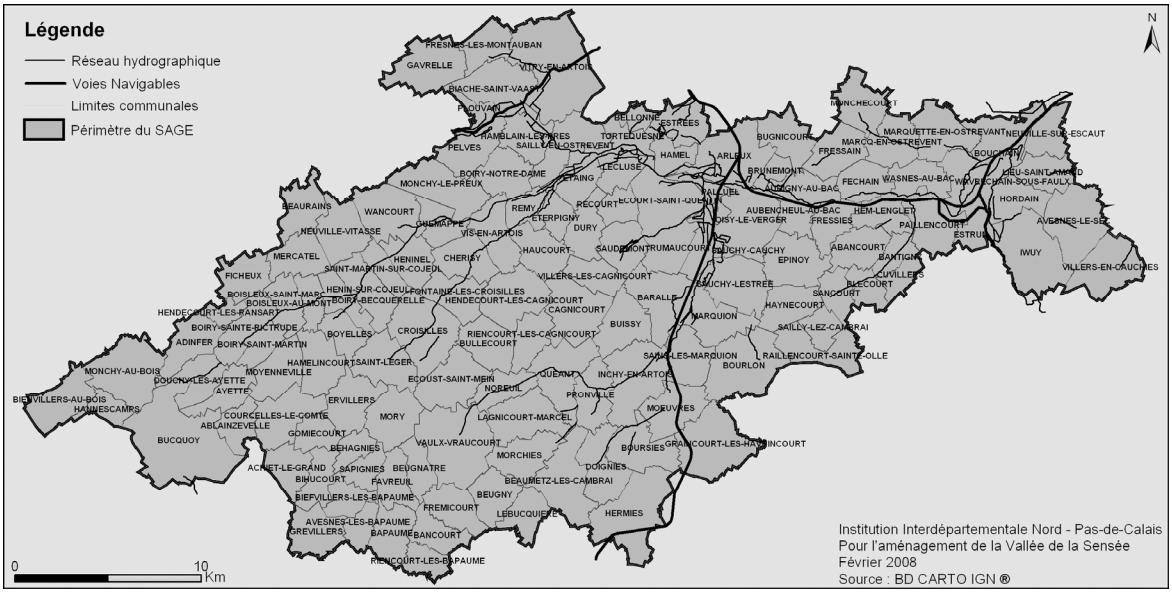


Figure 67 : Périmètre du SAGE de la Sensée.

5.2.3. La vallée de la Haute Deûle : de l'aire industrielle à l'ère récréative

L'amaigrissement des surfaces agricoles, amorcé dans la période précédente, se précise au XXe siècle. De la même façon, ces pertes profitent à l'urbanisation, qu'elle soit résidentielle ou industrielle. Portée par l'industrie textile et l'extraction charbonnière, la population des communes limitrophes de Lille progresse très rapidement. L'industrie est un incroyable levier au « *raz de marée urbanistique* » de ces communes (Letniowska-Swiat, 2002, p. 57).

L'artificialisation des sols touche également les bords du canal, descendant ainsi vers les espaces occupés jusque là par les boisements et les marais. Ce phénomène se traduit par une réorganisation partielle du parcellaire ancien, le remaniement des parcellaires témoigne de l'évolution des usages, des modes la vie des hommes et de leur organisation sociale (Colonat, 1994). Aussi, si l'on compare le tracé des parcelles de 1814 et celui de 2000, on observe un réaménagement de la partie aval, qui s'effectue en faveur des grandes parcelles à vocation industrielle (Figure 68). Au contraire, les secteurs de forte urbanisation résidentielle se caractérisent par un morcellement extrême du foncier, correspondant à l'extension d'un habitat pavillonnaire. Enfin, le découpage de 1814 de certains

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

secteurs, à l'instar des anciens marais communaux, se maintient depuis plus de deux siècles, bien que les modes d'occupation du sol aient sensiblement évolué.

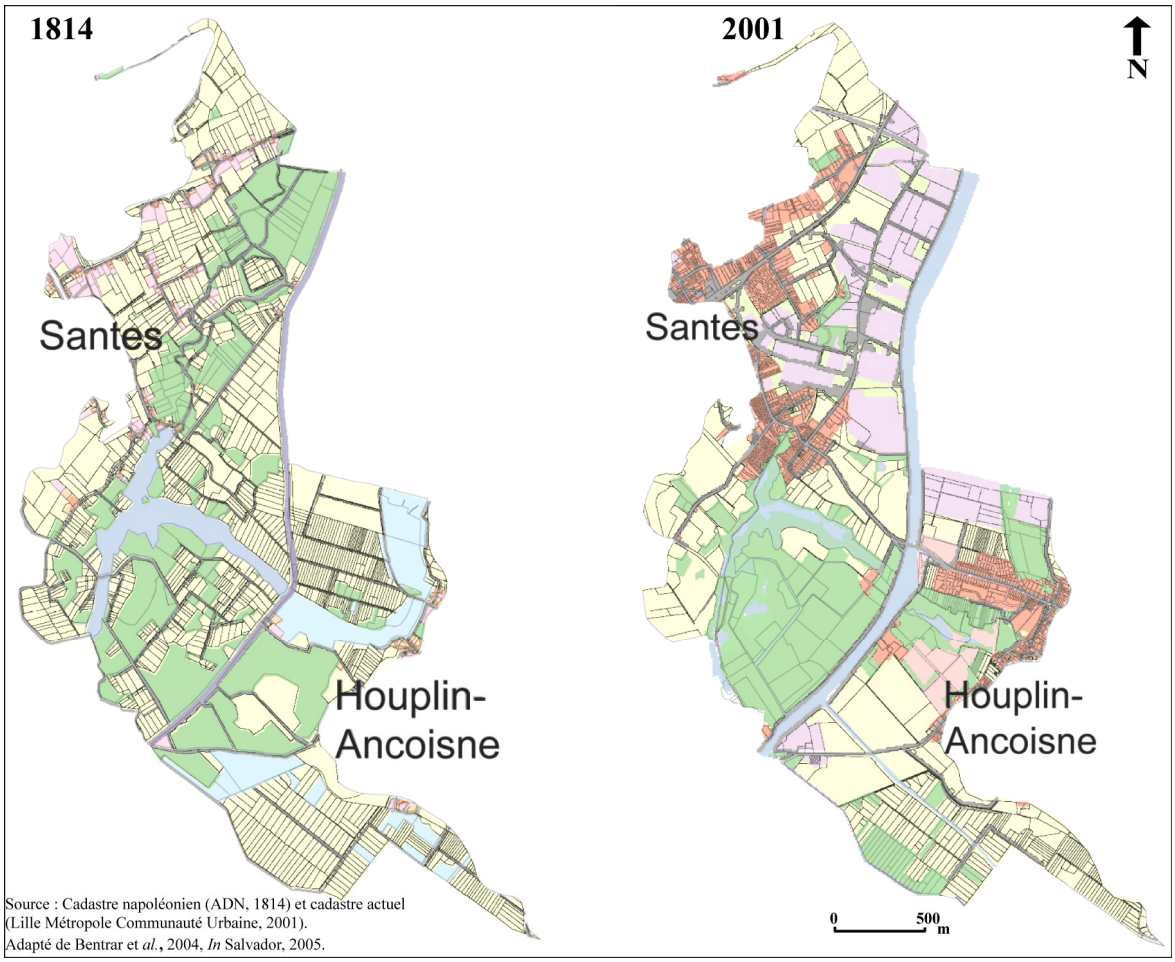


Figure 68 : Transformation de la trame parcellaire entre 1814 et 2001 : exemple des communes de Santes et Houplin-Ancoisne.

Au final, la trame paysagère de ce dernier secteur évolue au rythme de l'emprise urbaine et des activités économiques. Examiner les modifications d'occupation du sol revient à analyser la conversion d'un territoire passé du statut d'espace industriel en périphérie de Lille à celui d'espace périurbain.

- *Du déploiement industriel à la périurbanisation*

La Deûle, comme artère de communication fluviale a favorisé l'épanouissement de nombreuses activités sur ces rives. L'eau sert autant au fonctionnement des machines à vapeur qu'au transport des matières premières et des produits finis des industries textiles, chimiques et métallurgiques qui ont permis le développement industriel de la région au XIXe siècle. La traversée du bassin minier par le canal est un avantage largement exploité, qui explique en partie le renforcement de l'orientation industrielle des communes riveraines dès l'après-guerre. La Figure 69 permet, précisément, de suivre le déploiement indus-

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

triel dans les communes de la Haute Deûle. Les quatre cartes ont été produites à partir de la base BASIAS et sont un cliché des entreprises industrielles en activité à une date donnée. Les informations ont été croisées aux annuaires de la chambre de commerce, aux plans cadastraux et pour terminer à nos propres réalisations cartographiques. Le Tableau 30 propose une analyse quantitative de cette dynamique.

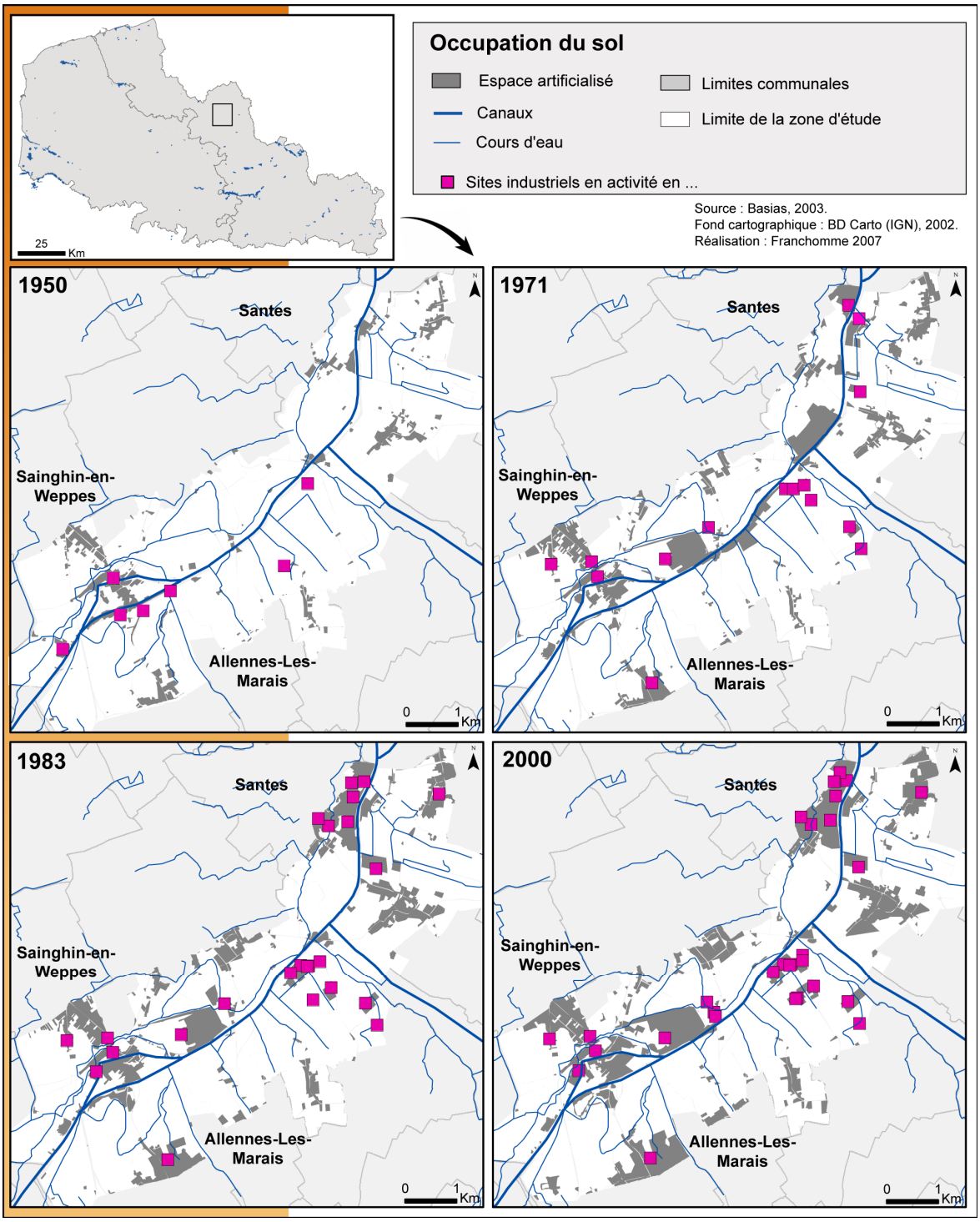


Figure 69 : Industrialisation et urbanisation des berges de la Haute Deûle (1950-2000).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Cette partie de la métropole lilloise a longtemps prospéré autour du secteur secondaire. Dès 1950, il est présent sous la forme d'industries lourdes, telles que la centrale thermique des Ansereuilles, l'usine à explosif de Billy-Berclau, l'industrie houillère de Sainghin-en-Weppes ou encore la fonderie de Wavrin. Elle peut aussi prendre une forme plus légère, comme les tanneries de Wavrin ou la blanchisserie de Don. **Les emprises industrielles occupent les abords immédiats de la Deûle et les zones autrefois marécageuses des bords de Deûle sont très souvent remblayées pour autoriser leur implantation.** Les divers agrandissements de gabarit du canal et les extensions des ports fluviaux de Lille, de Santes et d'Haubourdin ont donné, à ces espaces périurbains, une importance économique non négligeable.

ANNEES	EMPRISE INDUSTRIELLE		EVOLUTION DE L'ACTIVITE ENTRE DEUX DATES	
	en hectare	*en pourcentage*	*en hectare*	*en pourcentage*
1950	35,0 ha	1,2 %	39,6 ha	+ 53,1 %
1971	74,6 ha	2,6 %	78,1 ha	+ 51,1 %
1983	152,5 ha	5,4 %	33,6 ha	+ 18,0 %
2000	186,3 ha	6,6 %		

Tableau 30 : Evolution de l'emprise de l'activité industrielle dans le secteur de la Haute Deûle entre 1950 et 2000.

Malgré ce poids économique majeur pour la métropole et leur proximité géographique, les établissements industriels des communes riveraines du canal n'échappent pas aux différentes crises qui touchent la région dès la fin des années 1970.

Numériquement, le nombre d'établissements ne décroît pas. On dénombre en effet 23 sites industriels en activité en 1983 et 27 en 2000 contre 15 points en 1971 (Figure 69 et Tome II – Planche 15). Néanmoins la nature de ces activités a évolué : le stockage de voitures, de produits pétroliers ou chimiques, le dépôt de produits en attente de traitement (comme des boues des voies navigables de France à Santes) s'effacent également dans les années 1970. Et les grandes manufactures très polluantes (Szylar, 1991) ont laissé place à des entreprises de moindre taille, de transports ou de confection des produits manufacturés (fibres optiques, filets de cuisson, fabrication de métaux). Il s'agit souvent de nouvelles

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

installations. Autrement dit les anciens lieux de fabrication ou de stockage sont très souvent abandonnés et remplacés par des friches industrielles et fluviales.

La fermeture d'industries et la cessation d'activité des mines entraînent l'arrêt de nombreux prélèvement d'eau. **Il en résulte une remontée des niveaux d'eau de la nappe aquifère de la Craie, que l'on peut suivre sur les missions aériennes infrarouges et qui se traduit par un retour des terres humides en 1983**. Surtout que dans certaines zones (ex. Houplin-Ancoisne, Wingles), le niveau de la nappe d'eau souterraine est proche de la surface et peut déborder sur les terrains (Dollet et *al*. 1995). Ainsi, on note une reprise des « marais » sur la carte de 1983 (Tome II – Planche 14), passant de 91,9 ha en 1971 à 194,5 ha en 1983. Une poignée de marais relictuels et de prairies inondables apparaissent le long des anciens bras et méandre de la Deûle avant leur canalisation et leur rectification.

En raison de la proximité de la métropole lilloise et de l'attrait des industries et des emplois qu'elles génèrent, l'urbanisation s'est engagée très tôt sur ce secteur. Avant 1975, l'afflux de population est régi par les migrations campagne-ville, conduisant les populations du pays minier et des zones rurales vers les agglomérations dynamiques (Palluch, 1997). Toutefois, le ralentissement économique n'a pas perturbé ce mouvement, qui est renforcé à partir de 1975 par la vague périurbaine et une intensification des nouvelles constructions (Figure 70). **Les Weppes, zone intermédiaire entre le cœur urbain dense et le bassin minier, connaissent entre 1968 et 1999, les plus importants accroissements de densités** (Letniowska-Swiat, 2002). Les cartes présentées en Figure 69 permettent de mesurer l'extension des taches urbaines. L'extension spatiale crée aux marges de la métropole, un espace d'interpénétration de la ville et de la campagne, dont le canal est l'ossature qui permet le prolongement de l'agglomération lilloise vers le Sud.

La redistribution touche dans un premier temps la partie Nord du secteur investi, principalement sur la rive droite et les plateaux des Weppes. Elle se traduit par une intensification des constructions résidentielles neuves. Eu égard au prix du foncier ce sont les terrains de taille modeste qui accueillent les nouveaux arrivants.

Le mouvement s'atténue dans la décennie 1990. L'étude de l'évolution de la population entre 1990 et 1999 montre, néanmoins, que les communes de la Haute Deûle conservent une croissance supérieure à la moyenne de l'arrondissement (> 0,28 %), à l'exception de quelques communes de l'Est et du Sud-Est qui connaissent une évolution beaucoup plus marquée : Houplin-Ancoisne et Provin (+ 0,5 %), Annœullin (> 1 %) et Allennes-les-

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Marais (> 3 %). Ainsi en 1999, l'artificialisation des communes riveraines du canal relie, de façon plus ou moins continue, l'agglomération lilloise et les marges du bassin minier. Cet étalement démographique donne naissance à un gigantesque espace à dominante urbaine.

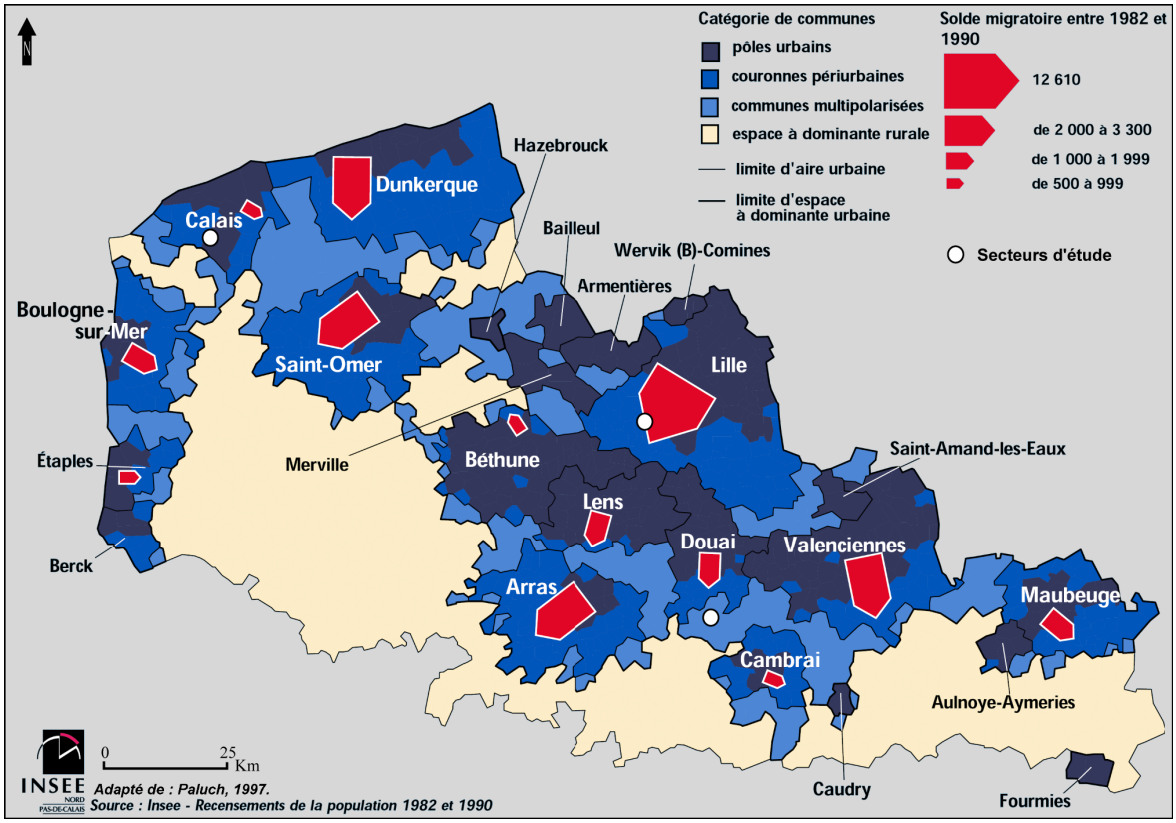


Figure 70 : Les soldes migratoires entre pôles et couronnes périurbaines de 1982-1990.

Seulement, comme l'indique R. Souchon (1991), la périurbanisation est un comportement excessivement consommateur de terres et tend à sacrifier les meilleurs terrains agricoles. **Les terres agricoles sont un bien foncier très convoité dans l'arrondissement de Lille**, aussi entre 1988 et 2000, les surfaces agricoles de l'arrondissement ont reculés de 4 000 ha[143] (Six et Morteux, 2002). Plus localement, cette consommation effrénée s'est soldée pour la période 1950-2000 par une perte de plus de 272 ha soit un recul de plus de 15 % de la surface considérée (de 66,9 % en 1950 à 51,8 % en 2000). On observe une accélération du phénomène entre 1973 et 1981, puisque plus de 116,8 ha ont été perdu sur ces douze années (soit environ 9,7 ha/an contre 5 ha/an sur la période suivante). Parallèlement, la descente du bâti, sous forme pavillonnaire, vers les parcelles voisines de l'axe fluvial induit dans le même temps un grignotage des terres humides. Ce sont quelques 56,5 ha de marais qui ont disparu en cinquante ans. Si ce chiffre peut paraître faible,

[143] Les surfaces agricoles sont passées de 49 485 ha a 45 240 ha entre 1988 et 2000, soit un recul de 9 %.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

rappelons qu'il s'agit des rares lambeaux marécageux ayant subsisté aux opérations de dessèchement du siècle précédent (section 5.1) et que ces parcelles représentent aussi les maigres espaces naturels au sud de Lille.

Face à la poussée urbaine et industrielle qui tend à souder la métropole et le bassin minier, les acteurs réfléchissent, à travers les différents documents d'urbanisme (tels que le SDAU et le POS), aux moyens de contenir cette consommation d'espace. C'est dans ce contexte qu'émerge, à la fin des années 1960, un projet d'aménagement dont le but est d'assurer le contrôle de l'espace périurbain.

- *Le temps des projets ou la redécouverte de l'eau*

C'est dans le cadre des travaux de l'OREAM-Nord[144] que naît l'idée d'un parc le long de la Deûle (Encadré 10). Situé entre Lille et Lens, il doit combler **le déficit en espaces verts et en espaces de loisirs de l'agglomération Lille-Roubaix-Tourcoing**. En situant ce parc dans un secteur densément peuplé, la métropole affirme son souhait de reconstruire un territoire profondément stigmatisé par l'industrie (Estienne, 2008).

Le projet initial s'étend sur 2 500 ha et 13 communes et s'organise autour d'un parc de récréation de plein air à haute capacité d'accueil. L'OREAM opte pour une vision métropolitaine régionale capable de rivaliser avec ses voisines, et le parc est une « *pièce maîtresse dans la stratégie d'aménagement du cœur de la région* ». Une ambition consolidée successivement par les recommandations du Comité interministériel de l'aménagement du territoire (CIAT) et par l'élaboration du Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme (SDAU) qui fait le choix d'un vaste parc urbain multi-sites et multifonctionnel (Figure 71a). Le choix du site se porte sur le Sud de la métropole, du fait de son potentiel et des enjeux futurs. Ce secteur offre, en effet, de nombreuses infrastructures routières (présentes ou programmées), une agriculture riche, une réserve d'eau potable, et une certaine richesse écologique. **Aussi, les marais relictuels, les prairies inondables et les plans d'eau en constituent l'ossature.** Certes le domaine marécageux ne présente qu'un intérêt floristique moyen, mais il est ainsi intégré dans un vaste programme de dépollution des eaux et de préservation des ressources en eau de la métropole. De fait les prélèvements (effectués par pompage) excèdent largement les infiltrations annuelles d'eau pluviale, qui ont lieu principalement à travers le sol crayeux du plateau du Mélantois (OREAM, 1971).

[144] Les Organisations d'études et d'aménagement des aires métropolitaines ont été créées en 1966 dans le but de préparer la mise en oeuvre des cinq métropoles d'équilibre : Lille-Roubaix-Tourcoing, Marseille, Lyon, Nancy-Metz, Nantes-Saint-Nazaire.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

Même si le thème de l'eau est central, les objectifs sont multiples (OREAM, 1976) :

- garantir la qualité des eaux de surface et restaurer la ressource en eau potable de la Métropole ;
- restaurer le cadre paysager et la végétation humide des berges et des terrains bas ;
- maintenir l'activité agricole périurbaine et contenir la poussée urbaine ;
- offrir des aménagements de loisirs de qualité.

Encadré 10 :
LES ATERMOIEMENTS D'UN PROJET DE PORTEE METROPOLITAINE.

Adapté de : Estienne, 2008 ; Estienne et *al.*, 2008.

1967 • Création de l'OREAM-Nord.

1968 • Idée du Parc de la Deûle, reliant la métropole lilloise au bassin minier, apparaît pour la première fois dans le livre blanc de l'OREAM.

1971 • Sortie du « livre orange » : *Aménagement d'une région urbaine – le Nord-Pas de Calais* (OREAM, 1971).
Le CIAT préconise la « *création de parcs périurbains et en particulier du parc de la Deûle entre Lille et le bassin minier* » (10 février).

De 1972 à 1973 • Acquisition de 110 ha au titre de réserves foncières, à l'intérieur de la zone de DUP (Déclaration d'Utilité Publique[145]).

1973 • Schéma directeur de l'arrondissement de Lille : recommande la création d'une vaste zone de loisirs au Sud-Ouest de la métropole, couvrant 13 communes sur 2 500 ha.

De 1973 à 1975 • 58 ha acquis au titre de réserves foncières de l'Etat à l'intérieur du Pôle de Wingles

1974 (13 février) • Réunion d'information en mairie d'Haubourdin dans le cadre de l'élaboration des POS de la vallée de la Deûle.

1975 • Approbation du POS de la communauté urbaine (pour 7 des 17 communes du parc - avril).
Réalisation d'une DUP pour une zone de 500 ha (août).

1976 • Décision de l'Agence de Bassin Artois-Picardie d'acquérir 500 ha dans la partie centrale du parc en vue de l'aménagement des étangs (septembre).
OREAM Nord présente *Le parc de la Deûle* (OREAM Nord, 1976).

De 1978 à 1988 • Le projet "Parc de la Deûle" est abandonné faute de volonté politique intercommunale et de financement. Le patrimoine foncier s'élève à plus de 90 ha répartis sur les communes de Santes (68ha), de Houplin-Ancoisne (22 ha) et de Wavrin (< de 1 ha).

Pour répondre à ces problématiques, l'OREAM et le SDAU imaginent un système de « grands bassins » pour le traitement naturel des eaux et la réalimentation de la nappe de Craie. L'autoépuration par lagunage hiérarchisé autorise l'utilisation récréative des plans d'eau et offre ainsi des espaces de loisirs (Figure 71b). Des aménagements et des outils

[145] Une déclaration d'utilité publique (DUP) est un acte administratif reconnaissant le caractère d'utilité publique à une opération projetée par une personne publique ou pour son compte. Cet acte est la condition préalable à une expropriation qui serait rendue nécessaire pour la poursuite de l'opération.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

complémentaires sont aussi envisagés, comme la modernisation du réseau d'assainissement dans le but de réduire l'impact des rejets domestique, agricole et industriel, le traitement des eaux pluviales en zone agricole, les mesures agro-environnementales…

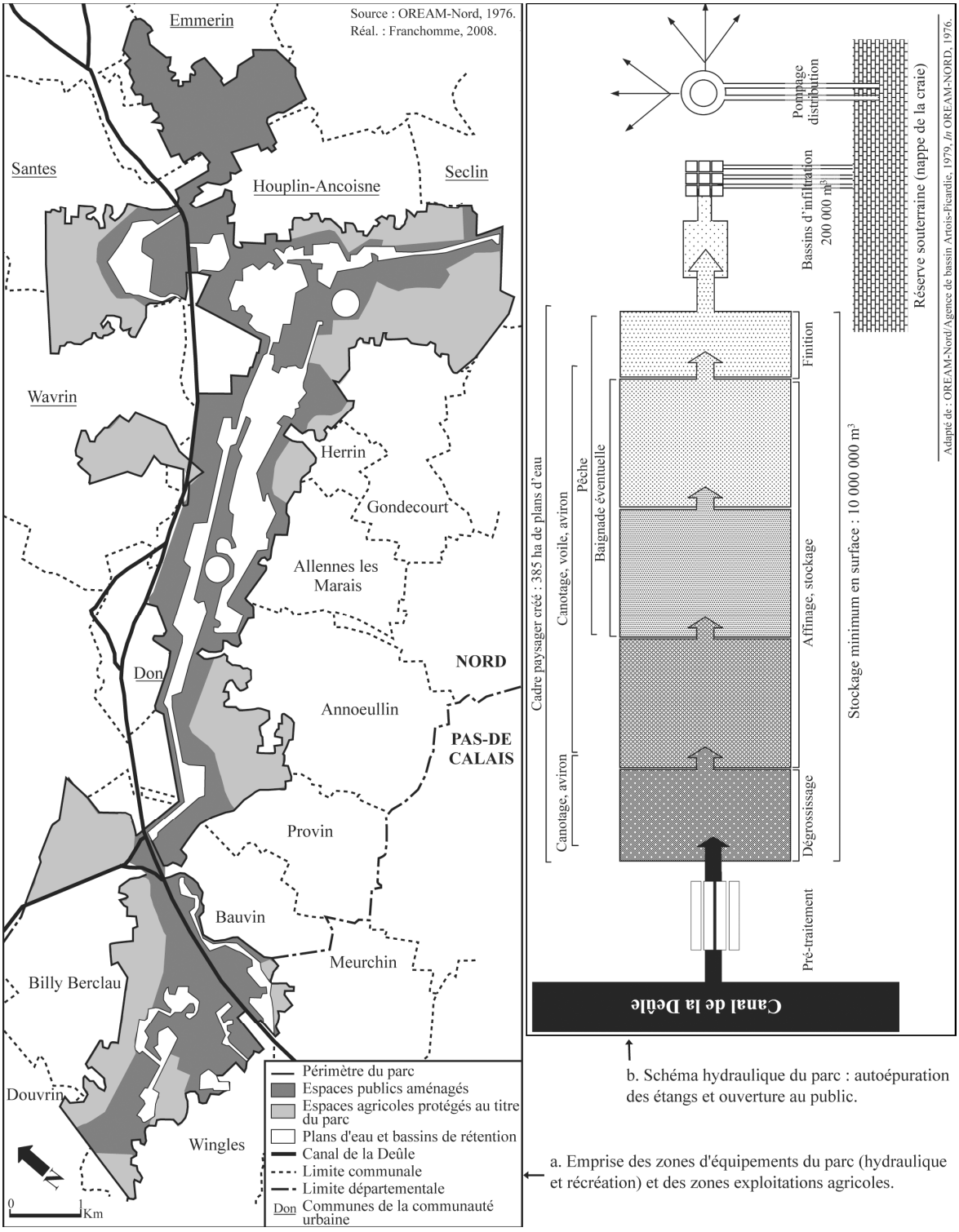


Figure 71 : Le projet « Parc de la Deûle » présenté en octobre 1976.

Toutefois les finances font défaut et malgré les premières acquisitions foncières, le projet est abandonné après dix ans de réflexion et de négociation (Encadré 10). Rares sont les

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

explications satisfaisantes à ce désistement. Outre les problèmes financiers, l'absence de maîtrise d'ouvrage unique et de volonté politique sont avancées. Il est vrai que le parc se déploie d'une manière très généreuse sur un vaste territoire, ignorant les divisions administratives ou politiques (Estienne, 2008). Puisque son périmètre englobait des terrains situés pour certains dans la Communauté urbaine de Lille, pour d'autres hors Communauté, pour d'autres encore dans le département du Pas-de-Calais. De plus, le projet se confronte à la forte hostilité du monde agricole du fait des expropriations programmées pour sa réalisation (Six et Morteux, 2002).

- *De l'inscription d'un équipement d'ambition métropolitaine aux premiers travaux*

L'abandon tacite du projet et de fait des aménagements hydrauliques restaurant la qualité des eaux, n'a en rien compromis l'exploitation de la nappe aquifère dans ce secteur. En 1982, la Société des Eaux du Nord (SEN) va même jusqu'à étendre la zone de captage en portant à 50 le nombre de forages répartis sur les communes de Wavrin, Emmerin et Houplin-Ancoisne. **Cet ensemble satisfait près de 40 % de la consommation métropolitaine en eau potable**[146].

Malgré la fermeture de nombreuses usines hautement polluantes, la ressource reste menacée par le risque de pollution agricole et industrielle et par l'intensification de l'urbanisation. Il est vrai que les forages sont établis dans une zone où la nappe est extrêmement vulnérable aux pollutions de surface. L'absence de recouvrement argileux imperméable expose ce secteur aux infiltrations (Figure 72). Ces infiltrations sont certes vitales pour la recharge de la nappe de la Craie mais elles peuvent également être chargées en nitrates.

La situation est d'autant plus préoccupante que près de la moitié des forages captent une eau présentant un début de pollution nitratée (> à 35 mg/l) et pour 12 % d'entre eux, la teneur dépasse les 50 mg/l. Suite à ces concentrations, la SEN a été contrainte de stopper le pompage d'une partie des puits d'Emmerin. A ces divers rejets liés aux activités, se greffent les toxiques liés à la contamination des sols des friches industrielles ou des dépôts sauvages (à l'exemple de la décharge sauvage de pneus sur Santes).

La question de l'eau reprend donc place au sein des stratégies d'aménagement et un Projet d'intérêt général (PIG) détermine, depuis la déclaration d'utilité publique du 30 mars 1992, les mesures d'urbanisme nécessaires à la protection de la ressource en eau des champs captants du sud de l'arrondissement de Lille. L'ensemble des champs (Emmerin,

[146] Le site des Ansereuilles (au Sud de Wavrin) fournit, à lui seul, 25 % des besoins en eau potable de l'agglomération (Beckelynck, 1987 ; Dollet et *al*. 1995).

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

Houplin-Ancoisne et Ansereuilles) est compris dans le secteur dit de « vulnérabilité totale ». Ce qui n'a pas retenu le projet d'un contournement routier traversant les champs captants lors de la révision du SDAU de 1997[147], ni limité l'expansion urbaine et industrielle (ex. port fluvial de Santes) au détriment des terres agricoles (cultures et prairies) et des espaces naturels.

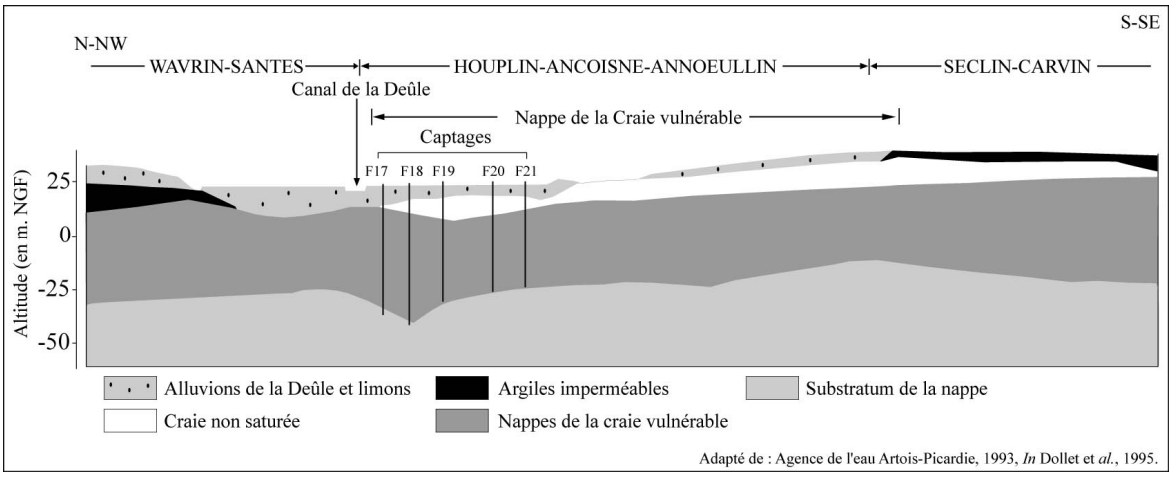


Figure 72 : Coupe géologique Ouest-Est du secteur des champs captants au Sud de Lille.

Dès lors, le déficit en espaces naturels et en espaces publics dédiés à la nature et aux loisirs ne cesse de se creuser. On ne recense, en 1993, que 515 ha d'espaces verts et 298 ha d'espaces boisés ouverts au public dans la Communauté Urbaine de Lille. Au point que le territoire de Lille-Métropole ne supporte pas la comparaison aux métropoles européennes de taille et d'influence comparable (15 m²/hab. pour l'arrondissement de Lille, contre 70 m²/hab. à Cologne). Par ailleurs, les espaces verts urbains apparaissent très dispersés et non, ou mal, reliés entre eux. Un sondage réalisé par la SOFRES à la demande de la CUDL met en exergue le besoin de contact avec la nature.

C'est dans ce contexte que resurgit le projet de parc de la Deûle (Encadré 11). Néanmoins, le coût du projet initial se révèle très élevé pour être pris en charge par les communes (notamment les bassins de lagunage). Face à ces difficultés et au morcellement des préemptions un syndicat mixte d'aménagement est constitué et les acteurs réfléchissent à un nouveau projet et à des équipements plus légers.

À partir de 1995, le parc est inscrit dans les travaux d'élaboration du nouveau Schéma directeur de l'arrondissement. Même si le projet conserve le nom initial, il n'a ni l'ampleur

[147] S'opposant aux préconisations du PIG, le schéma d'aménagement est dénoncé par les associations de protection de la Nature. Il est annulé par le Tribunal Administratif et remplacé par le Schéma Directeur de Développement et d'Urbanisme de Lille Métropole (SDDU) approuvé fin 2002. Ce dernier reprend les principes du SDAU (sans le contournement autoroutier) et anticipe les nouvelles préconisations d'aménagement issues de la Loi n°2000-1208 du 13/12/2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

ni l'ambition des propositions de l'OREAM-Nord, puisque l'objectif n'est plus d'orienter l'urbanisation du secteur, mais de valoriser au mieux le site de la Deûle (Estienne, 2008). **Il doit aussi redéfinir les rapports entre ville et nature, entre citadins et ruraux**. Pour ce faire, un partenariat est engagé avec le monde agricole.

Encadré 11 :
VERS L'EMERGENCE D'UN PARC.

Adapté de : Estienne et *al.*, 2008.

1990 • En partenariat avec l'Etat et la région, le projet resurgit. Le Contrat d'agglomération permet de financer l'étude paysagère, confiée au paysagiste J. Simon associé au cabinet JNC International.

1991 • Sous l'initiative du maire de Lille le dossier ressort, les maires de Wavrin, Santes et Houplin-Ancoisne participent au projet.

1992 • La CUDL marque sa volonté de participer à la définition d'un équipement d'ambition métropolitaine (janvier).
Validation du PIG approuvé par arrêté préfectoral le 30 mars 1992.

1993 • Publication d'un sondage SOFRES sur les besoins en espaces verts de la population métropolitaine.
Avant-projet pour le Schéma directeur de la métropole lilloise (novembre).
Création d'un syndicat mixte du parc de la Deûle réunissant la communauté urbaine et les trois communes engagées (décembre).

1994 • Publication du nouveau schéma directeur.
Etude diagnostic Chambre d'agriculture et SAFER auprès des agriculteurs (décembre).

1995 • Concrétisation des idées grâce à trois architectes paysagistes : J. Simon, J. N. Capart et Y. Hubert. Rendu de l'étude paysagère (Simon JNC International, 1995).
Inscription du parc dans les travaux d'élaboration du nouveau Schéma directeur.

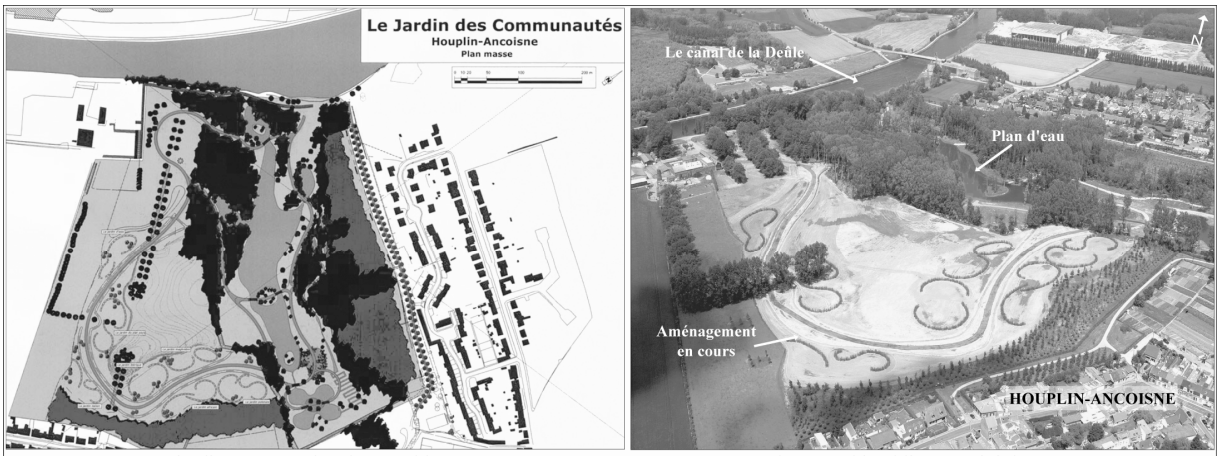
1997 • Lancement d'une étude d'impact et d'une étude « incidence eau ». Dépôt du dossier de déclaration d'utilité publique.
Inscription du Parc de la Deûle comme projet majeur au schéma directeur de l'arrondissement de Lille.

1998 • Acception du nouveau SD.
Déclaration d'utilité publique et acquisitions à l'amiable ou par expropriation (Syndicat mixte du parc de la Deûle, 1998).

1999 • Début des travaux sur le site de Wavrin. Les communes de Don, Seclin et Haubourdin rejoignent le syndicat mixte.

En raison de la profonde dégradation, la recomposition et la reconstitution du milieu sont nécessaires. Il s'agit de recréer un ensemble cohérent et esthétique. Ces opérations se traduisent par un vaste reverdissement du secteur considéré. Entre 1983 et 2000, ce sont près de 200 ha qui sont plantés, portant la surface des parcelles boisées à 354 ha (hors peupleraies). Une première tranche de travaux est lancée en 1999 sur Wavrin, et la réalisation d'un site emblématique est programmée en 2000 (Figure 73).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



Le jardin Mosaïc, plan d'ensemble
(source : Jacques Simon, JNC international, 2002).

Photographie oblique : suivi des travaux
(source : Syndicat mixte du parc de la Deûle, 2002).

Figure 73 : Exemple de travaux sur le site de Houplin-Ancoisne.

CONCLUSION

Le devenir historique des marais de Guînes, de la vallée de la Sensée et de la vallée de la Haute Deûle se calque sur l'évolution classique des zones humides en France du XIXe siècle au début des années 1970, une histoire au final régentée par les politiques nationales d'assèchement et par l'essor de l'agriculture. Localement, quelques nuances peuvent néanmoins être observées au travers de la diversité des fonctions socio-économiques (maraîchage, tourbage, rouissage) et stratégiques (équipements militaires). Ces pratiques ont longtemps été un frein aux ingénieries de dessèchement et ont participé à la persistance tardive des paysages d'eau. En ce sens, l'histoire de ces marais se confond avec celle des sociétés locales.

Ce n'est que consécutivement au déclin de ces pratiques que les marais changent de visage. L'agriculture (dans un premier temps), l'industrie et l'urbain s'approprient les terres délaissées. De là, naissent de fortes disparités au sein des zones humides de la région Nord-Pas de Calais. Ces différences tiennent donc moins aux caractéristiques physiques du milieu qu'à la situation géographique et à l'histoire. Aussi, préservation, restauration, valorisation ne s'opèrent pas au même rythme, elles dépendent fortement de la nature des enjeux et d'opportunités. La nécessité de la préservation de la ressource en eau et des espaces agro-naturels en zone périurbaine, la création d'espaces récréatifs motivent la redécouverte de ces zones humides relictuelles.

Ainsi, la méthodologie développée dans ce travail a permis à la fois d'aborder la question des interactions entre les sociétés et les milieux humides sur plusieurs décennies et surtout

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

de constater le « déphasage » des marais périurbains. Ces derniers se sont singularisés, allant même jusqu'à présenter des formes évolutives contradictoires. Toutefois, cette rupture n'a pu être suivie précisément, puisque nous ne disposions pas de documents cartographiques entre la fin du XIXe et le début du XXe siècle. Cette période correspond par exemple à la phase d'industrialisation de la Haute Deûle.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE

Cette partie s'est au final organisée en deux ensembles distincts. Le premier se compose des chapitres 3 et 4 et est strictement méthodologique, le second, au contraire a permis de faire une description fine de nos territoires aux XIXe et XXe siècle. Avant d'aborder les conclusions de l'analyse des interactions homme/milieu, il nous semble indispensable de faire le point sur l'apport de la démarche méthodologique et des outils mis à contribution.

Afin de saisir toutes les dimensions et la complexité des relations effectives entre les sociétés et leur environnement, nous avons développé une démarche reposant sur l'utilisation des outils de la « géographie historique » et de la « géohistoire ». Cet emploi conjoint offre l'avantage d'une part de reconstituer fidèlement l'état de surface antérieur d'un territoire, à condition évidemment d'avoir accès à des informations de référence de qualité. D'autre part, il permet de dépasser la simple confrontation statique de situations passées, en intégrant les logiques socio-économiques de ce territoire et leur transformation dans le temps.

Toutefois, bien que la démarche développée fournisse une vision inédite sur deux siècles de nos zones d'étude, il convient d'en signaler deux principales limites :

- l'analyse cartographique et statistique se révèle insuffisante pour suivre en continu les changements entre les séquences paysagères. **Il est indispensable de recourir à des informations textuelles ou des récits circonstanciés, discontinus et rarement objectifs**. Ceci est d'autant plus vrai pour les textes traitant des zones humides. C'est alors à l'observateur de prendre la distance nécessaire par rapport à un discours reflétant une période et un contexte ;
- l'évolution des terminologies liées à l'objet « zone humide ». En effet, le sens des mots change dans l'espace et au cours du temps, de même certains disparaissent ou tombe en désuétude (*près flottis*, *planti*, *vaine pâture*, *terre vaine*…) et d'autres apparaissent à l'instar du terme « zones humides » dans les années 1970. **Aussi, la démarche développée doit s'accompagnée d'une étude étymologique.**

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

La chapitre 5, développé à partir des interprétations des synthèses cartographiques et statistiques sur le marais de Guînes et les vallées de la Sensée et la Haute Deûle, a permis :

- **de confirmer l'interdépendance entre les usages, le milieu et les fonctions de la zone humide.** Par exemple, le développement du tourbage s'explique par la présence de matière première de plus ou moins bonne qualité, alors que la ressource en eau a contribué au rouissage, puis aux installations industrielles ;
- de constater l'impact des activités traditionnelles sur l'environnement. **Ces dernières ont façonné les paysages, modifié l'occupation du sol et ont participé, à leur échelle, à la détérioration de la qualité environnementale** de ces petites zones humides périurbaines ;
- d'observer l'affirmation de facteurs de locaux (enclavement, métropolisation, industrialisation, etc.) dans l'évolution des zones humides expliquant l'apparition de modalités de gestions spécifiques.

De la sorte, ce volet historique, fondé sur l'interprétation d'états de surface antérieurs était nécessaire pour approfondir l'analyse critique de la gestion actuelle des zones humides et leur éventuelle intégration dans les stratégies d'aménagement du territoire.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

TROISIEME PARTIE : ENJEUX ET APPROPRIATION DES ZONES HUMIDES DU NORD-PAS DE CALAIS

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

INTRODUCTION

Depuis de nombreuses années, le Nord-Pas de Calais est engagé dans des actions de maintien de la biodiversité et de restauration des espaces naturels. Ces engagements ont favorisé l'apparition de nouvelles pratiques en matière de politiques d'aménagement du territoire. Autrement dit, les espaces naturels périurbains ne sont plus gérés comme de simples réserves foncières susceptibles d'accueillir l'extension urbaine, mais sont intégrés aux nouveaux projets, dans lesquels les infrastructures hydrographiques et les zones humides ont un rôle primordial à jouer.

Partant de ce constat, cette troisième partie s'intéresse aux stratégies d'aménagement du territoire et surtout à la place occupée par les zones humides dans les projets qui en résultent. Aujourd'hui, les acteurs de l'aménagement disposent de tout un arsenal d'instruments permettant la plus ou moins grande prise en compte des milieux naturels et qui plus est des zones humides. Mais devant l'ampleur des enjeux et des défis environnementaux que le Nord-Pas de Calais doit affronter, les dispositifs de protection standards sont-ils en mesure de proposer une réponse satisfaisante ? Il convient alors d'interroger les mesures et les moyens mis en œuvre, à l'échelle régionale et locale, par les politiques publiques pour se réapproprier ces espaces.

Cette dernière partie s'articule en deux temps. Tout d'abord, nous nous efforçons de définir, au niveau régional, les politiques environnementales et/ou d'aménagement du territoire dont les objectifs sont le maintien ou la restauration d'un équilibre entre les activités humaines et le fonctionnement des milieux humides. Ces diverses politiques réglementaires, contractuelles et incitatrices prenant appui sur les spécificités locales, nous abordons logiquement leur mise en œuvre à l'échelle de nos secteurs d'investigation (**chapitre 6**). Cet échelon se prête particulièrement à une mise en perspective des intérêts parfois contradictoires des acteurs locaux, qu'ils soient politiques, gestionnaires de sites protégés ou usagers. Dans un second temps à partir d'une lecture transversale de nos terrains d'étude, nous identifions trois logiques d'action effectives et pragmatiques (**chapitre 7**). Ces logiques récentes sont issues de choix stratégiques et concourent à l'affirmation de nouvelles appropriations des zones humides, qui viennent se superposer ou se substituer aux usages plus anciens.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

CHAPITRE 6 : ZONES HUMIDES ET STRATEGIES D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

INTRODUCTION

Parce qu'elles sont reconnues comme de hauts lieux de nature et qu'elles sont au centre des nouvelles préoccupations environnementales, parce qu'elles offrent, aussi, une réponse à la demande sociale de nature, les zones humides de la région Nord-Pas de Calais sont, au fil du temps, devenues des supports de projet d'aménagement du territoire. La prise de conscience de leurs valeurs par les sociétés et par les différents échelons administratifs n'est plus sujet à controverses, c'est un fait avéré que l'on a pu mettre en évidence tout au long des précédents chapitres. Dans le contexte de l'apparition du développement durable, les zones humides ont, en effet, bénéficié des premiers renversements de perception de la nature.

A ceci s'ajoute le fait que **ces milieux peuvent constituer un levier de dynamisme local**, en raison de leurs potentialités de développement territorial par le biais de leurs fonctions environnementales (contribution à la gestion des ressource en eau, à la prévention des inondations et au maintien de la biodiversité) et/ou par le biais de leurs fonctions économiques (tourisme et usages traditionnels).

Les zones humides souffrent, aujourd'hui, d'une contradiction apparente d'intérêts entre usages et protection des écosystèmes. Les pratiques d'aménagement oscillent, encore bien souvent, entre la stricte protection relevant du génie écologique et la nostalgie d'une valorisation traditionnelle (Sajaloli et *al.*, 2006). Pourtant comme le souligne, R. Mathevet (2004, p. 17) : « *la compréhension de leurs valeurs et de leurs fonctionnements s'avère d'une importance capitale si la société veut se donner les moyens de les utiliser durablement et de les conserver* ».

La gestion doit ainsi concilier les valeurs patrimoniale, faunistique et floristique et les enjeux territoriaux et économiques des zones humides. **Mais peut-on définir, à l'échelle régionale et locale, des gestions inscrivant à la fois les zones humides dans le contexte**

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

économique contemporain et dans les attentes d'une ingénierie écologique émergeante[148] ?

Pour répondre à cette question, nous abordons dans une première section les outils de l'aménagement du territoire et les volontés d'aménagement qu'ils impliquent. Cette étude nous permet de dégager des logiques et des orientations, multiples et souvent contradictoires, que la trame verte et bleue tend à fédérer (**6.1.**). Nous analysons en seconde section comment ce projet multi-échelon s'organise localement sur nos secteurs (**6.2.**).

6.1. Quelle place pour les zones humides dans les stratégies d'aménagement du territoire ?

Si la protection de la nature ne constitue pas une tendance récente des politiques publiques, cette dernière a été longtemps dissociée des politiques d'aménagement du territoire (Romi, 1992). Néanmoins, ces politiques de préservation ont permis le déploiement de dispositifs de protection des espaces et des habitats naturels. La construction de la préservation des zones humides s'est faite par le biais de politiques sectorielles, ainsi les instruments d'action sont nombreux et très hétérogènes.

Nous avons souhaité revenir, dans cette section, sur les principaux dispositifs. Le but est ici de clarifier leur nature, leurs objectifs et leurs motivations mais aussi, d'une manière générale, leur répercussion sur le territoire.

6.1.1. La diversité des instruments de l'aménagement

Les instruments réglementaires, contractuels et d'orientation de l'aménagement du territoire sont en mesure d'apporter une contribution significative à la gestion des espaces naturels.

La qualification des territoires sur les plans administratif, économique, biologique ou autre, passe logiquement par le zonage. La planification est un instrument permettant de découper le territoire en plusieurs zones et de réserver des espaces à des fonctions bien définies (Wachter, 2003). Les zones humides sont inscrites dans les documents de planification, qui leur affectent une vocation spécifique, surtout liée au contexte territorial. En effet, ce n'est pas tant la zone humide à sauvegarder que l'on inscrit sur les documents

[148] L'« *ingénierie écologique* » désigne, au sens large, la gestion de milieux et la conception d'aménagements durables, adaptatifs et multifonctionnels. Les principaux objectifs sont : la réhabilitation d'écosystèmes dégradés, la restauration de communautés fonctionnelles et la réintroduction d'espèces (Gosselin, 2004).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

que les valeurs et les fonctions que l'on souhaite lui attribuer. Une affectation qui conditionne de fait son évolution future.

L'examen de ces dispositifs est donc un bon moyen pour mesurer l'intégration des zones humides à l'aménagement des territoires et de préciser les orientations régionales en la matière.

- *Inventaire de connaissance et zonage réglementaire, des outils étroitement liés*

Partant de nos secteurs d'étude, nous avons répertoriés les principaux dispositifs propres aux espaces naturels. Le tableau ci-dessous présente les différents zonages rencontrés et permet de constater d'emblée leur foisonnement. Comme nous l'avons souligné plus haut, l'accumulation des textes internationaux, communautaires et nationaux est à l'origine **une profusion de dispositifs, qui aujourd'hui se superposent, s'emboitent ou se recoupent sur une proportion limitée du territoire**. Ce qui a pu être, précédemment, observé sur le secteur de Guînes et illustré dans la Figure 59 (p. 226).

De même, la diversité des composantes du patrimoine naturel et des échelles géographiques pertinentes pour l'observation, ont conduit le Ministère chargé de l'environnement à initier ou à soutenir plusieurs types d'inventaires de la faune, de la flore et des habitats naturels, dont certains sont par définition fondés sur l'identification de *zones* (Perrin-Gaillard et Duron, 2002). C'est le cas des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique et des zones d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

P. Bazin et *al.*, (2000, p. 2) résument ce processus par « *à politique nouvelle, zonage nouveau* ». J. Auroux (1998) et G. Barnaud (1998) les ont recensés et synthétisés, de façon à en donner un aperçu éclairant pour la France.

La multiplication de ces zonages et leur diversité entrainent une complexité administrative, mais également des problèmes de cohérence entre les objectifs et les moyens mis en œuvre. Leur application en est, donc, rendue difficile. Le Tableau 31 s'efforce, donc, de présenter les zonages en pointant :

- leurs similitudes ou leurs différences de nature et de commanditaires ;
- les échelles des territoires impliqués dans leur conception et leur mise en œuvre ;
- les intentionnalités et les champs techniques qui ont amené à leur production (dans la colonne « critères »).

Une première lecture permet de distinguer, aisément, les *zonages de connaissance*, plus communément dénommés « inventaires », des *zonages opérationnels*. **Les seconds utili-**

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

sent en grande partie les données recueillies et les résultats des premiers (Videment et *al.*, 2002).

		TYPE	COMMANDITAIRE	ECHELON	CRITERES
CONNAISSANCE		ZNIEFF	MEED / MNHN	National	Phytosociologique
		ZICO / SIC	MNHN/LPO	National	Botanique/biologique
		Cartographie "Zones humides"	ONZH/IFEN	National	Botanique/biologique
		Zones humides- SDAGE/ SAGE	Agence de bassin Artois-Picardie	Bassin hydro-graphique	Fonctions hydrologiques
		Inventaire/Schéma de services collectifs des espaces naturels	Région	Régional	Phytosociologique
		Inventaire des sites sensibles de l'arrondissement de Lille	Agence de développement et d'urbanisme de Lille	Local	Phytosociologique
		Inventaire phytosociologique	Conservatoire botanique de Bailleul	Local	Phytosociologique
		Associations (GON, LPO)	Associations	Régional/local	Botanique/biologique
OPERATIONNEL	REGLEMENTAIRE	ZPS/ZSC	UE / MEDD	Européen	Botanique/biologique
		Périmètre de protection des captages/PIG	Agence de bassin	Local	Fonctions hydrologiques
		APB	Département	Départemental	Botanique/biologique
		SCOT/PLU (Zone N)	Commune / EPCI	Communal	Botanique/biologique
		ENS (zone de préemption)	Département	Départemental	Botanique/biologique
		Réserve départementale de chasse	Fédération départementale des chasseurs	Départemental	Botanique/biologique
	CONTRACTUEL	NATURA 2000	UE / MEDD	Européen	Botanique/biologique
		Réserve naturelle régionale	Région	Régional	Botanique/biologique
		Périmètre PNR	Région	Régional	Botanique/biologique

NB : ZNIEFF - Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique ; ZICO - Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux; SIC - Site d'intérêt communautaire ; ZPS - Zone de Protection Spéciale ; ZSC - Zone spéciale de conservation ; PIG - Projet d'Intérêt Général ; APB - Arrêté de Protection de Biotope ; SCOT - Schéma de cohérence territoriale ; ENS - Espaces Naturels Sensibles (politique départementale) ; PLU - Plan Local d'Urbanisme ; PNR - Parc ntaurel régional ; ONZH - Observation national des zones humides ; IFEN - Institut français de l'environnement ; MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle ; AEAP - Agence de l'Eau Artois-Picardie ; SDAGE - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux ; SAGE - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux ; LPO - Ligue de Protection des Oiseaux ; GON - Groupe ornithologique et naturaliste du Nord-Pas de Calais ; UE - Union européenne ; MEDD - Ministère de l'Écologie et du Développement Durable ; EPCI - Etablissement public de coopération intercommunale.

Dans la colonne "critères", sont reportés les principaux critères et champs techniques retenus pour la réalisation du zonage.

I - phytosociologique : le zonage est établi à partir du recensement d'associations végétales spécifiques.

II - botanique : le zonage se base sur une liste floristique relativement exhaustivement. Le périmètre est défini dès qu'une espèce végétale figurant sur la liste est recensée.

III - biologique : même principe que précédemment mais à partir de liste faunistique.

IV- fonctions hydrologiques : le zonage est défini à partir des fonctions hydrologiques et hydrauliques particulières d'un milieu, l'objectif est ici la gestion de l'eau.

Tableau 31 : Types, commanditaires, échelons et principaux critères des zonages environnementaux rencontrés sur nos trois secteurs d'étude.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

Nul ne doute que pour agir sur le patrimoine naturel, pour en assurer sa conservation ou sa gestion, il est impératif d'en dresser un inventaire précis, de façon à en apprécier sa richesse faunistique et floristique. **Les zonages de connaissance** ont, précisément cette vocation, ils permettent de mieux connaître le patrimoine naturel que ce soit en termes de localisation, de délimitation ou de description de leur intérêt fonctionnel. C'est par exemple lors de l'inventaire ZNIEFF, qu'est réalisé le premier recensement à l'échelle nationale des zones humides. **Les zonages opérationnels (ou d'intervention)** incitent, quant à eux, à une meilleure prise en compte de ces milieux dans les politiques d'aménagement du territoire. Ils définissent des zones à l'intérieur desquelles s'appliquent des procédures spécifiques, dérogatoires du droit commun, s'imposant de manière permanente aux usagers (Perrin-Gaillard et Duron, 2002).

Néanmoins, les zonages opérationnels n'impliquent pas les mêmes modalités d'intervention. Aussi, il est possible de distinguer plusieurs types de zonages, que nous avons, pour plus de clarté, regroupé en deux groupes : **les réglementaires** (a.), on y inclut également la maîtrise foncière et les documents d'urbanisme **et les gestions contractualisées** (b.).

(**a.**) **Les zones réglementaires** délimitent des espaces bénéficiant d'une réglementation limitant les activités humaines pour sauvegarder la diversité biologique. Dans certains cas, ces zones peuvent être rendues inconstructibles afin de freiner leurs transformations. Pour l'essentiel, il s'agit des zonages induits par l'application des politiques européennes (ZPS et ZSC), des arrêtés de protection de biotope, des périmètres de protection de captage… S'y ajoute les périmètres d'acquisitions foncières gérés dans une perspective de conservation de la diversité biologique ou de la qualité des eaux (les ENS, PIG[149]) et les zonages de planifications aussi divers que les schémas directeurs, les schémas de cohérence territoriale, les schémas de services collectifs des espaces naturels et ruraux, les SDAGE et les SAGE.… Ces documents produisent souvent leurs propres inventaires de connaissances (Tableau 31).

(**b.**) **Les zonages basés sur les contrats et les obligations de résultats** sont en plein développement, surtout dans le domaine de l'environnement. Ils sont destinés à focaliser l'action publique sur les espaces aux équilibres fragiles et au patrimoine naturel et culturel riche (Ibid., p. 34). Les sites Natura 2000, les réserves naturelles régionales et

[149] Bien que nos secteurs ne soient pas concernés par ce type de zonage, les acquisitions foncières recouvrent également et plus largement les propriétés du conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres et des réserves biologiques domaniales et forestières. De même que les terrains du Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas de Calais.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

les PNR en sont des exemples. Les objectifs et les actions qui en écoulent sont formalisés dans une charte.

Tout autrement, **la prise en compte d'un territoire par un inventaire de patrimoine ne lui confère aucune protection réglementaire**. En revanche, la nécessité de consulter ces inventaires, et surtout le fichier ZNIEFF, lors de l'élaboration de tout projet a été récemment rappelée dans la loi sur le développement des territoires ruraux du 24 février 2005[150]. De ce fait, les ZNIEFF et les autres zonages de connaissance (ZICO, inventaire des sites sensibles…) ont souvent **le statut de document de référence**, aussi contribuent-ils à orienter les décisions en matière de grands aménagements, de création d'espaces protégés ou encore d'attribution de fonds liés aux mesures agro-environnementales et aux contrats territoriaux (Falque, 1988 ; Le Provost et *al.*, 1994). Ils sont, également, utilisés dans les études d'impacts pour évaluer les effets néfastes des futurs projets.

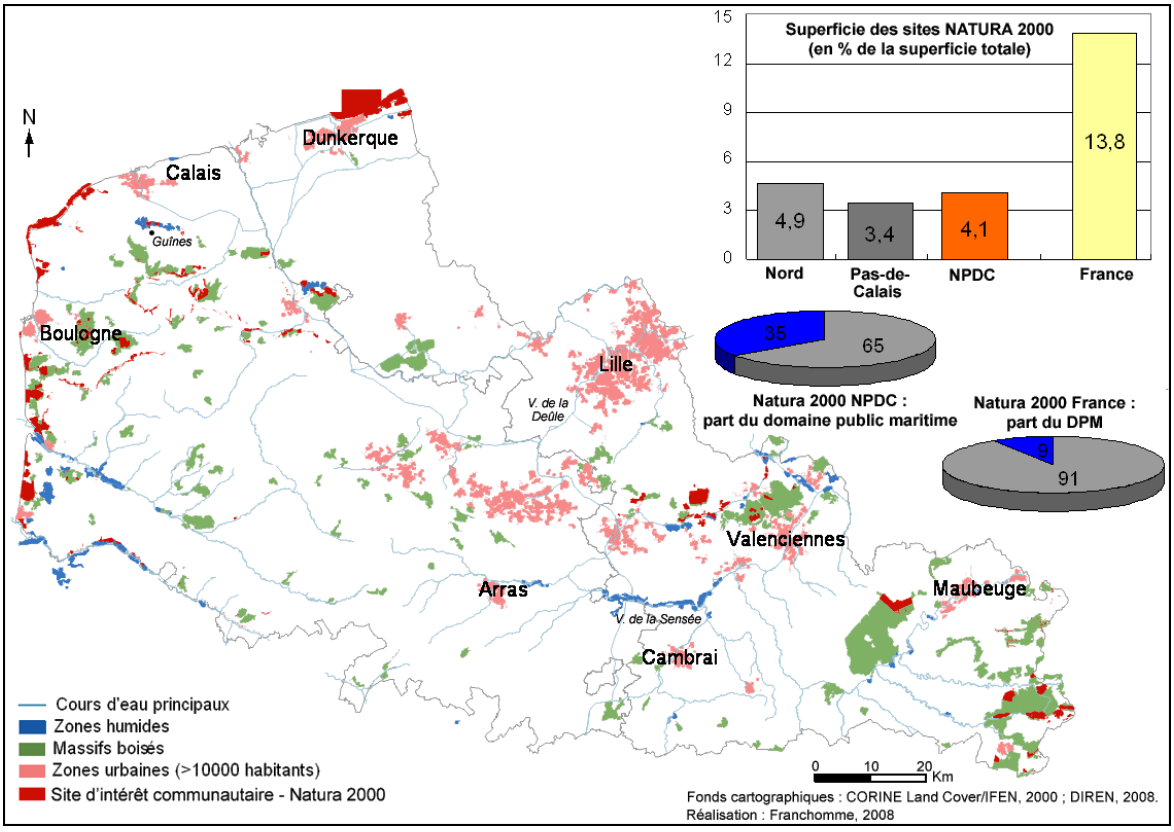


Figure 74 : Emprise des sites Natura 2000 sur le territoire régional.

Plus récemment, les ZNIEFF ont servi de réflexion à la préparation du schéma de service collectif des espaces naturels et ruraux (SSCENR) dans le cadre de la nouvelle planification stratégique d'aménagement du territoire. De même, l'inventaire des sites sensibles

[150] « *La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L 211-1 sont d'intérêt général.* […] *A cet effet, l'Etat et ses établissements publics, les régions, les départements, les communes et leurs groupements veillent, chacun dans son domaine de compétence, à la cohérence des diverses politiques publiques sur ces territoires* » (Code de l'environnement, art. L 211-1).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

de l'arrondissement de Lille a été commandité par l'Agence de développement et d'urbanisme de Lille dans le but de programmer, dans le cadre du Schéma directeur et du PLU, les opérations de restauration et/ou de gestion conservatrice des habitats les plus menacés et de leurs composantes biologiques (LMCU, 2004).
Il faut toutefois relativiser l'étendue de ces zonages environnementaux, et en particulier des types opérationnels. Les sites Natura 2000, par exemple, ne représentent que 4,9 % de la surface départementale du Nord et 3,4 % du Pas-de-Calais (Figure 74, ci-dessus).

- *Une pléthore de commanditaires pour un but unique*

De la même manière que pour les cartes anciennes, la lecture des zonages cartographiés requiert un minimum de prudence. Avant d'approfondir l'étude, il est utile une fois encore de se poser trois questions clefs : Par qui ? Pourquoi ? Comment ? (cf. 3.2.2)

L'examen des commanditaires, d'une part, et des maîtres d'œuvre, d'autre part, permet de constater que les donneurs d'ordre sont nombreux et variés : Etat, Région, Départements, organismes publics ou privés divers. De même, il est courant de voir les organismes régionaux ou municipaux de l'environnement dresser des inventaires de la végétation, des zones humides et de tous les habitats naturels sensibles, des eaux de surfaces…
A contrario, on rencontre généralement les mêmes producteurs[151] : Conservatoire de botanique national de Bailleul/Centre régional de phytosociologie, quelques bureaux d'études, spécialistes locaux. Dans la plupart des cas, la coordination scientifique et technique est assurée par la DIREN Nord-Pas de Calais et le Service du patrimoine naturel du MNHN.
Une uniformité qui se reflète autant dans les disciplines scientifiques que dans les champs techniques mobilisés.

Les composantes écologiques (phytosociologique, botanique et biologique) sont privilégiées au détriment des autres critères d'identification (hydrologie ou pédologie). D'une manière plus générale, les inventaires du patrimoine naturel concernent, dans l'état actuel, quasi-exclusivement la faune et la flore (Videment et *al.*, 2002). Les fonctions de régulations hydrauliques : expansion naturelles des crues, ralentissement du ruissellement, soutien naturel d'étiage, autoépuration des eaux sont rarement retenues comme les critères déterminants, sauf dans les objectifs précis de la gestion de l'eau. Quant aux sciences de la terre, elles sont pratiquement absentes. En effet, « *la préservation du patrimoine naturel*

[151] Pour des contraintes de mise en page, cette information n'a pu être reportée dans le tableau.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

est moins avancée en Sciences de la Terre qu'en Sciences de la Vie » (Ibid., p. 152). Cependant, elles commencent à faire leur apparition dans les productions cartographiques des SAGE[152]. Bien que la production cartographique des zones humides ait évolué au gré de leur perception et de la reconnaissance de leur multifonctionnalité, elle reste étroitement liée à celles des espaces naturels et des zones d'intérêts floristique ou faunistique.

Nonobstant, pour certains zonages, les paramètres socio-économiques et politiques interviennent autant sinon plus que les critères de répartition d'espèces ou d'habitat d'intérêt patrimonial. C'est le cas des périmètres de préemption des ENS, des périmètres PNR et de tout dispositif fondé sur la concertation.

Ainsi, les méthodologies et les typologies employées sont proches. La plupart repose sur la constitution de listes d'espèces et d'habitats déterminantes ou patrimoniales régionales (Videment et *al.*, 2002), mais décrits selon la terminologie CORINE Biotope (standard à l'ensemble de l'UE) et dont la DIREN ou le Conservatoire ont la responsabilité. **La typologie CORINE-Biotope est établie sur la base de critères phytosociologiques** (Rameau, 1997). D'autres organismes, comme les associations ornithologistes et botanistes participent, sur de moindres superficies et de façon plus ciblée, à la création de listes complémentaires. Ces listes servent de documents de cadrage ou de grilles de lecture, elles permettent de faciliter l'attribution du caractère patrimonial à un espace naturel. Le périmètre de la zone humide est délimité au plus près des espaces abritant la ou les espèces figurant sur le liste floristique ou faunistique. Une délimitation qui permet de dresser une cartographie des zones humides.

La cartographie constitue, en effet, l'outil consubstantiel du zonage, impliquant le passage de la collecte à la représentation de l'information. A partir de là, les méthodologies sont multiples et non exclusives :

- missions de terrain pour certains, photo-interprétation ou cartographie assistée par ordinateur pour d'autres ;
- pointage d'espaces remarquables et/ou généralisation par interpolation ;
- sélection d'espèces ou de milieux spécifiques dans une perspective monofonctionnelle de préservation et de conservation.

[152] Le SAGE de la Sensée a par exemple complété son premier inventaire des zones humides réalisé à partir de données phytosociologiques par une nouvelle cartographie basée sur les critères hydrologiques et pédologiques.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- *Un manque de lisibilité qui nuit à la cohérence territoriale*

En raison de leur diversité et de leur empilement (exprimée ci-dessus), les zonages souffrent d'un manque de lisibilité, auquel s'ajoute une indéniable insuffisance de communication (Auroux, 1998). Les zonages relevant des compétences de l'Etat ou de l'Union européenne sont à l'évidence les plus mal perçus, car ils émanent d'une démarche descendante, trop éloignée des réalités du terrain.

Les citoyens les jugent souvent embrouillés et incompréhensibles. De manière générale, la population perçoit les dispositifs de protection comme une menace pour le développement économique de leur territoire, et plus encore une menace pour les activités traditionnelles et les activités de loisirs. Il en résulte un sentiment d'insécurité qui nuit à la bonne application des politiques. Des réticences que l'on pu mesurer sur le terrain, lors d'entretiens auprès de la population et des usagers (chasseurs et pêcheurs)[153]. Une réserve que l'on doit également aux antagonismes classiques : chasseurs/naturalistes, usagers/scientifiques (cf. section 2.2). En revanche, les élus les ressentent, encore, comme un dessaisissement de leur capacité de gestion des territoires qu'ils administrent. De plus, ils craignent de voir s'accumuler une série d'outils sur leur territoire, dont les objectifs sont parfois mal définis ou mal compris en raison de l'absence de communication.

Pour conclure, les zonages environnementaux définissent des zones strictement identifiées géographiquement et définies « unilatéralement » par la puissance publique sur lesquelles s'appuie un droit dérogatoire (Bonnin, 2007). En fin de compte, **la logique du zonage est de différencier les zones protégées de celles qui ne le sont pas**. Le système est donc construit autour de catégories rigides, entre lesquelles il n'y a pas d'intermédiaires. J. Auroux (1998) parle de « *politique de guichet* » lourde de conséquences (*In* Perrin-Gaillard et Duron, 2002, p. 23). De même, les différentes stratégies mentionnées ci-dessus ne prennent en compte qu'une seule composante de l'écosystème (la faune, la flore ou l'hydraulique), ils n'appréhendent donc pas l'écosystème humide dans sa globalité et dans son fonctionnement avec les autres milieux. S'agissant par définition d'un milieu d'interface, les échanges sont pourtant primordiaux (Cf. section 2.2).

Par conséquent, les politiques environnementales se limitent souvent à des portions de territoire séparées les unes des autres. Forte de ce constat, la Région émet le souhait de mettre en place **une démarche cohérente et intégratrice des différents dispositifs environnementaux**. Cette dernière prend la forme d'un réseau écologique régional. En

[153] La liste des personnes interrogées est reportée à la fin du manuscrit. Lors de ces rencontres, nous avons mené des entretiens semi-directifs et non directifs.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

tant qu'outil de cohérence, il doit permettre une meilleure compréhension et donc une meilleure mise en œuvre de ces politiques.

6.1.2. La trame verte et bleue : vers une fédération des logiques ?

Le concept de « réseau écologique » ou de « trame verte » est apparu dans les pays francophones dans les années 1980 – 1990. Dans la décennie suivante, il se démocratise et prend des dimensions diverses en fonction, d'une part, des époques et des pays, d'autre part des domaines considérés : l'urbanisme, le paysage, l'environnement… (Clergeau, 2007).

- *La construction d'un réseau écologique*

Dès 1991, à l'initiative du Ministère néerlandais de l'agriculture, un rapport intitulé *Vers un réseau écologique européen* (EECONET - European ECOlogical NETwork) conceptualise une nouvelle approche de la conservation de la nature en Europe. Il part du constat que les espaces naturels isolés, à cause de l'artificialisation du territoire, de sa fragmentation et d'une logique de protection en pointillé, nuit à la biodiversité, puisque, le confinement amplifie l'extinction des espèces animales et la dégradation des habitats.
En écho, le rapport propose **l'établissement d'un réseau écologique européen dans lequel les sites les plus riches sont conservés et sont reliés entre eux de manière à assurer la dispersion et la migration des espèces**. Pour son bon fonctionnement, tous les milieux doivent être représentés de manière exhaustive, l'objectif étant d'accroître la valeur écologique des territoires (Bennet, 1991). Les auteurs fondent de grands espoirs sur le futur réseau Natura 2000 alors en discussion. Néanmoins la directive « *Habitats* » ne porte aucunement sur les connectivités entre les sites, aussi le projet piétine (Bennett, 1998).

Peut être en raison de sa situation transfrontalière[154], ou du poids politique des « verts », dans la région[155], le Conseil Régional du Nord-Pas de Calais lance en 1993, de concert avec la DIREN, **le projet Ecotone dans le but de construire une dynamique de restauration du maillage écologique**. Ce maillage est, à cette occasion nommé « *trame écologique régionale* » (CAUE Nord, 1993). L'époque est propice à la réflexion. La région souffre de graves séquelles environnementales liées à la crise industrielle et d'un manque de concertation et de coordination dans le domaine de l'environnement. Pour

[154] Notons que les premières initiatives « trame verte » ont eu lieu en France dans le Nord-Pas de Calais et en Alsace.

[155] Signalons que la présidence du Conseil Régional a été assurée entre 1992 et 1998 par Marie Christine Blandin, membre des « verts ».

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

mobiliser l'ensemble des acteurs, la nouvelle politique produit une « charte paysagère », elle est destinée à être un outil universel de lecture du paysage et un support d'aide à la décision. Dans le prolongement, le Conseil général du Nord, en collaboration avec le CAUE du Nord publie, en 1995, un classeur intitulé *Trame verte* (CG 59, 1995). Il met à disposition des élus et des habitants du Département une première classification des entités paysagères. Bien que dans cette première mouture, les notions de connectivité biologique ou écopaysagère soient absentes, elle marque la naissance d'une dynamique de gestion environnementale commune à l'ensemble du département.

Parallèlement, après la signature de la convention de Rio sur la diversité biologique, une conférence ministérielle[156], réunie à Sofia en 1995, adopte une stratégie pour la diversité biologique et paysagère avec, entre autres priorités, la création d'un *Réseau écologique paneuropéen* (REP). La question de la biodiversité devient un des principaux éléments conditionnant le développement durable à l'échelle du continent tout entier.

En France, la loi d'orientation pour l'aménagement durable du territoire du 25 juin 1999 opère **une première reconnaissance juridique de la notion de réseaux écologiques** (Bonnin, 2006). Elle stipule que le schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux (SSCENR) devra « *identifier les réseaux écologiques, les continuités et les extensions des espaces protégés qu'il convient d'organiser* » et définir « *les territoires dégradés qui appellent une reconquête écologique* » (Art. 21). Le SSCENR est un document de planification et d'orientation[157]. Son ambition est d'anticiper les ruptures tout en accompagnant la mise en œuvre de stratégies globales et durables (DIREN NPDC, 1999). En application à la LOADT et à l'occasion du SSCENR, la DIREN Nord-Pas de Calais dresse un profil environnemental. Ce diagnostic environnemental dégage des enjeux, il fixe des orientations et identifie des indicateurs de suivi pour les démarches contractuelles dans le cadre d'un développement durable (DIREN NPDC, 2000). Via ces documents, **la *Trame verte* est officiellement introduite dans le domaine de l'aménagement du territoire**, dont la dernière version date de janvier 2007 (Figure 75).

Considérant les défis de l'eau en Nord-Pas de Calais, la Région a mis en place un *Plan bleu* dont l'objectif est de maintenir l'exploitabilité de la ressource, de prévenir et gérer les risques, de maintenir les équilibres naturels et écologiques ainsi que de développer la

[156] Elle se déroule dans le cadre des rencontres ministérielles « un environnement pour l'Europe », programmées de façon régulière. Il y a eu Dublin (1990), date à laquelle la décision de réunir régulièrement les ministres de l'environnement de l'UE a été prise, puis Dobris (1991), Lucerne (1993), Sofia (1995), Aarhus (1998), Kiev (2003) et Belgrade (2007).

[157] LE SSCENR prévoit des orientations sur la base d'un horizon à 20 ans.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

gestion participative intégrée. Couplé à la *trame écologique régionale*, ils forment la ***Trame verte et bleue*** (Région Nord-Pas de Calais, 2006).

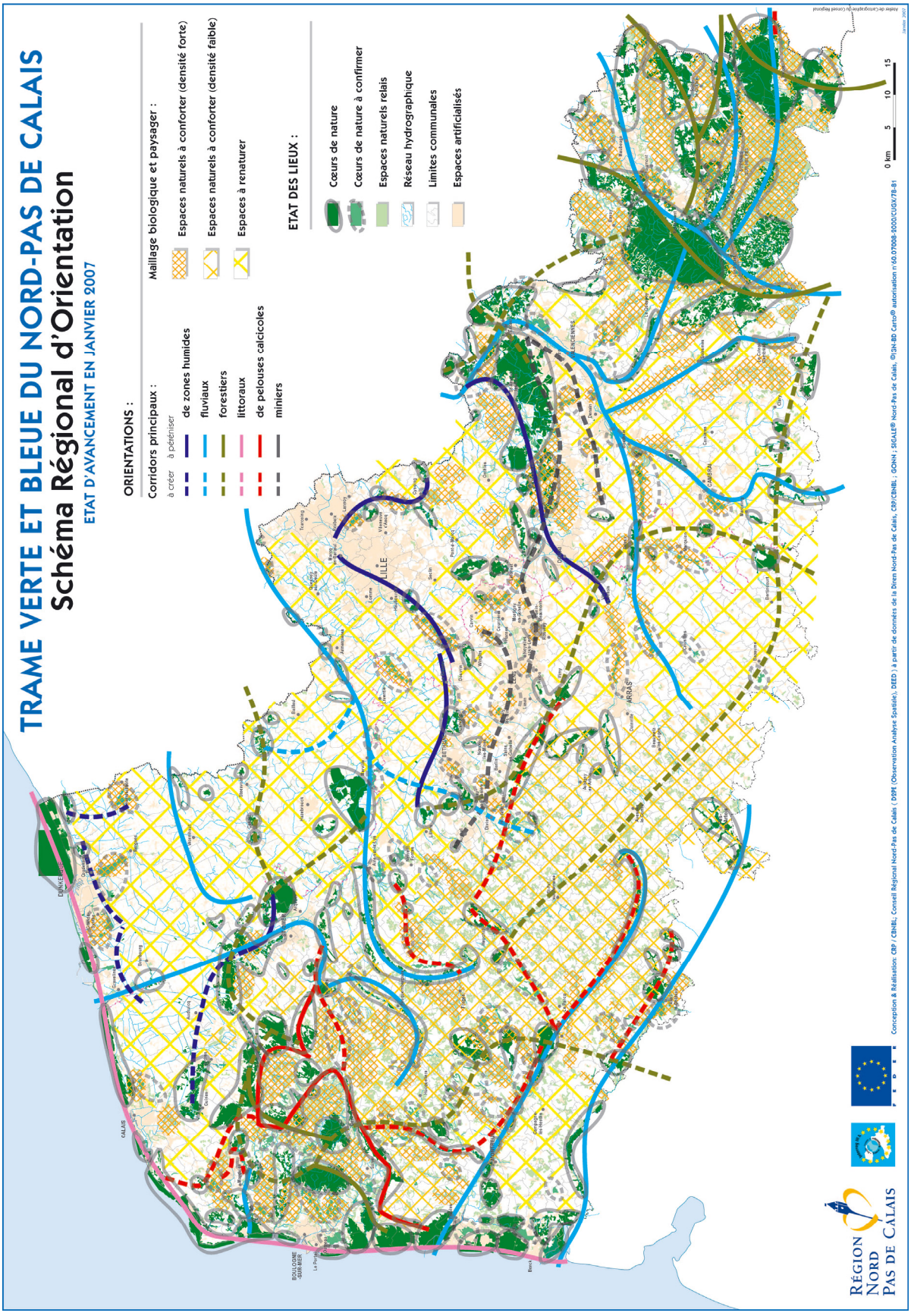


Figure 75 : Schéma régional d'orientation : Trame verte et bleue du Nord-Pas de Calais.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

La Région s'engage donc à travailler spécifiquement sur les espaces naturels et leurs continuums. Les connexions doivent permettre les échanges d'individus ou les échanges de gènes entre les populations animales et végétales. Comme nous l'avons montré dans le chapitre 1, ces corridors font défaut à la région (cf. 1.1). **La *Trame verte et bleue* projette, donc, de dépasser la logique purement sitologique - qui est encore souvent liée à la protection de la nature - en restaurant les corridors biologiques.** De plus, ces voies de déplacement devraient constituer des territoires d'aménités, atouts non négligeables au développement économique et touristique de la Région.

- *Le poids de l'écologie du paysage et des sciences naturelles dans la construction des orientations régionales*

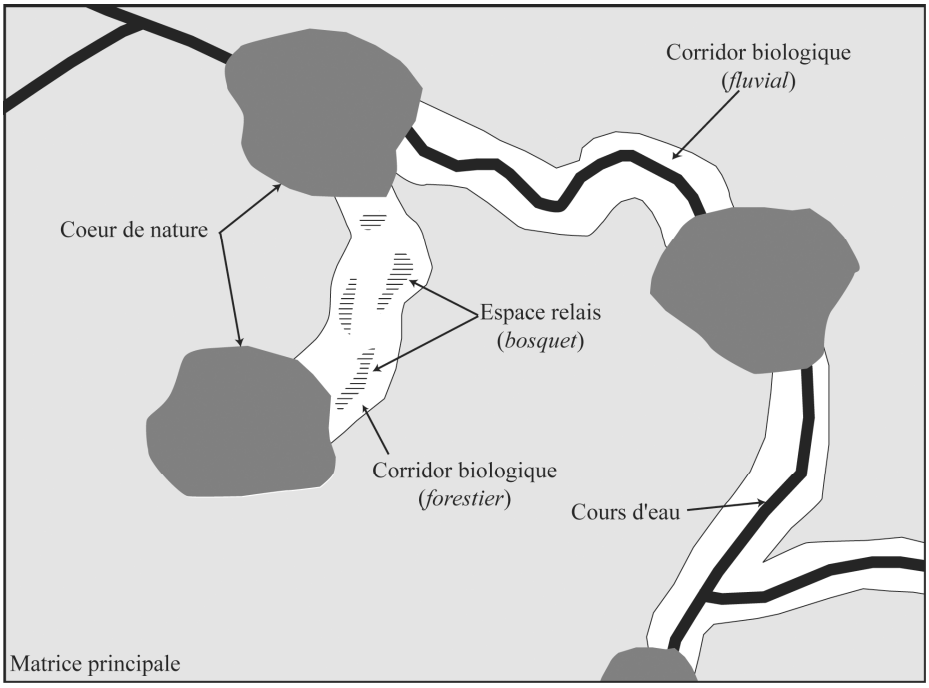
Les biologistes et les écologues ont joué un rôle majeur dans la réflexion de la *Trame verte et bleue* et continuent à s'investir pleinement dans son élaboration. Ils forment effectivement le noyau dur du comité scientifique et du comité de pilotage. On retrouve des agents de la direction de l'environnement, de l'énergie et des déchets, de la direction des territoires – service de l'environnement littoral et marin (Conseil Régional), du Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais, ou encore des universitaires des laboratoires de Génétiques et d'évolution des populations végétales (USTL) et d'Ecosystèmes littoraux et côtiers (USTL-ULCO). Mais c'est certainement **le Centre régional de phytosociologie qui a été le plus impliqué et le plus actif dans la conception du schéma régional d'orientation**.
En collaboration avec la mission SIGALE (Région Nord-Pas de Calais), il a pris en charge la réalisation des bases de données, le traitement informatique et a réalisé, pour l'essentiel, la partie cartographique. L'animation des réunions et la rédaction du *Cahier méthodologique* sont également de leur fait (Hendoux, 2004).

Une orientation disciplinaire foncièrement « sciences naturelles » que l'on retrouve dans l'emploi presque systématique d'une terminologie propre aux sciences de la vie et plus particulièrement à l'écologie du paysage : *matrice*, *corridor biologique* (ou *écologique*), *cœur de nature, espace relais*… Ces éléments forment la base de la *Trame verte et bleue*, telle que formulée dans le *Cahier méthodologique* (Ibid.).

Rappelons que l'écologie du paysage étudie les interactions entre l'organisation de l'espace et les processus écologiques, comme la dynamique des populations animales et végétales (Burel et Baudry, 1999). Elle s'est construite autour du modèle « tâches-corridor-matrice », offrant une base commune à la gestion spatiale des paysages (Dramstad et *al.*, 1996 ; Descamps, 2007). **La *trame verte* est, donc, envisagée comme la**

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

somme des connexions biologiques et des habitats naturels connectés. La Figure 76 synthétise le modèle développé.



Adapté de : Bennet, 1998 ; Hendoux, 2005.

Figure 76 : Schéma présentant les éléments de base de la Trame verte et bleue.

Ainsi, la *Trame verte et bleue* se structure autour de trois éléments, formant l'épine dorsale du schéma d'orientation (Figure 75) :

(a.) **une *matrice principale***. Elle est le territoire qui enveloppe tous les éléments du paysage. Dans le cas présent, il s'agit du territoire régional.

(b.) **des espaces de première importance par leur contribution à la biodiversité** : les ZNIEFF de type 1, les zones humides et les espaces naturels du littoral et surtout l'ensemble des zones protégées, comme les sites d'intérêt communautaires (ZPS et ZSC), les terrains acquis au titre de la politique ENS, les réserves naturelles, les arrêtés de protection de biotope… Ces secteurs sont, indistinctement, appelés *cœurs de nature* ou *noyau de biodiversité* selon le document ou l'auteur, mais constituent toujours la partie forte et prioritaire de la trame verte régionale (Région Nord-Pas de Calais, 2006) ;

(c.) **des structures paysagères linéaires**. Ces *corridors biologiques* permettent de lier ou relier entre eux plusieurs *cœurs de nature*. Il peut s'agir, dans un environnement agricole, de haies joignant des zones boisées ; ou un canal reliant deux parcs dans un cadre urbain. Les corridors peuvent donc être naturels ou artificiels (rivières, canaux, axes routiers…), et également être ponctués **d'espaces de nature dits *relais*** de petites

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

dimensions susceptibles d'apporter des « lieux de tranquillité » (Hendoux, 2004).

À titre d'exemple, sont considérés comme éléments de trame verte, de façons ponctuelles ou linéaires : les forêts, les coteaux calcaires et les pelouses calcicoles, les zones dunaires, les axes fluviaux (naturels ou artificiels), les falaises, les haies et les héritages miniers (les terrils et les anciennes voies ferrées désaffectées des Houillères). Parce qu'elles offrent autant d'opportunités comme *cœur de nature* (marais, complexe tourbeux… que comme corridors (fonds de vallée, plaines alluviales), les zones humides sont particulièrement présentes (Figure 75).
Sur ce document, les corridors biologiques ont été généralisés (seuls les principaux figurent sur la carte régionale, les documents locaux sont plus détaillés) sous la forme de figurés linéaires de différentes couleurs (vert pour le forestier, bleu pour les linéaires aquatiques : zones humides ou axes fluviaux…) de façon à percevoir la notion de lien entre les différents cœurs de nature (entouré d'un cercle gris continu ou discontinu en fonction de la qualité du site). En complément, le document distingue les territoires particulièrement dégradés, nécessitant des actions importantes, de ceux qui ne demandent que des interventions moins soutenues ou plus diffuses. Ainsi, il identifie des *espaces à renaturer* et des *espaces naturels à conforter,* représentés respectivement sous forme de trame croisée orange et de hachures jaunes. L'épaisseur et l'espacement des traits varient selon la densité d'espaces naturels.

Cette carte a été construite à partir de concepts d'écologie du paysage et en grande partie par des écologues, elle a pour vocation de porter à connaissance des préconisations générales d'actions. Alors comment s'est effectué le transfert d'une démarche écologue (les corridors écologiques) vers une stratégie d'orientation et d'aménagement du territoire (la trame verte et bleue) ?

- *Des corridors écologiques à la trame verte*

La *Trame verte et bleue*, comme stratégie d'orientation, pose la question de son appréhension par les politiques publiques. En effet, **la gestion réticulaire des éléments naturels implique, obligatoirement, une mise en réseau des acteurs locaux** ainsi qu'un consensus dans le cadre de l'aménagement de l'espace (Bonnin, 2007). Cette cohérence peut être envisagée par les documents d'aménagement du territoire. Initialement destinés à mieux répartir sur le territoire les investissements économiques, ils intègrent désormais de nouveaux objectifs dont la protection des espaces naturels et de leur connectivité (Nemery, 1994 ; Billet, 2006 ; Bonnin, 2006).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

La *Trame verte et bleue* prend, donc, appui sur des documents cadres de différentes échelles. Elle fait, par exemple, partie des neuf priorités d'action de l'Agenda 21 régional ou encore des trois directives régionales composant la démarche prospective du Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT), au même titre que :

- le renouvellement urbain et la maîtrise de la périurbanisation (et de l'urbanisme commercial) ;
- l'ingénierie : entre la nécessaire rationalisation et l'équité territoriale.

Dans le SRADT, la *Trame verte et bleue* est envisagée comme un moyen de :

- sauvegarder la biodiversité ;
- protéger les ressources naturelles (eau, air, sol) et de prévenir les risques ;
- reconquérir les paysages, le cadre de vie et les espaces de récréation et de plein air ;
- produire des fonctions économiques et sociales ;
- lutter contre le changement climatique.

Depuis 2006, la Région concentre son intervention sur la gestion des espaces et des risques, de la protection et de la restauration des espaces, de la biodiversité et de l'eau (Région Nord-Pas de Calais, 2006). Bien que la Région, de par sa légitimité en matière d'aménagement du territoire offre un cadre d'action cohérent, le réseau écologique est aussi au cœur des objectifs de la politique des *Espaces Naturels Sensibles* et des *Plans Départementaux d'Itinéraires de Promenade et de Randonnée* des départements du Nord et du Pas-de-Calais.

Les actions départementales, de même que leur modalité, sont clairement annoncées dans divers documents, présentés sous forme d'une synthèse dans le Tableau 32.

TYPES D'ACTIONS	MODALITES DE REALISATION
Acquisition d'espaces naturels en zone rurale ou urbaine	Préserver et ouvrir au public un ensemble d'espaces boisés, de **zones humides** et de milieux à caractère naturel.
Reverdissement de friches et d'espaces dégradés	Améliorer le cadre de vie en offrant des espaces verts de proximité.
Restauration et curage des rivières	Maitriser et protéger les espaces très important pour la qualité du paysage. Participer à **la protection de la ressource en eau et des zones alluviales**. Assurer la continuité du réseau écologique.
Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée	Relier les zones d'intervention du département au titre des ENS. Créer des boucles de randonnées et de promenade pour la découverte du patrimoine physique et humain.
Fonds d'amélioration du cadre de vie	Réaliser des études paysagères sur l'ensemble du territoire communal et des travaux d'amélioration des espaces publics non bâtis.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Electrification rurale	Obtenir une meilleure intégration des lignes électriques en milieu rural.
Traitement des éléments structurants départementaux ou bénéficiant d'une aide départementale	Insérer les voies départementales et les espaces aux abords des équipements départementaux (collèges, circonscription, etc.) au paysage.
Remembrement, aménagement foncier et travaux hydrauliques agricoles	Définir des cahiers des charges adaptés aux pays ruraux concernés par les opérations foncières.
Patrimoine remarquable	Mettre en valeur et restaurer les éléments attractifs du paysage (patrimoine classé, inscrit ou non protégé).
Reboisement	Promouvoir les opérations de boisement à caractères forestier auprès des collectivités publiques (aide financière à la plantation).
Plantation et entretien des haies	Lutter contre la disparition du bocage et préserver ses fonctions anti-érosives (aide financière pour la plantation et l'entretien des haies et du bocage).

Tableau 32 : Les actions et les modalités départementales de réalisation de la Trame Verte et Bleue.

Pour atteindre ces objectifs, la Région et les Départements disposent d'une part de procédures de conservation (APB, réserve naturelle, ZPS, ZCS…)[158], et d'autre part de toute une batterie d'instruments incitatifs à destination des acteurs locaux. De même, ils mobilisent des acteurs externes extrêmement variés, qu'ils soient publics ou privés, avec lesquels ils fonctionnent par convention, dans le cas d'action de longue durée ou par contrat, pour des interventions plus ciblées. Citons par exemple EDF et GDF pour l'enterrement des réseaux d'électricité et de gaz, ainsi que pour l'intégration paysagère des postes de transformateurs. Pour l'amélioration de la qualité paysagère (reverdissement de friches et d'espaces dégradés, reboisement, plantation et entretien des haies…, la Région et les Départements font régulièrement appel à des acteurs clefs comme l'ONF, l'agence de l'eau, l'EPF et les chambres de commerces et d'industries.

Dès 1995**, le Conseil Régional expérimente un outil novateur appelé le « contrat de corridor biologique »**. Reposant sur une coopération triangulaire entre communes, associations et bureaux d'études, cet outil d'action privilégie la gestion locale des espaces naturels et la valorisation des corridors écologiques en secteur rural et urbain. Ce soutien, financier et technique de la Région, porte sur trois points : le diagnostic écologique pour estimer les enjeux, la mise en place du projet, par exemple des « infrastructures » pour la circulation des espèces (crapauducs, passages protégés…) et le suivi des opérations.

[158] A titre d'exemple, les étangs du Romelaëre, situés près de la ville de Saint-Omer, ont été classés en mars 2008 en réserve naturelle nationale.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Plusieurs communes ont déjà souscrit à ce dispositif et ont bénéficié de taux de financement incitatifs. Cette reconnaissance de la protection des corridors et de la nature dite ordinaire a, depuis quelques mois, un effet multiplicateur sur les initiatives locales. Ces démarches de contractualisation ont permis par exemple :

- l'accompagnement des territoires dans le montage de projets ;
- l'organisation de journées d'échanges entre techniciens et élus ;
- la production du *Cadastre vert* de Dunkerque Grand littoral ou le *Diagnostic des potentialités paysagères, écologiques, récréatives, écologiques et des ressources en eau* de la Mission bassin minier ;
- le montage des projets de territoire des agglomérations du bassin minier ;
- la rédaction de la Charte du Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut.

Cette généralisation est associée à la volonté de mettre en place une nouvelle forme d'action publique, qui tend à ne plus limiter les contrats au strict domaine de protection (PNR, APB… – Gaudin, 2006) mais à l'étendre à l'ensemble du réseau pour financer la restauration des corridors biologiques (Wolff, 2005). Désormais tous les acteurs concernés par l'aménagement du territoire, quelque soit le niveau : Etat, région Département, collectivité se réfèrent à la *trame verte et bleue* et en en font un axe stratégique de développement du territoire. Cependant, **le caractère réticulaire de la politique *Trame verte* entraine une dissémination de mesures sur l'ensemble du territoire**[159] **à laquelle s'ajoute une certaine dilution des objectifs de protection de la nature.** Un phénomène que l'on peut mesurer sur les zones humides de la région, qui sont aujourd'hui concernées pour de nombreux dispositifs ou projets.

6.2. La diversité des gestions locales

La mise en œuvre de la *trame verte et bleue* s'appuie sur les volontés et les actions locales. Tout comme les échelons supérieurs, les collectivités locales peuvent utiliser tout un panel d'outils juridiques. Cependant, les recherches effectuées par M. Bonnin en 2004 et en 2006 tendent à montrer la récurrence de l'utilisation des documents de planification non contraignants, en outre ces instruments s'avèrent particulièrement adaptés aux objectifs du réseau écologique. Pour l'essentiel, ces documents sont fondés sur une démarche mobilisant l'ensemble des acteurs concernés. De cette manière, ils permettent d'élaborer des programmes d'actions autour d'un projet global et collectif.

[159] La Région et la DIREN, a publié un appel à projet *Trame verte et bleue* : Restauration des milieux naturels : zones humides. Le programme opérationnel FEDER a pour objectif de soutenir 35 opérations de restauration de zones humides et 25 opérations de restauration de cours d'eau sur la période 2007/2013.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Ces documents prennent des dénominations variées (charte, trame verte et bleue communautaire (faisant référence aux communautés urbaine, d'agglomération ou de communes), agenda 21 local, schéma, plan paysage…), mais globalement les objectifs et les outils restent les mêmes. A partir de la lecture du schéma régional d'orientation et de ses déclinaisons locales nous allons analyser la situation sur les trois secteurs d'étude et appréhender l'organisation locale de la Trame verte et bleue.

6.2.1. Les marais de Guînes : priorité à la contractualisation

Lors de l'élaboration de la carte d'orientation, les zones protégées ont été privilégiées dans l'identification des « *espaces de première importance* », et comme nous avons pu le noter dans la partie précédente, le marais de Guînes apparaît comme l'un des sites les plus protégés de la région. C'est donc en toute logique que ce secteur est repris sur le schéma général (zone numéro 1 sur la Figure 75).

- *Situation et objectifs au regard de la Trame verte et bleue*

Le complexe tourbeux, qui s'étend sur les communes de Hames-Boucres, Guînes, Andres, Balinghem et Les Attaques, prend la dénomination de *cœur de nature* confirmé (encerclé d'un liseré gris). Sa valeur patrimoniale est d'autant plus appréciée, que cette zones humide s'insère dans un territoire fortement anthropisé et artificialisé, formant un vaste *espace à renaturer*. Ce dernier se caractérise par la rareté des milieux naturels, l'absence ou la faiblesse des corridors écologiques et des problèmes de pérennité des ressources naturelles, tels que l'eau ou le sol (Hendoux, 2004).

A l'échelle régionale, seul l'axe reliant le marais communal de Hames-Boucres au marais Audomarois a été retenu comme corridor biologique principal. Orienté nord-ouest/sud-est, ce corridor de zones humides passe par les marais de Guînes et ceux d'Andres. En raison des discontinuités écologiques inhérentes aux modifications anthropiques du milieu, la connectivité est imparfaite (le tracé apparait discontinu sur le document) et doit donc être confortée ou entièrement créée entre les communes d'Andres et de Watten, autrement dit jusque l'extrême Nord du marais audomarois.
Ce même document mais réalisé à l'échelle du PNR des Caps et Marais d'Opale permet d'affiner l'analyse (Figure 77).

Le marais de Guînes se situe au nord, à la limite du Parc. Le secteur est légèrement en retrait par rapport aux espaces naturels et aux corridors principaux plus à l'intérieur du périmètre (boutonnière du Boulonnais, monts de Boulogne). On note que la liaison

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

majeure, présentée ci-dessus, est soutenue par des corridors secondaires, couvrant certes des distances plus courtes mais de manière continue. Ils se constituent de plusieurs corridors forestiers qui quadrillent le sud (linéaire vert) et d'un corridor fluvial faisant la liaison d'Andres à Calais, via la Rivière à Bouzats et le canal Guînes-Calais (linéaire bleu clair). Ces axes, préalablement existants, sont à pérenniser. Les actions les plus lourdes devraient concerner la restauration de *bandes boisées ou enherbées*[160] en bordure méridionale du marais. Un aménagement qui vise la lutte contre les ruissellements des eaux et l'érosion des sols.

Eu égard à ce second document et aux objectifs posés (aux échelles régionale et locale), les préconisations portent prioritairement sur **la consolidation territoriale des corridors biologiques et sur la protection de la ressource en eau** (indiqué par un aplat bleu clair « périmètre de protection de captage » d'eau sur la Figure 77), notamment contre le risque de coulée de boues en provenance des hauteurs.

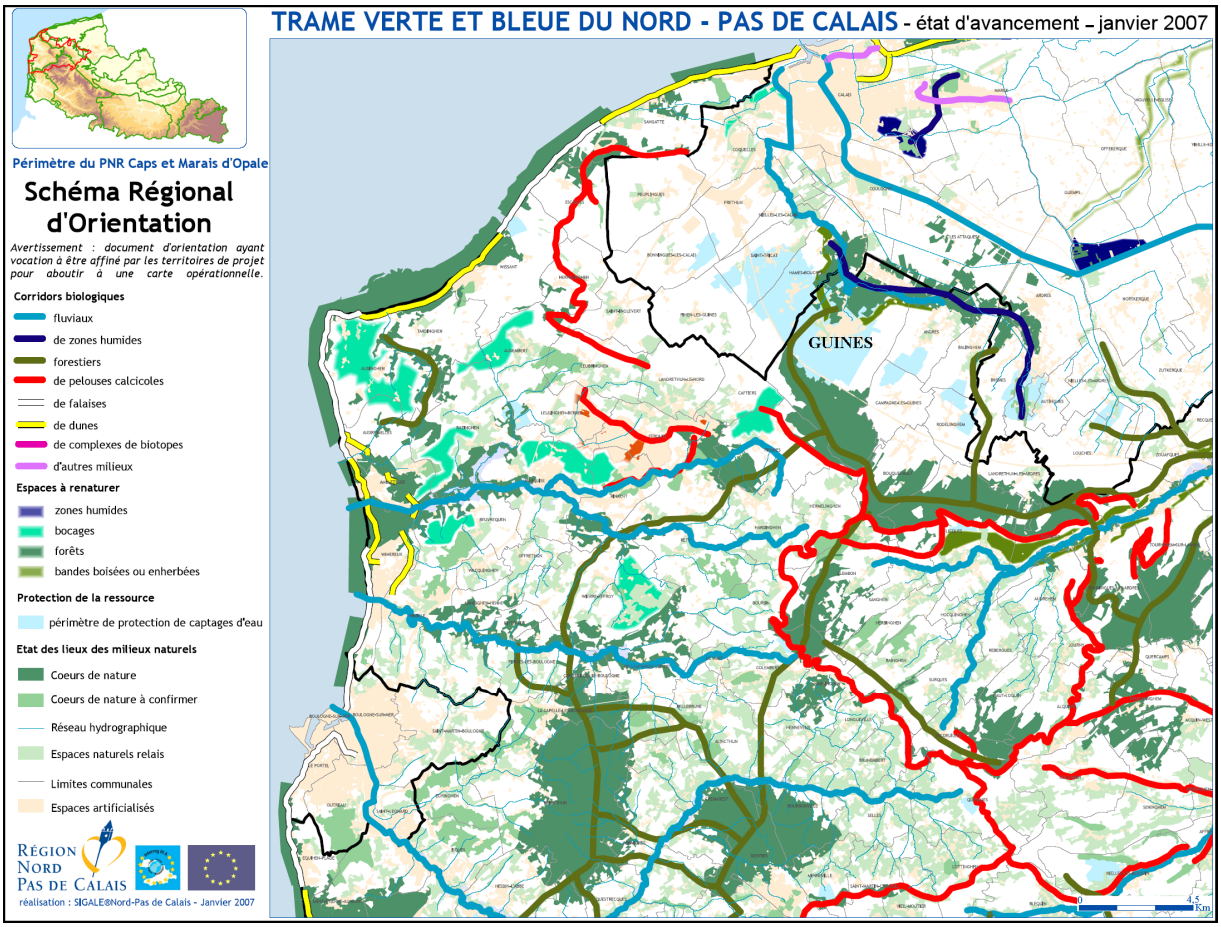


Figure 77 : Extrait de la Trame verte et bleue sur le territoire du Parc Naturel Régional Caps et Marais d'Opale.

[160] Une bande enherbée constitue une couverture végétale assurant une protection contre l'érosion.

© 2010 Tous droits réservés.

Puisque le secteur du marais dépend de cinq niveaux d'actions locales : le PNR, le SAGE du Delta de l'Aa, le Pays du Calaisis, la Communauté de communes des Trois-Pays et la commune de Guînes, les maîtres d'ouvrage sont variés. De part son expérience en matière de protection du patrimoine, c'est tout naturellement vers le PNR que notre regard s'est, en premier lieu, tourné.

- *Entre plans et contrats : les outils du PNR*

De nombreuses actions existent sur le territoire du parc, dont certaines sont de l'initiative du PNR (Tableau 33). L'implication du PNR varie en fonction du type d'actions, des objectifs et des modalités. Il intervient, surtout, **comme soutien technique, logistique ou financier** sur des projets ou des programmes communaux ou intercommunaux.

TYPES D'ACTIONS	MODALITES DE REALISATION
Soutien aux études paysagère et environnementale • Financement à hauteur de 50 à 90 % selon le poids démographique de la commune.	Etude paysagère et environnementale, effectuée par un prestataire privé sous la maîtrise d'ouvrage du PNR, en vue de la création ou de la révision d'un document d'urbanisme.
« Reconquête du paysage rural » • Conseil technique • Financement à hauteur de 80 % • Fournitures des plantations	• Restauration des éléments paysagers structurants du bocage • Aménagement des berges et restauration de saules têtards • Lutte contre le ruissellement • Conservation et restauration des haies et du bocage.
Contrats et chartes Natura 2000 • Exonération de la taxe sur le foncier non bâti	Conservation, entretien et, le cas échéant, restauration des habitats naturels et des espèces (cahiers des charges).
Mesures agri-environnementales et contrat d'agriculture durable	Maintien ou introduction de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement : maintien du bocage, reconquête du bocage boulonnais, entretien des haies.
Évaluation et suivi	Procédures d'évaluation basées sur l'interprétation de photographies aériennes et sur la collecte d'une centaine d'indicateurs.
Rédaction de guides techniques	Diffusion d'expériences et information des acteurs.
Programme « Audomarois »	Rédaction d'un document d'objectifs collectifs définissant 16 actions pour la sauvegarde du marais.
Contrat de plan	Convention d'aménagement et de développement
Plan d'action « coteau calcaire »	Etudes diagnostiques et communication autour des espèces présentes sur les coteaux calcaires.
Plan d'action « zones humides » (en cours d'élaboration)	Sauvegarde des zones humides dans le respect des activités humaines.

Tableau 33 : Les actions mises en place dans le PNR et leurs modalités de réalisation.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Certaines actions ciblent préférentiellement les *cœurs de nature*. Compte tenu de la qualité des espaces et des protections existantes, elles relèvent de la conservation patrimoniale. Les outils les plus utilisés sont : les soutiens financiers aux études paysagères, les contrats d'agriculture durable (CAD)[161] et les mesures agri-environnementales (MAE).

Bien que le dispositif 2007-2013 de l'Etat donne la priorité à l'eau et à Natura 2000, le projet MAE Bocage est lancé depuis le début d'année. Son objectif est d'inciter les exploitants agricoles à implanter des parcelles enherbées et mettre en place une gestion extensive[162]. Par ailleurs, plusieurs contrats et chartes[163] Natura 2000[164] ont également été passés (Figure 78). Cette démarche contribue à la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site. Elle participe au développement et à la valorisation de pratiques favorables à leur préservation.

A l'évidence, la voie contractuelle est privilégiée par le PNR pour protéger les espaces naturels et les zones humides existantes.

En matière **d'action sur les *corridors biologiques***, on distingue : la plantation et l'entretien de haies et de bandes enherbées, le renforcement du maillage bocager et des corridors forestiers, la restauration et la création de mares, la gestion différenciée autour de zones d'activités et le long de la voirie départementale, la mise en place de passes à poissons et de passages à faune. Le Parc joue un rôle central dans l'animation de ces programmes qui ne contiennent pas de dispositions réglementaires applicables aux tiers. Elles insistent, plutôt, sur la nécessité de rechercher des connexions biologiques. De plus et suite aux travaux de mise en cohérence des documents d'aménagement (financés en partie par le PNR dans le cadre du soutien aux études paysagère et environnementale), quelques corridors sont désormais inscrits aux PLU, assurant ainsi leur protection (Mougey, 2008).

En parallèle, le Parc mène, depuis quelques années, une action de communication et d'explication à destination de l'ensemble des acteurs du territoire et plus particulièrement

[161] Sur le périmètre du parc, les contrats d'agriculture durable (CAD) ont succédé aux contrats territoriaux d'environnement (CTE). Le dispositif CTE a pris fin avec l'apparition du décret n° 2003-675 du 22 juillet 2003 instituant les CAD. Les derniers contrats passés en 2003 prennent fin en 2008.

[162] Les objectifs et les conditions sont fixés par la mesure NP_BCM8_HE2 : « *Création d'une parcelle enherbée et gestion extensive* », Direction départementale de l'agriculture et de la forêt du Pas de Calais.

[163] La charte Natura 2000 est un nouvel élément obligatoire du document d'objectifs. Créé par la loi relative au Développement des Territoires Ruraux (n°2005-157 du 23 février 2005), elle doit en priorité répondre aux enjeux définis dans ce document.

[164] On dénombre 15 sites proposés au titre de la directive habitats. Cinq ont déjà validé leurs documents d'objectifs, dont celui du marais de Guînes et pour quatre autres sites, ils sont déjà bien engagés.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

de la population. Six guides ont été édités, dont un sur le *Bocage* et un autre intitulé ***Droits et devoirs en zones humides***. D'autres sont en préparation.

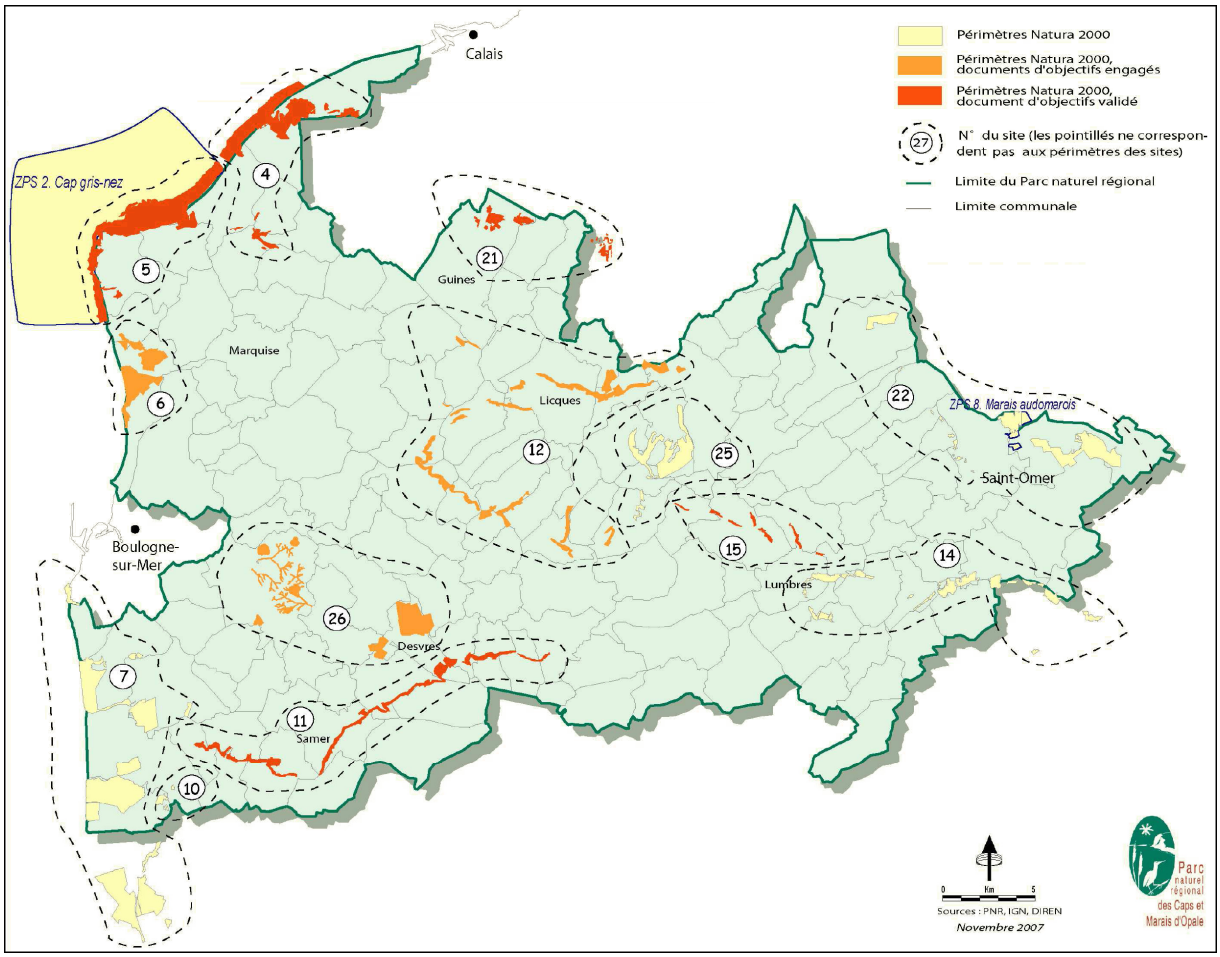


Figure 78 : Réseau Natura 2000 : les 15 périmètres du PNR des Caps et Marais d'Opale.

Cependant, ces actions ne concernent pas l'ensemble du périmètre du parc. En effet, lors de la rédaction de sa charte, le Parc a identifié douze « *espaces à identité paysagère forte* »[165]. Ces derniers font prioritairement l'objet des mesures de préservation et de valorisation. Ils forment un échantillon des principaux paysages du parc : falaises, dunes, vallées, plateaux, landes et zones humides. Pour ces dernières, c'est le marais Audomarois qui a été retenu. Le marais de Guînes et le marais d'Andres ne font donc pas partie de cet échantillonnage. Aussi, à l'exception de l'aide à la révision de son POS en PLU, le Parc intervient relativement peu sur le territoire de la commune de Guînes.

[165] Les territoires identifiés sont : le site des Caps et son arrière pays, la vallée du Wimereux, les monts de Boulogne, le grand massif dunaire d'Ecault à Dannes, la boutonnière du Pays de Licques et de la vallée de la Hem, le Bocage de la boutonnière du Boulonnais, La haute vallée de la Course, le val d'Acquin, la vallée du Bléquin, le marais Audomarois, la haute vallée de l'Aa, les landes du plateau d'Helfaut.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- *Les interventions sur le marais de Guînes : effacement du PNR ou affirmation de la gestion intercommunale et communale*

On peut être surpris de la faible présence du Parc dans les différentes opérations menées sur le marais de Guînes. Pour autant, la collecte d'informations sur ce sujet s'est heurtée à la pauvreté des documents. En effet, peu de rapports et peu d'études émanant du Parc font référence au marais de Guînes, alors que la production est riche pour l'Audomarois. De même, les entretiens ont démontré un certain détachement des élus communaux par rapport aux actions menées par le Parc.

L'histoire de la gestion du marais[166] permet de comprendre cette situation. En effet, la commune a rejoint le PNR en 2000, alors même qu'elle est déjà engagée (depuis la fin des années 1980) dans un lourd processus de protection et de gestion. De plus, d'autres acteurs, de longue date, interviennent sur ce secteur : le Département, en premier lieu, par le biais de sa politique « *espace naturel sensible* » et la communauté de communes des Trois-Pays en second lieu. Outre, ses compétences en matière d'aménagement et de développement économique, la CC des Trois-Pays a initié des contrats de développement rural[167] visant la valorisation touristique de la région de Guînes et a porté des projets de lutte contre l'envasement du marais et la dégradation de la qualité des eaux.

Les projets, nommés ARARAT et ARARAT 2[168], font suite aux inondations de janvier 2001 qui ont causé de lourds dégâts matériels. Par contractualisation avec plus de 50 agriculteurs, ils prévoient la plantation de plus de 8 km de haies et 15 km de bandes enherbées, la création d'environ 30 diguettes végétales autour du marais, ainsi que l'acquisition de terrains. Ces opérations sont en adéquation avec les préconisations de la Trame verte et bleue, aussi bénéficient-elles de financements régionaux et européens. Le Parc contribue également, financièrement et techniquement aux aménagements[169]. Néanmoins, la démarche et le portage sont engagés par la CC et la commune.

Pour conclure, si on regarde ces différentes opérations indépendamment les unes des autres, elles apparaissent nombreuses et diversifiées. Elles donnent l'impression d'une

[166] Les prémices de la gestion du marais ont été présentées dans la partie précédente.

[167] Ces contrats de développement rural relèvent du contrat de Plan Etat-Région 2000-2006. Les financements du Conseil régional concernent, pour l'essentiel, l'ingénierie des projets proposés et leur mise en œuvre dans les territoires.

[168] Le projet ARARAT 2 est en cours de finalisation. Il portera sur des aménagements à réaliser à Guînes et Andres. Cette opération est estimée à 1 200 000 € HT (hors acquisition des terrains) et est subventionnée par différents organismes (La voix du Nord du 28 juin 2008).

[169] 80 % des fournitures pour les plantations de haies et la réalisation des diguettes sont pris en charge par le Parc.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

véritable prise en compte des marais de Guînes à toutes les échelles territoriales. Une concertation et une mise en réseau des acteurs qu'il est nécessaire de relativiser. En effet, l'examen des acteurs et des appareils décisionnels met en évidence l'implication récurrente de quelques personnalités dans les organismes publics concernés[170]. Finalement, l'intervenant principal, sur la zone humide, reste la commune, qui a d'ailleurs la gestion du marais depuis 1995.

6.2.2. La vallée de la Sensée : aménités et loisirs

La vallée de la Sensée (zone numéro 2 sur la Figure 75) est soumise à de nombreuses pressions qui modifient le paysage des marais et des étangs. Essentiellement liées aux activités populicole et touristique, elles ont contribué à la dégradation progressive du milieu (cf. 5.2). Néanmoins, l'emprise de ces activités n'est pas uniforme sur l'ensemble de la vallée. Certains secteurs sont affectés plus durement que d'autres. Ainsi, les abords de la zone humide, propices au développement optimal du peuplier, se sont lentement transformés en aire de production, alors que les bords d'étangs sont convoités pour les loisirs et la villégiature. Cette privatisation de l'espace concourt à la fermeture paysagère des milieux.

Par conséquent, lors de la désignation des noyaux de biodiversité, les auteurs ont pris en considération ce facteur et ont hiérarchisé les objectifs (Figure 75). La vallée est, alors, coupée en deux, une nouvelle fois pourrait-on dire.

- *La trame verte et bleue sur la vallée de la Sensée : des objectifs pas toujours explicites*

Avec des installations touristiques illégales moins nombreuses (bungalows ou campings), la vallée amont prend, le statut de *cœur de nature* sur la carte générale d'orientation. Les communes d'Arleux, Hamel, Ecourt-Saint-Quentin, Palluel et dans une moindre mesure Lécluse et Tortequesne sont entre autres concernées (cercle gris – Figure 75).

La partie aval de la vallée est identifiée comme *cœur de nature à confirmer* (cercle gris en pointillé). Ce secteur correspond aux communes d'Aubigny-au-Bac, Féchain, Hem-Lenglet et de Wasnes-au-Bac. Certes, les marais et les étangs ne répondent pas, ici, complètement aux critères retenus pour les cœurs de nature, mais ils présentent tout de même des caractéristiques biologiques et écologiques intéressantes, en particulier pour la faune et

[170] Service-Environnement du Conseil général, présidence de l'Agence de l'eau, vice-présidence du PNR, présidence de la CC et à la mairie de Guînes.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

la flore menacées de la région (Hendoux, 2004). En raison de la forte densité d'espaces naturels et pour en améliorer leur qualité, des actions de restauration sont préconisées sur ce secteur (espaces naturels à conforter – trame croisée orange).

Ces deux entités sont soutenues par des *espaces naturels relais* nombreux et surtout imbriqués dans les *cœurs de nature* (aplat de vert clair). On peut citer le bois de Lécluse, le nord de Palluel et tout l'Est de Wasnes-au-Bac à Bouchain. Les espaces relais sont identifiés sur la carte réalisée sur le territoire de la communauté d'agglomération du Douaisis (Figure 79).

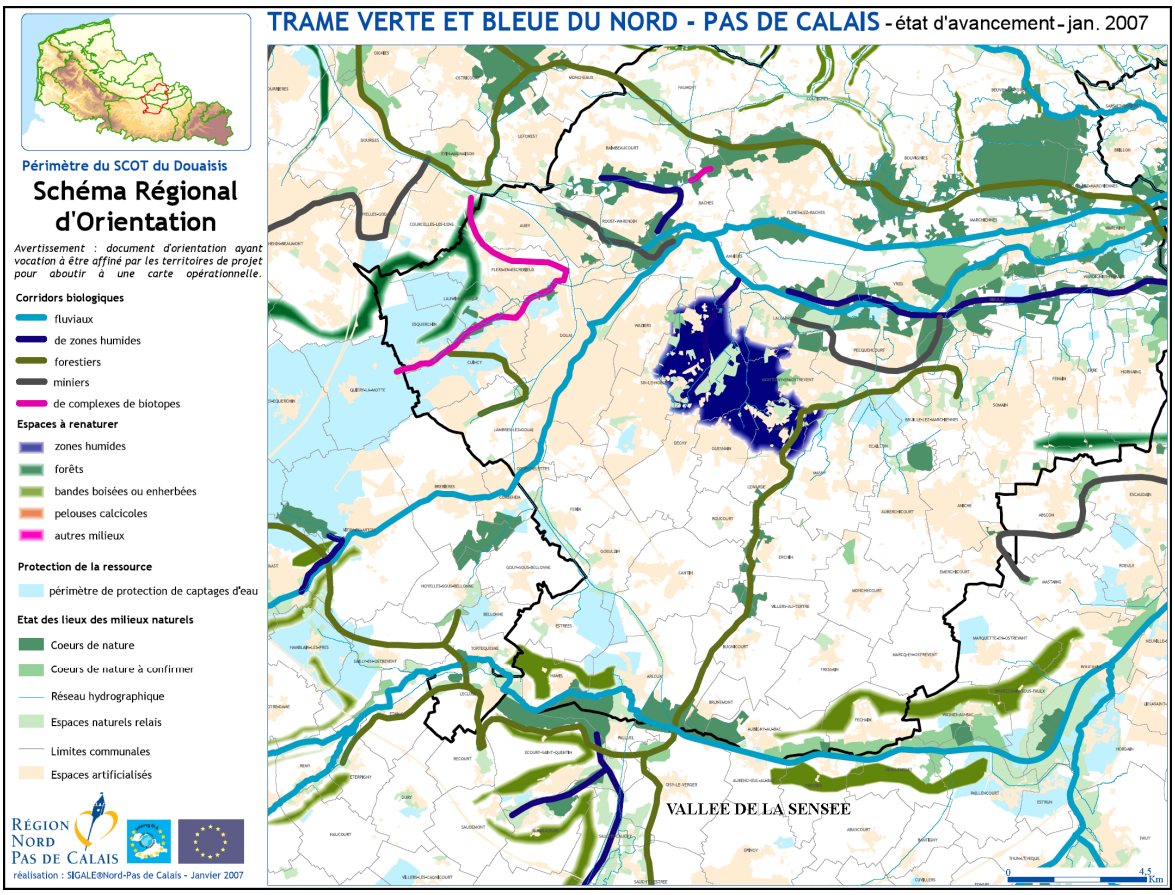


Figure 79 : Extrait de la Trame verte et bleue sur le territoire de la communauté d'agglomération du Douaisis.

En ce qui concerne les éléments linéaires, **la priorité est accordée aux corridors fluviaux, joignant l'Escaut à la Sensée**, assurant ainsi une continuité biologique sur l'ensemble de ces cours d'eau. Cet axe doit à terme être renforcé par l'implantation de bandes enherbées ou boisées sur les versants afin de limiter le ruissellement et donc l'apport en sédiments vers les étangs et marais (*espaces à renaturer, bandes boisées ou enherbées*). Secondairement, à l'échelle régionale puis locale, nous notons la présence de corridors forestiers (nord-sud et ouest-est) à créer ou à pérenniser et un corridor de zones humides reliant les marais de Palluel à ceux de Sauchy-Lestrée (partie sud-ouest du

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

territoire – Figure 79). En résumé, les actions prioritaires préconisées par ces documents sont :

- **restaurer la fonctionnalité des corridors fluviaux des principales rivières** et secondairement consolider les corridors forestiers ;
- **ralentir l'envasement et surtout l'atterrissement des marais et étangs ;**
- **améliorer la qualité des étangs de la partie aval de la Sensée.**

Compte tenu de l'état de dégradation de la vallée démontré dans le chapitre précédent, ces objectifs sont tout à fait cohérents. **Néanmoins, les éléments du paysage mis en avant et les choix d'intervention peuvent, si ce n'est surprendre, au moins interpeller l'observateur** que nous sommes. Après lecture des documents, nous nous interrogeons sur :

- la distinction *cœur de nature* / *cœur de nature à confirmer* dans une vallée aussi affectée par les constructions illégales de bungalows. Pourquoi attribuer le statut de cœur de nature aux marais de Hamel où les HLL occupent plus de 40 % de la zone humide et non à Féchain colonisée à hauteur de 15 % ?
- l'absence de corridor de zones humides dans le fond de vallée (pourtant composé de marais, de roselières, de tourbières et d'étangs) au profit du corridor fluvial ;
- le choix d'identifier le secteur de Paillencourt, Etrun et Bouchain en espaces naturels relais qui présente une densité de peuplier élevé mais pas beaucoup plus importante que sur Aubigny-au-Bac ou Féchain (classée elle en cœur de nature à confirmer). Signalons que ce secteur est inventorié zones humides à la fois par l'Agence de l'eau (SAGE de la Sensée) et la DIREN (ZNIEFF 2).

Au final, ces orientations soulèvent beaucoup de questions qui ne trouvent pas toujours de réponses, même si l'on peut émettre quelques hypothèses :

- le statut des terrains. Bien que Hamel présente une densité plus importante de HLL que les communes voisines, ces constructions se situent sur des terrains communaux. Ce statut offre de plus large opportunité d'action, contrairement aux communes de l'Est où la part des terrains privés est beaucoup plus élevée (95 % à Féchain, par exemple). Les politiques publiques ne peuvent alors s'y appliquer sans maîtrise foncière préalable ;
- les tensions entre usagers des marais et organismes publics (DIREN, Départements) lors des tentatives de désignation de sites Natura 2000 ou encore lors de l'exercice du droit de préemption par les ENS ;

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- les incertitudes liées à la construction d'une importante infrastructure de transport fluvial qui d'une manière ou d'une autre aura des répercussions sur les zones humides du val de Sensée, et plus particulièrement sur celles traversées.

La réponse à ces préconisations peut être apportée par la Région et les Département du Nord et du Pas-de-Calais, puisque la vallée de la Sensée est à cheval sur les deux départements, mais aussi par les nombreux EPCI qui se partagent les territoires. Parce qu'il est le projet le plus avancé à l'heure actuelle, nous avons décidé de nous concentrer sur le projet de *trame verte et bleue communautaire* de la Communauté d'agglomération du Douaisis (CAD). Toutefois, seules les communes situées au Nord du canal de la Sensée sont concernées par les actions de la CAD. Les communes du Sud dépendent, elles, d'autres EPCI (CC de l'Ouest Cambrésis, CC de Marquion, CC Scarpe-Sensée-Osartis).

- *Le « plan paysage » de la région d'Arleux : base d'un projet communautaire*

La CAD a inscrit dans son projet de territoire et dans son contrat d'agglomération la mise en œuvre d'une *Trame verte et bleue communautaire*. Pour élaborer son propre schéma, elle a fait appel à un groupement, constitué d'écologues, de paysagistes, d'hydrauliciens spécialisés en techniques douces et de sociologues[171], dans le but de réaliser un diagnostic du territoire à l'échelle des 35 communes adhérentes. Ce document, daté de 2005, a permis de :

- dégager les enjeux et de hiérarchiser les espaces selon leur vocation de « nature » ou de « loisirs » ;
- établir un programme d'actions associant la CAD, les communes et les associations et de développer les actions d'éducation à l'environnement ;
- réaliser un cahier de recommandations et des guides de gestion différenciée à destination des divers maîtres d'ouvrages.

Mais il a surtout permis d'identifier les projets et les documents préexistants sur ce thème, ainsi que les acteurs engagés dans ces actions. Ainsi, la *Trame verte et bleue communautaire* s'appuie sur deux documents clés que sont le schéma de Trame verte de la Mission Bassin Minier et le **Plan de paysage de la région d'Arleux**.

Initié par le syndicat intercommunal de la région d'Arleux (SIRA), le plan de paysage, est avant d'être repris par la CAD, un axe prioritaire du projet de territoire élaboré suite à la

[171] Cabinet ALFA, Agence O. Guerrier, Infraservice, HB Etudes & Conseils. Les informations ont été collectées sur le site de la communauté d'agglomération (http://www.douaisis-agglo.com/) et auprès des interviewés.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

signature en 1999 du contrat de développement rural[172]. Bien qu'il soit resté limité au 16 communes du périmètre du SIRA[173], il recouvre les secteurs des marais et les principales zones de prolifération des HLL.

En 2001, le comité de pilotage a effectué un classement par priorité du programme d'actions. Cette hiérarchisation a donné lieu à la formalisation de trois grands enjeux qui constituant la base du plan de paysage et que nous avons transcrits dans le Tableau 34.

OBJECTIFS	MODALITES D'ACTIONS
I. IMAGE RURALE	
Marquer la transition ville-campagne	• Créer un écran boisé efficace • Réserver des espaces forestiers tampons en limite des agglomérations dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLU…) de manière à éviter la connexion urbaine
Renforcer les corridors biologiques	• Maîtrise foncière • Planter ou étendre les boisements à travers le paysage
Valoriser et gérer les cours d'eau et les zones de marais	• Remettre dans son lit la rivière Sensée • Restaurer une mosaïque de milieux le long des cours d'eau • Réhabilitation des étangs et des rivières • Gérer les sédiments pollués
II. ACCUEIL ET VIE LOCALE	
Dynamiser les pôles touristiques phares	• Valoriser la base d'Aubigny-au-Bac • Créer un nouveau pôle sur Cantin • Créer un nouveau pôle sur Arleux
Dynamiser les pôles secondaires	• Mettre en œuvre des équipements attractifs liés aux itinéraires de découvertes, dans un concept de boucle • Planter des haies le long des itinéraires de randonnée • Créer des espaces muséographiques
Agir sur les HLL	• Valoriser une politique de dédensification, relogement et d'accompagnement • Lutter contre l'illégalité et l'irrégularité • Régler les problèmes d'assainissement • Améliorer la « qualité » des logements : développer des espaces de détente et de loisirs paysagés • Répondre à la demande en intensifiant l'offre en logement • Eviter les installations permanentes
III. PERCEPTION ET ACCESSIBILITE	
Valoriser la route nationale	• Plantation des arbres le long des infrastructures • Créer des contre-allées pour agriculteurs et promeneurs

[172] Le contrat de développement rural, signé en 1999, a pris fin en 2005.

[173] Aubigny-au-Bac, Arleux, Brunémont, Bugnicourt, Cantin, Erchin, Estrées, Féchain, Férin, Fressain, Goeulzin, Hamel, Lécluse, Marc-en-Ostrevent, Roucourt, Villers-au-Tertre.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Valoriser les routes de découverte	• Marquage végétal des points particuliers • Création de pistes cyclables et piétonnes
Valoriser le canal	• Retrouver un alignement d'arbres et valoriser les événements de parcours • Retrouver une continuité piétonne

Tableau 34 : Principaux objectifs et modalités d'actions préconisés dans le plan paysage du SIRA.

Depuis la fin du contrat de développement rural en 2005, certaines compétences du SIRA ont été transférées à la CAD, les deux organismes collaborent donc sur le projet et se répartissent les actions. La CAD a ainsi la compétence du schéma de trame verte et bleue, l'assainissement, la collecte et le traitement des déchets ménagers et des déchets verts. De même, elle a, depuis 2004, en charge l'ingénierie. En plus des sentiers de randonnée, le SIRA est en charge de l'entretien et de la gestion des cours d'eau et des zones humides, d'un programme d'aide à destination des agriculteurs pour l'implantation de haies bocagères[174], de la sensibilisation à l'environnement (en partenariat avec l'Education Nationale)[175], ainsi que de l'installation d'infrastructures facilitant le déplacement des batraciens (SIRA, 2007). Sur l'ensemble de ces projets, la CAD intervient en appui technique (ingénierie interne, conseils en architecture, en environnement, réalisation de cahiers des charges…), administratif, financier et « moral ».

Les actions partenariales (SIRA-CAD) concernent surtout l'aménagement et la valorisation de sites touristiques phares et d'itinéraires de randonnée. La Figure 80 présente les réflexions menées autour du plan de paysage et préfigure les aménagements de la *trame verte et bleue communautaire*.

La priorité accordée aux linéaires et aux structures touristiques figure clairement sur ce document. Les acteurs souhaitent valoriser les infrastructures linéaires (les routes et le canal) et développer l'offre de loisirs autour de la base d'Aubigny-au-Bac et de structures secondaires accès sur la découverte des activités traditionnelles comme la batellerie (site du relais nautique) et l'exploitation de la tourbe (maison de la tourbe). Des actions ciblent également la restauration écologique des marais à l'exemple de la gestion différenciée du marais d'Aubigny-au-Bac.

[174] Le SIRA finance 80 % du montant de l'implantation de haies bocagères. Le SIRA apporte également un soutien technique et administratif en se chargeant de l'appel d'offre. En contrepartie l'agriculteur met à disposition ses terrains et s'engage à assurer l'entretien de la haie pendant au minimum 5 ans (http://www.sira59.fr).

[175] Depuis 2001, le SIRA a organisé plusieurs sorties à destination des établissements scolaires du secteur : découverte de l'écosystème du marais en vallée de la Sensée avec la visite du site naturel sensible : le Marais d'Arleux (en partenariat avec Rainette Environnement), Découverte du cycle de l'eau et de l'assainissement avec la visite de la station d'épuration d'Aubigny-au-Bac (en partenariat avec la CAD et Véolia), Découverte de la sablière d'Hamel.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

En 2008, le sentier d'interprétation, portant le nom de « la boucle du domaine des trous et des bosses », a été inauguré (Figure 81). Il relie la base de loisirs d'Aubigny-au-Bac au nouveau pôle nature créé sur le lac de Cantin, en passant par le marais de Brunémont et la halte nautique projetée sur Arleux. Ce circuit encadré de haies d'arbres joue, à l'échelle du périmètre du SIRA et de la CAD, le rôle de corridor biologique.

Ces aménagements doivent permettre de coupler la création d'aménités et le développement de l'activité touristique. Le SCoT Grand Douaisis[176], auquel est rattachée la CAD, renforce ces dispositions en mettant en place des mesures compensatoires et en incitant les dispositifs réglementaires (qualification en zonage N ou A des milieux naturels, agricoles ou boisés et mise en place de règlements adaptés à leur préservation).

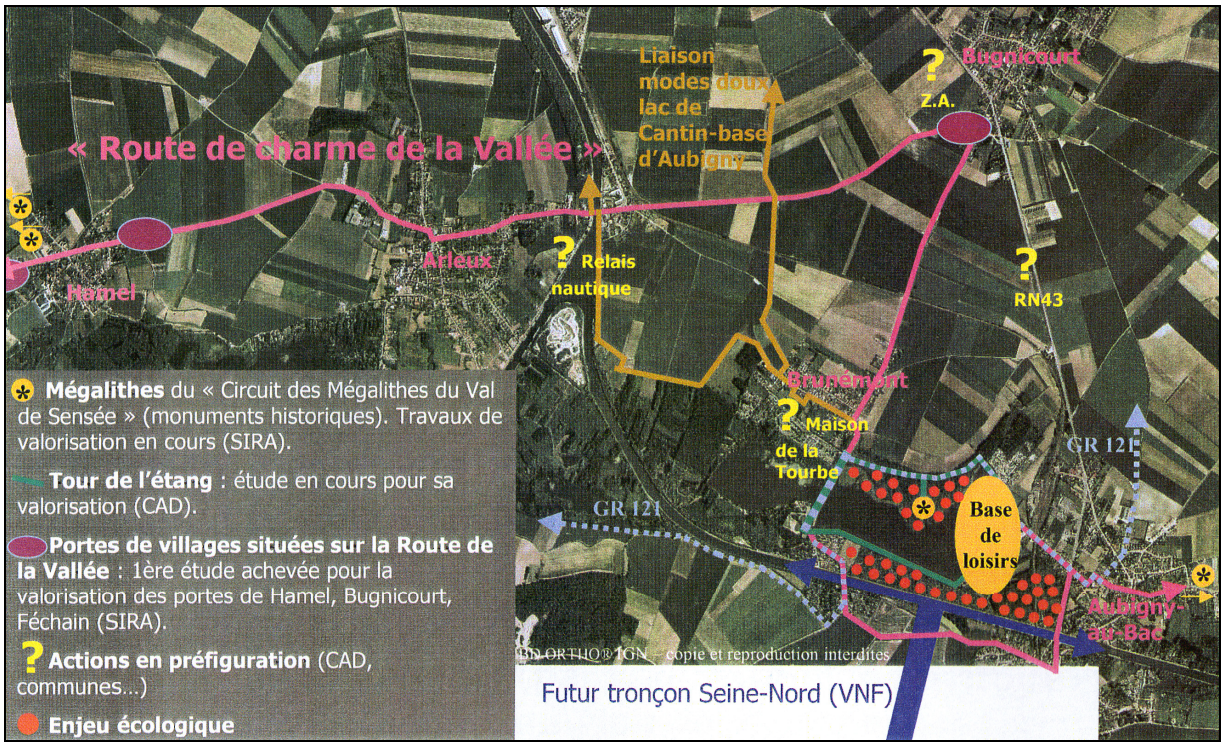


Figure 80 : Actions 2005-2006 de mise en œuvre du plan de paysage en val de Sensée (préfiguration de la Trame verte communautaire CAD).

Le premier bilan effectué ci-dessus s'appuie sur les actions pour la période 2003-2006. Pour l'essentiel, elles ont consisté en création de chemins de randonnée et en la gestion écologique de certains secteurs. Leur mise en œuvre a été facilitée par le fait qu'ils s'agissaient de terrains communaux ou préemptés par le Département. Au final, ces aménagements viennent soutenir les corridors forestiers comme préconisé par le schéma d'orientation régional. Pour le moment, les actions sur le cours d'eau et la restauration du fonctionnement hydraulique de la rivière de la Sensée restent discrètes. Ces objectifs

[176] Approuvé en décembre 2007.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

relèvent plus de la compétence du SAGE que des EPCI. L'étude hydraulique, commandée par le SAGE, devant être remise en fin d'année 2008, les actions devraient très certainement suivre.

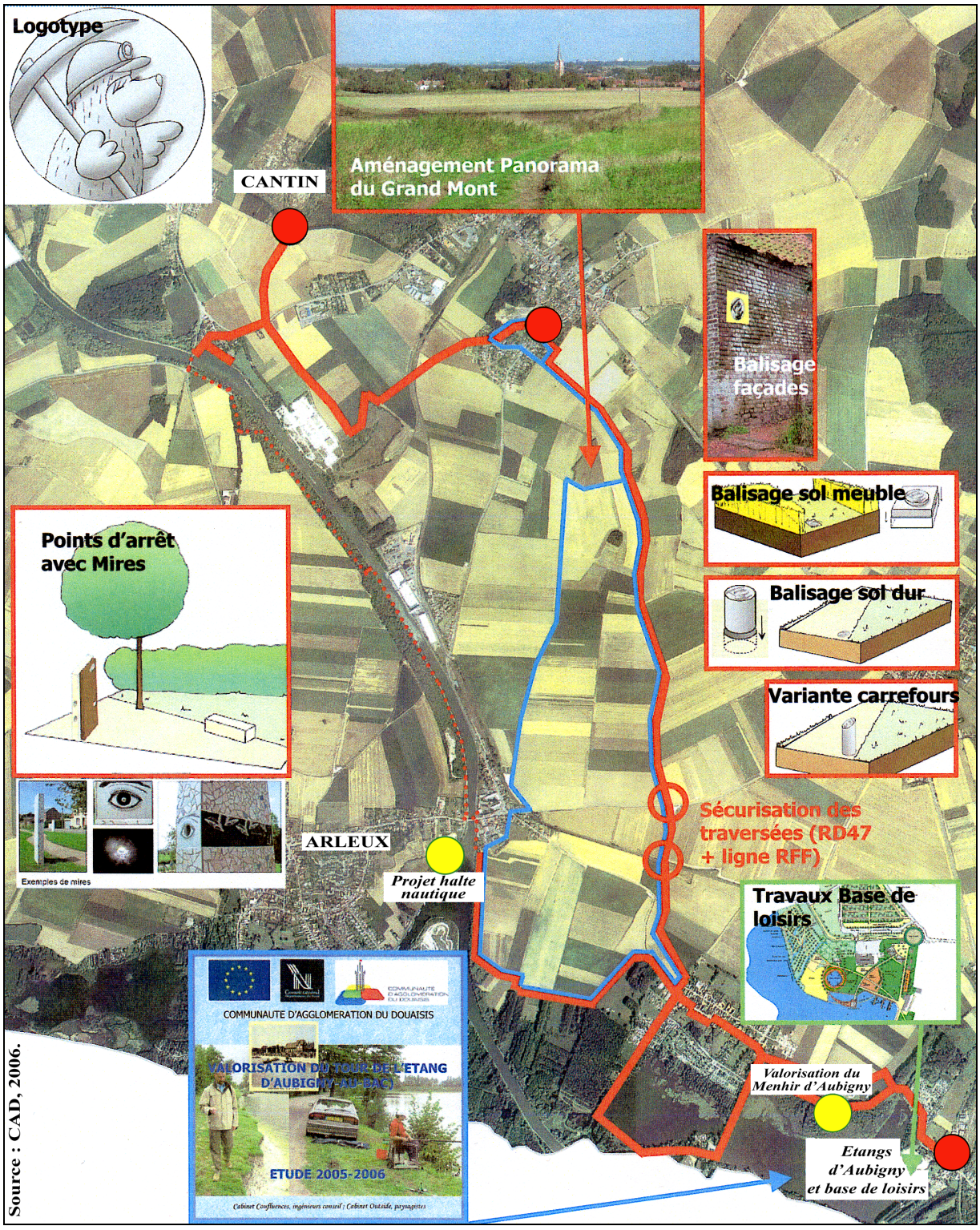


Figure 81 : La Grande boucle : à la « découverte du domaine des trous et des bosses ».

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

A la lecture des rapports intermédiaires du bureau d'études quelques ouvrages semblent privilégiés, tels que la création de bassins de retenue, l'aménagement d'exutoires, l'implantation de haies et le creusement de fossés d'absorption (Hydratec, 2004).

6.2.3. La Haute Deûle : la nature à moins de 15 minutes

Recouvert d'un large quadrillé jaune, ce vaste espace à renaturer se caractérise, de manière générale, par la rareté des milieux naturels, l'absence ou la faiblesse des corridors écologiques et des problèmes de pérennité des ressources naturelles tels que l'eau ou le sol (Hendoux, 2004). Ce constat, largement partagé par l'ensemble des documents (Agenda 21, SRADT…), est repris par le schéma régional d'orientation présenté en Figure 75 (zone numéro 3).

- *La trame verte et bleue sur la vallée de la Haute Deûle : vers une redécouverte des zones humides*

Globalement, la *trame verte et bleue* se caractérise par sa simplicité. En effet, elle se compose de peu d'éléments structurants. Un corridor de zones humides relie Marcq-en-Barœul (au nord-ouest de Lille) à Douvrin (limite nord de l'ex. bassin minier), en traversant le centre de l'agglomération lilloise. Cet élément s'appuie sur les quelques *cœurs de nature* présents au sud de la métropole.

Ces derniers constituent trois ensembles. Un premier groupe au nord, identifié en *cœur de nature*, se compose des marais d'Emmerin, d'Haubourdin et de l'ancien dépôt des voies navigables de Santes-Wavrin. Le deuxième au centre, principalement composé de *cœurs de nature à confirmer* est constitué des marais de Lattre (Wavrin) et de Bauvin, des zones humides des Ansereuilles, auxquels s'ajoute les étangs et marais d'Annœullin (*cœur de nature*). Les marais de Wingles au sud composent le dernier ilot de *cœurs de nature*. Tous ces sites ont en commun leur thème « zone humide », mais seuls l'ancien dépôt et les marais de Wingles ont le statut de ZNIEFF type 1.

Sur le document d'orientation réalisé sur le périmètre du schéma directeur de Lille Métropole, deux corridors complètent le réseau (Figure 82). L'axe fluvial, orienté nord-est / sud-est, apparaît comme le plus important à cette échelle. Il permet de joindre la rivière de la Deûle aux rivières de la Marque et de la Lys (au nord). De plus, ce document indique la nécessité d'action de protection de la ressource en eau, et préconise un vaste *périmètre de protection des captages d'eau* (aplat de bleu clair). La qualité des eaux de surface doit être assurée par la création de *bandes boisées ou enherbées*, notamment le long du canal de Seclin.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Ces documents graphiques et les objectifs généraux édictés dans le cahier méthodologique (Tableau 35), orientent prioritairement les actions sur :

- **les fonctions hydrologiques des cœurs de nature et des zones humides voisines.** Cette orientation marque la reconnaissance de ces milieux et la fin des actions d'assèchement et d'artificialisation des marais, par ailleurs le document préconise la remise en eau des anciennes zones humides ;
- **la protection de la ressource en eau souterraine et de surface.** Rappelons que les champs captants situés au sud de Lille fournissent 40 % de la consommation métropolitaine en eau potable ;
- **la création d'espaces verts, de loisirs et de détente de proximité**. L'un des objectifs visés par la trame verte et bleue (dans sa déclinaison régionale et métropolitaine) et repris par l'agenda 21 et le SRADT, est d'offrir une infrastructure récréative à chaque habitant à moins de 15 minutes à pied. Ce projet a vocation à répondre à la demande d'espaces naturels ou de détente de plus en plus forte.

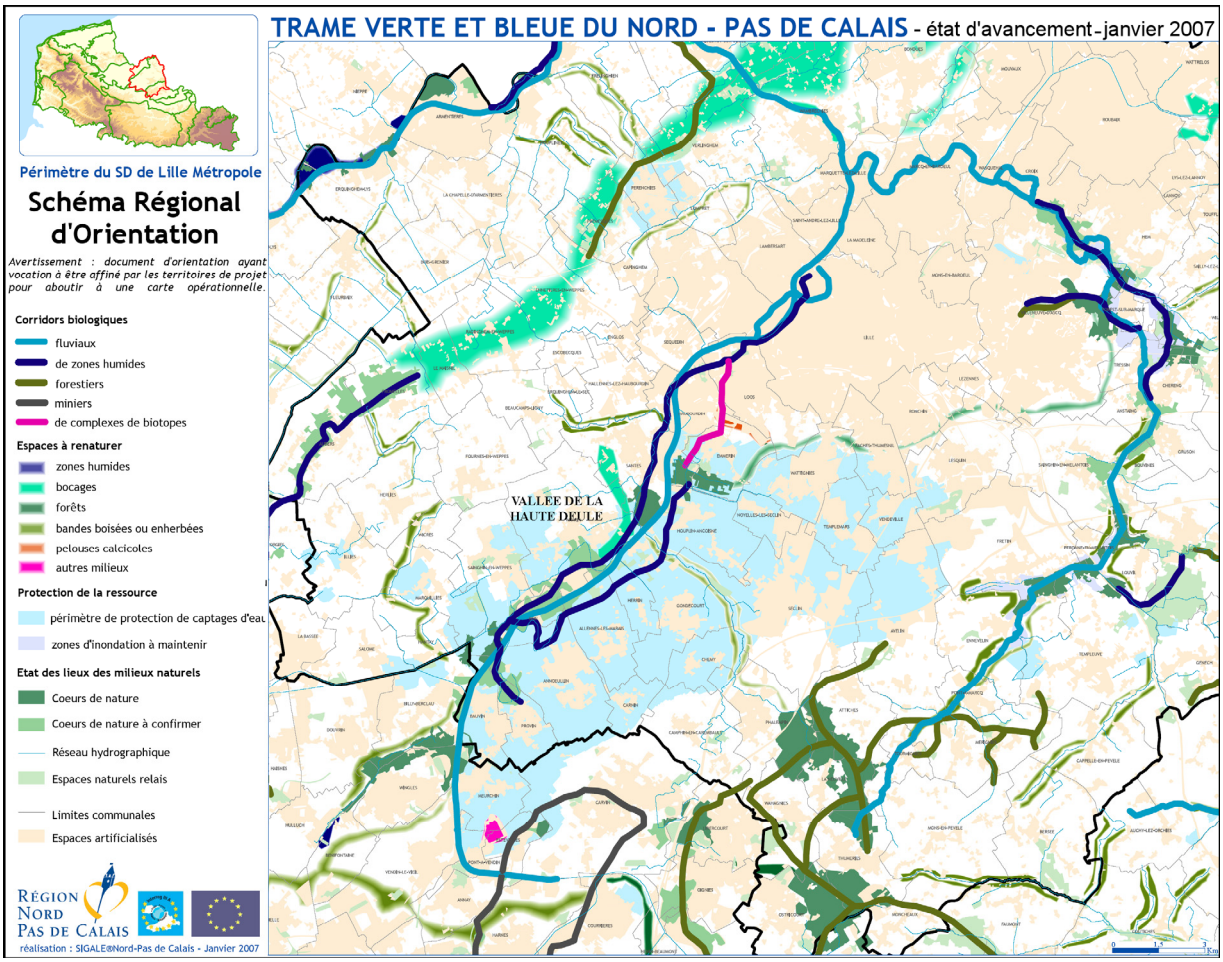


Figure 82 : Extrait de la Trame verte et bleue régionale sur le territoire de Lille Métropole.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

OBJECTIFS GENERAUX	ELEMENTS DE LA TRAME ET OPERATION A METTRE EN ŒUVRE
Restaurer la fonctionnalité des corridors écologiques (Deûle, Lys Marque), **en recréant des zones humides**	• **Corriger les aménagements artificiels des cours d'eau** • Restaurer les zones inondables • **Remettre en eau les espaces asséchés présents sur les terrains publics**
Développer les espaces de nature au cœur de l'agglomération et sur la ceinture urbaine	• Implanter des îlots de nature au sein des quartiers • Confirmer la vocation de certaines friches en espace de nature « sauvage » • Créer des espaces à vocation écologique et pédagogique • Planter des surfaces boisées importantes tout autour de l'agglomération
Eviter la connexion urbaine au sud	• Développer une ceinture boisée en limite de conurbation • Développer une politique foncière adaptée
Protéger la ressource en eau	• Préserver la qualité des eaux d'alimentation : **protection des champs irremplaçables** • Préserver la quantité disponible : limiter l'implantation de nouvelles activités consommatrices d'eau • **Préserver la qualité des eaux de surface** : améliorer les pratiques agricoles
Développer les espaces de loisirs	• Prioriser l'implantation en dehors des zones naturels à préserver • Développer les accords entre Espaces naturels métro-politains et les agriculteurs

Source : Hendoux, 2004.

Tableau 35: Les objectifs de la Trame verte sur le territoire métropolitain et les opérations à mettre en place.

Avec la prise de compétence en matière d'environnement, Lille Métropole communauté urbaine est l'opérateur privilégié de la trame verte et bleue sur son territoire, elle a d'ailleurs proposé une déclinaison dans son schéma directeur de 2003.

- *Le schéma directeur vert ou l'outil métropolitain*

Rappelons qu'à métropoles de taille et d'influence égales, l'agglomération lilloise se caractérise par un important déficit en espaces verts publics et en équipements récréatifs de niveau métropolitain, dont la sur-fréquentation souligne l'urgence de la situation (LMCU, 2002). Partant de ce constat dressé dès les années 1990, LMCU, le Conseil Général du Nord, le Conseil Régional du Nord-Pas de Calais et l'Etat ont coordonné leurs actions et signé une charte pour mettre en œuvre une déclinaison de la trame verte à l'échelle de l'arrondissement de Lille et qui s'inscrit dans le document de planification métropolitain de 2003. Nommé « Schéma Directeur vert » (Figure 83), il est fondé sur cinq principes :

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- répondre aux besoins de nature et d'espaces de proximité en proposant un réseau d'espaces variés ;
- augmenter la place de la forêt ;
- améliorer la qualité paysagère ;
- maintenir ou réaliser des continuités écologiques et paysagères entre les espaces naturels, tout en favorisant les modes de déplacements doux ;
- protéger, gérer et restaurer les sites naturels à haute valeur écologique et créer des corridors biologiques afin de renforcer la richesse faunistique et floristique[177].

Ce « schéma directeur vert » prévoit, à l'horizon 2015, la création de 10 000 ha d'espaces verts, éléments de la future couronne verte. Ce projet s'approprie fortement la terminologie du schéma d'orientation régional et repose en grande partie sur son armature. On retrouve en effet, des *cœurs de nature*, composés d'espaces protégés ou aménagés consacrés à la nature et aux loisirs. Les jardins urbains de proximité et les bases de loisirs nautiques sont assimilés aux *espaces naturels relais*, les rivières, les canaux, anciennes voies ferrées et des chemins ruraux aux liaisons écologiques.

Lors de la rédaction du SD vert, LMCU a également émis le souhait de maintenir 50 % de son territoire en agriculture et par conséquent de réserver 30 km² sur les 100 projetés dans la trame verte métropolitaine, aux espaces agricoles. Le but est de soutenir une activité agricole en zone périurbaine, tout en aménageant des sentiers de randonnée et d'interprétation.

Pour assurer la réalisation de ce projet**,** LMCU se dote, en 2001, de la compétence « valorisation du patrimoine naturel et paysager » et crée, en 2002, le Syndicat Mixte Espace Naturel Lille Métropole (ENLM). Le syndicat se compose des communes adhérentes à Lille-Métropole mais peut aussi comprendre toute autre collectivité ou tout autre établissement public qui solliciterait son adhésion en s'engageant à accepter les statuts du syndicat mixte. Tel est le cas des communes de Gondecourt et d'Allennes-les-Marais, qui adhèrent ainsi au Parc de la Deûle.

L'ENLM, dont les missions sont la gestion et l'animation des espaces naturels périurbains de la métropole lilloise, est l'unique opérateur du schéma directeur vert. En effet, le Département du Nord lui a rétrocédé, sur le périmètre métropolitain, le droit de préemption. Le Département préfère concentrer son action et ses moyens sur des secteurs

[177] Ces objectifs sont affichés sur le site internet dédié à la présentation de l'ENLM, http://www.lillemetropole.fr.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

ruraux moins dotés en ingénierie. L'ENLM dispose donc d'outils de maîtrise foncière, mais aussi de moyens financiers et humains, ainsi LMCU finance :

- 100 % des dépenses d'entretien et de préservation des sites, espaces et équipements ;
- la promotion, la communication, l'accueil et l'animation à hauteur de 75 % (les 25 % restants sont assurés par les communes).

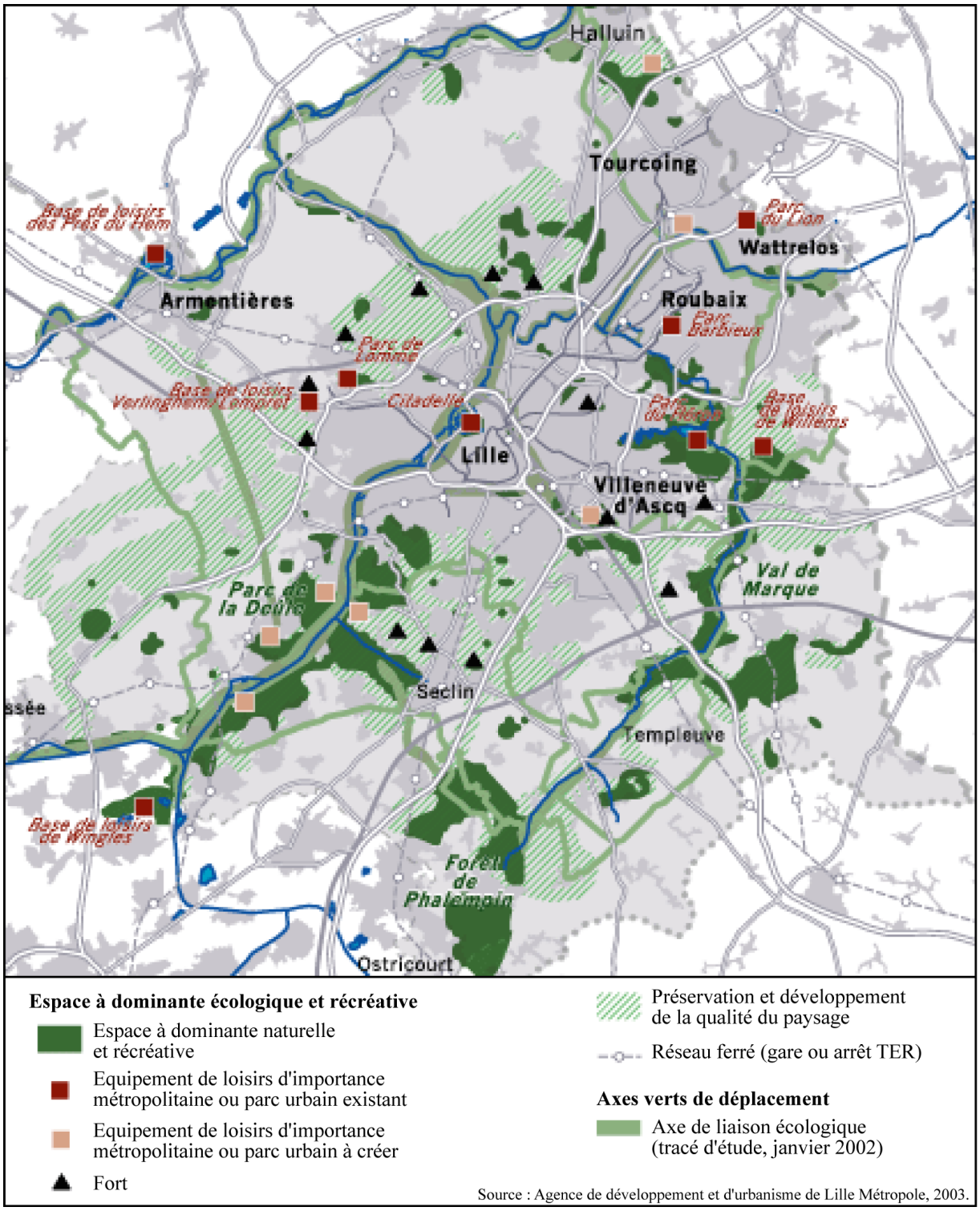


Figure 83 : Le Schéma directeur vert (trame verte et bleue métropolitaine).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

En plus, des actions ciblées sur ces lieux de nature ouverts au public, une réflexion a été menée pour redonner une cohérence à un paysage morcelé et une cohésion aux différents éléments dispersés sur le territoire (projet Interreg volet IIIB de l'UE : « Blue Link »). Aussi, les voies d'eaux font l'objet de travaux de réhabilitation des berges (Figure 84) et de réfection des ouvrages d'art et des équipements (écluses, ponts mobiles, équipements de plaisance…). En parallèle de la restauration des fonctionnalités hydrologiques, le projet vise à développer le tourisme fluvial.

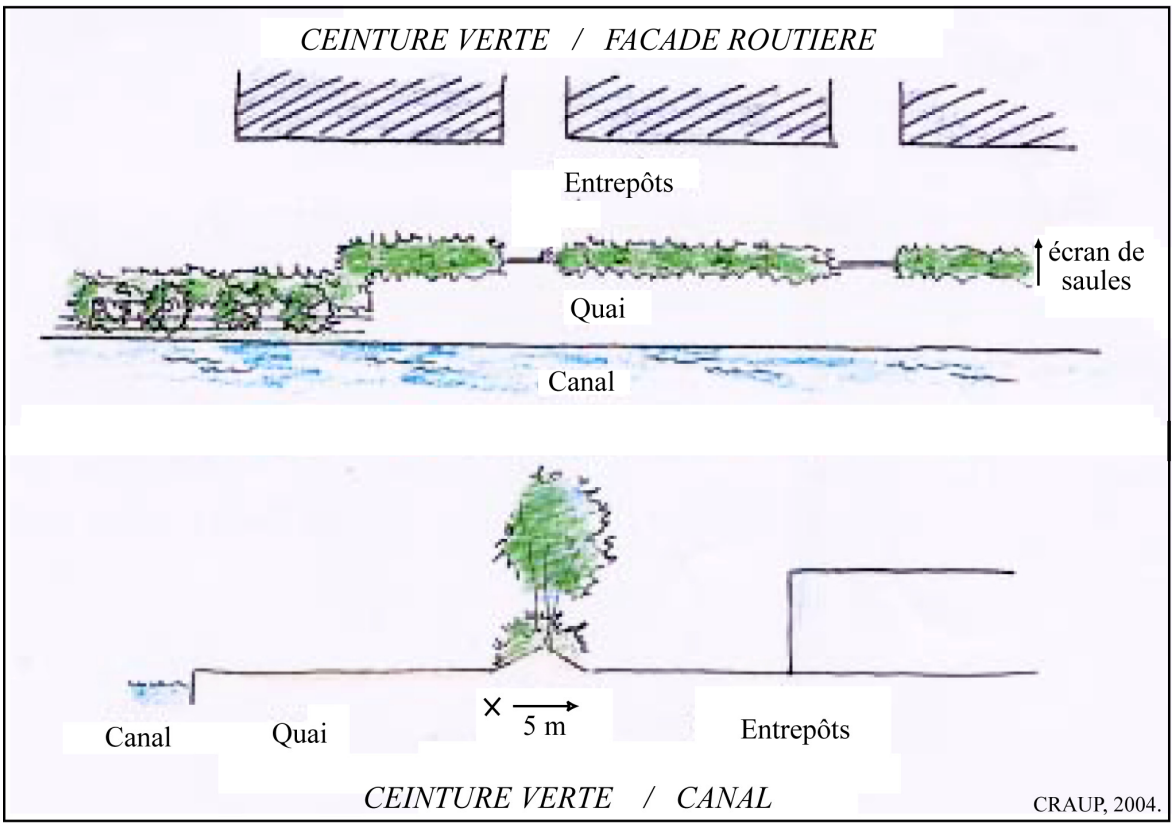


Figure 84 : Exemple de projet de reverdissement des berges du canal de la Deûle.

Pour conclure, le projet, pris dans sa globalité, tend à la valorisation esthétique des paysages et participe d'une part à l'amélioration du cadre de vie et d'autre part à limiter la consommation foncière urbaine et ses effets induits tout en favorisant le renouvellement urbain. L'ensemble se conjugue pour aboutir à une multifonctionnalité des usages propres aux dynamiques locales et aux spécificités du milieu.

CONCLUSION

Le renforcement de la connectivité biologique par la mise en place de réseaux écologiques à l'échelle régionale, et depuis le Grenelle de l'Environnement, à l'échelle nationale relève d'une nouvelle dynamique tant écologique que juridique (Bonnin, 2007).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Cette démarche permet, tout en s'appuyant sur l'existence de sites « exceptionnels » sur un plan écologique, de prendre en compte la nature « ordinaire ». En effet, les territoires agricoles, les héritages industriels et miniers se voient attribuer d'autres fonctions, en plus de la production de biens, ils sont désormais producteurs d'aménités. Dans ce système, de larges portions du territoire qui jusqu'à présent n'étaient ni classées, ni protégées par aucune réglementation ou loi de protection, sont à conforter ou à restaurer. Une restauration qui repose sur le volontarisme des acteurs à tous les niveaux (Wolff, 2005).

Le réseau écologique implique une mise en réseau des territoires et une cohésion des politiques publiques de l'échelle communale à l'échelle régionale. A cet égard, la mise en œuvre des réseaux écologiques est plus complexe et plus exigeante que celle des approches sitologiques de conservation de la nature plus traditionnelles.

Plus complexe, ne serait-ce que par la nature des objets constituant le réseau : terrils, petites zones humides, zones d'expansion de crue… des éléments non figés dans le temps et dans l'espace aux définitions souvent imprécises.

Plus exigeante, car le processus d'élaboration régionale nécessite l'engagement de protagonistes multiples. Une démarche multiscalaire qui peut révéler des contradictions, puisque, même si ces acteurs se trouvent rassemblés autour d'une volonté et d'un projet commun, ils sont toujours confrontés aux enjeux du développement local.

Par conséquent, les actions à l'échelle locale mettent en œuvre des objectifs et des outils variés : protection de la biodiversité sur Guînes par la maîtrise foncière, développement de la randonnée et du tourisme de proximité sur la Sensée par des aménagements paysagers, amélioration du cadre de vie sur la Haute Deûle par la création d'espaces de loisirs périurbains. De cette diversité, il ne ressort pas d'outil unique ou particulièrement efficace à la mise en place de stratégies d'aménagement du territoire ayant comme support les zones humides.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

CHAPITRE 7 : STRATEGIES LOCALES : MISE EN PERSPECTIVES DES LOGIQUES ET DES DEFIS DE L'AMENAGEMENT DES ZONES HUMIDES

INTRODUCTION

Les acteurs locaux, parce qu'ils sont directement confrontés aux problèmes à résoudre, sont le relais logique des politiques publiques d'environnement et les principaux opérateurs du territoire. Par l'analyse des déclinaisons locales de la *trame verte et bleue*, nous avons montré comment ces acteurs, dans le rôle de gestionnaires des espaces naturels, adaptent les prescriptions environnementales générales à des problématiques locales. Or, les territoires sont porteurs d'un contexte social et politique structuré par des enjeux spécifiques. Aussi, force est de constater que les configurations locales pèsent fortement sur le choix des dispositifs et sur les actions mises en œuvre, en particulier en ce qui concerne les zones humides. Cette « réinterprétation locale » a été par exemple mise en évidence par S. Becerra (2003) et D. Salles (2006), dans le cadre des travaux du PNRZH réalisés sur les zones humides de la plaine de la Garonne.

Par conséquent, l'aménagement, la gestion ou la protection des zones humides sont, très souvent, sous-tendus par des logiques d'actions et par des défis propres aux territoires, auxquels les acteurs doivent aujourd'hui répondre. Ces logiques assignent de nouvelles fonctions et encouragent de nouvelles pratiques. De ces aménagements, qui transforment progressivement les zones humides de la région, naissent de nouveaux usages : contemplation des paysages, promenades de fin de semaine (détente, terrains de jeux, aires de pique-nique), tourisme vert, observation naturaliste, animation et éducation à l'environnement…

Dans ce chapitre, nous nous attachons à caractériser les logiques d'aménagement des zones humides et à en comprendre les rationalités. Des logiques principalement élaborées à partir des fonctions des zones humides, dont les décideurs se servent comme levier du dynamisme local. Pour terminer, nous nous attachons à mettre en perspective les inter-

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

connexions entre ces logiques et la pluralité des enjeux environnementaux et sociaux de nos trois terrains d'étude.

7.1. Vers de nouvelles conceptions de la « zone humide »

Les observations réalisées sur nos trois secteurs d'étude et d'une manière générale sur les zones humides du Nord-Pas de Calais ont permis de mettre en évidence trois logiques d'aménagement. D'une certaine façon, elles correspondent aux nouvelles conceptions de l'espace naturel dans la région. On distingue ainsi *des territoires profondément transformés* sur lesquels on va pouvoir expérimenter de nouvelles pratiques directement liées au besoin social de lieux de nature exprimé par les populations urbaines et périurbaines ; des *territoires sanctuarisés et soustraits* au regard de la population au nom de la protection du patrimoine naturel ; *des territoires d'éducation* où sont aménagés des sentiers d'interprétation, des lieux d'observation et où sont organisées des visites et des sessions de sensibilisation du grand public à l'environnement.

7.1.1. La logique de l'espace vert

A partir des exemples traités, nous observons des secteurs sur lesquels des aménagements lourds ont été réalisés dans le but de créer des espaces verts ou de loisirs périurbains accessibles au public. A l'évidence, seules les zones humides profondément dégradées sont concernées par ce type d'interventions. Les marais situés le long du canal de la Deûle en sont l'illustration. Dans ce cas précis, l'état des sols (décapés, artificialisés) et la « pauvreté » des espèces floristiques et faunistiques interdisent toutes possibilités de reprises spontanées et le retour à un état optimal de la zone humide. Néanmoins, la zone humide présente toujours de multiples fonctions que les aménageurs tentent de mettre à profit pour répondre au besoin de la société urbaine et périurbaine. C'est ainsi que aménageurs et paysagistes ébauchent, avec un grand soin, d'ambitieux projets mettant l'accent sur la valorisation des espaces naturels et agricoles périurbains et sur les nouveaux usages possibles pour une meilleure insertion de ces milieux dans l'aire urbaine (Graszk, 1999). L'objectif est, pour reprendre l'expression de N. Baron-Yellès (2000, p. 103), de « *créer des environnements de loisirs* » de proximité, ou encore de produire des aménités particulièrement adaptées à la demande des habitants des zones urbaines et périurbaines vis-à-vis de leur environnement naturel et agricole. De ces territoires naissent de nouvelles pratiques et aussi de nouveaux rapports entre sociétés et environnement, ville

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

et nature, citadins et monde rural (Chamboredon, 1985 ; Alphandéry et *al.*, 1991 ; Becerra, 2003).

Aujourd'hui cette démarche ne s'arrête plus aux portes des villes, elles englobent également les squares, les jardins et les parcs urbains, ainsi ces lieux de « nature » s'insèrent désormais dans le tissu urbain à proprement parler. C'est pourquoi, nous avons fait le choix d'intituler cette section : « la logique de l'espace vert » et non de l'espace naturel, beaucoup plus réductrice dans ces formes.

Cette stratégie d'aménagement n'est pas propre à la métropole lilloise, toutes les grandes agglomérations françaises (Paris, Strasbourg, Rennes, Bordeaux) et plus largement européennes (Barcelone, Milan, Londres) mènent une politique des espaces verts. Ce mouvement, qui a accompagné la désindustrialisation des villes et l'expansion urbaine, prend racines dans une reconfiguration des liens entre citoyens et environnement. Les populations urbaines prennent conscience de la nécessaire préservation et protection des milieux et des ressources naturels des périphéries des grandes villes, car leur présence contribue à une amélioration de la qualité de cadre de vie des citadins (Husson, 2005b).

- *Une logique liée au renforcement de la « demande de nature »*

L'expression traduit les besoins récréatifs, contemplatifs et esthétiques (Becerra, 2003) exprimés par les populations urbaines et en particulier par les ménages résidant en immeubles collectifs qui ressentent plus intensément que d'autres l'absence de nature (Boutefeu, 2007b). Selon les enquêtes d'opinion effectuées sur le territoire français, 84 % des français déplorent de ne pas avoir suffisamment d'espaces verts à proximité de leur logement et estiment qu'il faut créer davantage de jardins et de parcs (Ibid.).

Cette « demande de nature » s'est dans un premier temps concrétisée à travers le développement de l'accession à la propriété dans les campagnes périurbaines, un « mode de vie rural-urbain » associé à la maison individuelle avec jardin (Leger et Hervieu, 1985 ; Jollivet (dir.), 1997). Le mouvement en faveur de la campagne part d'une double motivation : une motivation négative à travers la fuite de la ville, de ses prix exorbitants et de ses nuisances mais ce mouvement se double également d'une motivation en faveur de l'attractivité de la campagne à travers un jardin, une maison individuelle et un logement plus spacieux. Un modèle encouragé par l'Etat à partir des années 1970 par le biais des prêts aidés de la politique d'accession sociale à la propriété. Cet encouragement atteint son paroxysme avec les prêts à taux zéro en 1995.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

L'une des conséquences de l'attraction conjointe des villes et des « lieux de paysages » a, donc, été « *le peuplement des communes périurbaines et l'« abandon » relatif des centres des villes* » (Donadieu, 2004, p. 71). Une dynamique que nous avons pu constater sur les communes de Guînes, d'Andres et, encore plus, sur celles des rives de la Haute Deûle (Chapitre 5).

Mais aujourd'hui avec l'engorgement des axes routiers, la difficulté d'organisation de l'espace, la hausse des prix du foncier et de l'énergie, cet idéal n'est plus soutenable. Il a atteint ces limites. A ce mouvement, ajoutons deux faits majeurs : l'allongement de l'espérance de vie et la diminution du temps de travail (Viard, 2006). Par conséquent, les habitants sont plus demandeurs de loisirs et la pression sur les espaces verts culmine, comme en atteste la sur-fréquentation des sites le week-end et le récent sondage de l'ENLM[178] (MMC Sondages, 2007). Cette enquête, réalisée auprès d'un échantillon de 500 habitants de l'arrondissement de Lille, met en évidence :

- une augmentation de la fréquentation des sites : 37 % des sondés se rendent au moins une fois par semaine dans l'un des sites métropolitains et régionaux contre 32 % en 2002 ;
- la persistance d'un sentiment d'insuffisance de lieux de nature : 33 % des sondés jugent que les sites ne sont pas en nombre suffisant. Un sentiment récurrent depuis le premier sondage de la SOFRES en 1993.

De la même manière, les attentes sont claires, 58 % des personnes interrogées souhaitent, en priorité, un meilleur cadre de vie, avec plus de lieux de « calme et de tranquillité », pour « s'aérer », « s'évader » et « quitter la ville ».
Ces considérations et ces requêtes répétées ont poussé les décideurs à apporter une réponse publique en prenant en compte les aspects environnementaux dans les politiques.

- *La réponse de la Métropole : le Parc de la Deûle*

La proximité avec le cœur urbanisé de la Métropole, la situation à proximité de l'axe Paris/Lille, l'accessibilité générale du site font du Sud-Ouest de la métropole lilloise l'un des premiers lieux d'attractivité économique et résidentielle de la région. C'est donc en toute logique que les aménageurs ont souhaité, très tôt, la création d'espaces verts à vocation récréative sur le secteur de la vallée de la Haute Deûle[179].

[178] Espace Naturel Lille Métropolitain.

[179] L'historique du projet a été présenté en section 5.2.3 – Partie 2. Nous renvoyons donc le lecteur à ces pages.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Ce projet est nommé « Parc de la Deûle ». Il concerne les communes riveraines du canal de la Haute Deûle et doit relier, sur une trentaine de kilomètres, Lille à l'ancien bassin minier et à Lens. La voie d'eau doit être ici créatrice de paysages. Comme nous pouvons l'observer sur la Figure 85, les « espaces naturels périurbains » s'inscrivent entre les franges de l'urbanisation et le maillage agricole, ce qui constitue l'originalité du projet, dont l'un des objectifs rappelons-le : est de tisser des liens entre population urbaine et population rurale. Le parc s'étend sur les communes de Santes, Haubourdin, Emmerin, Houplin-Ancoisne, Seclin, Wavrin et Gondecourt. A terme, ce sont plus de 420 ha d'espaces publics compris à l'intérieur d'une zone de 1 000 ha protégés qui sont prévus pour le projet, lequel doit se composer de sept sites bien identifiés.

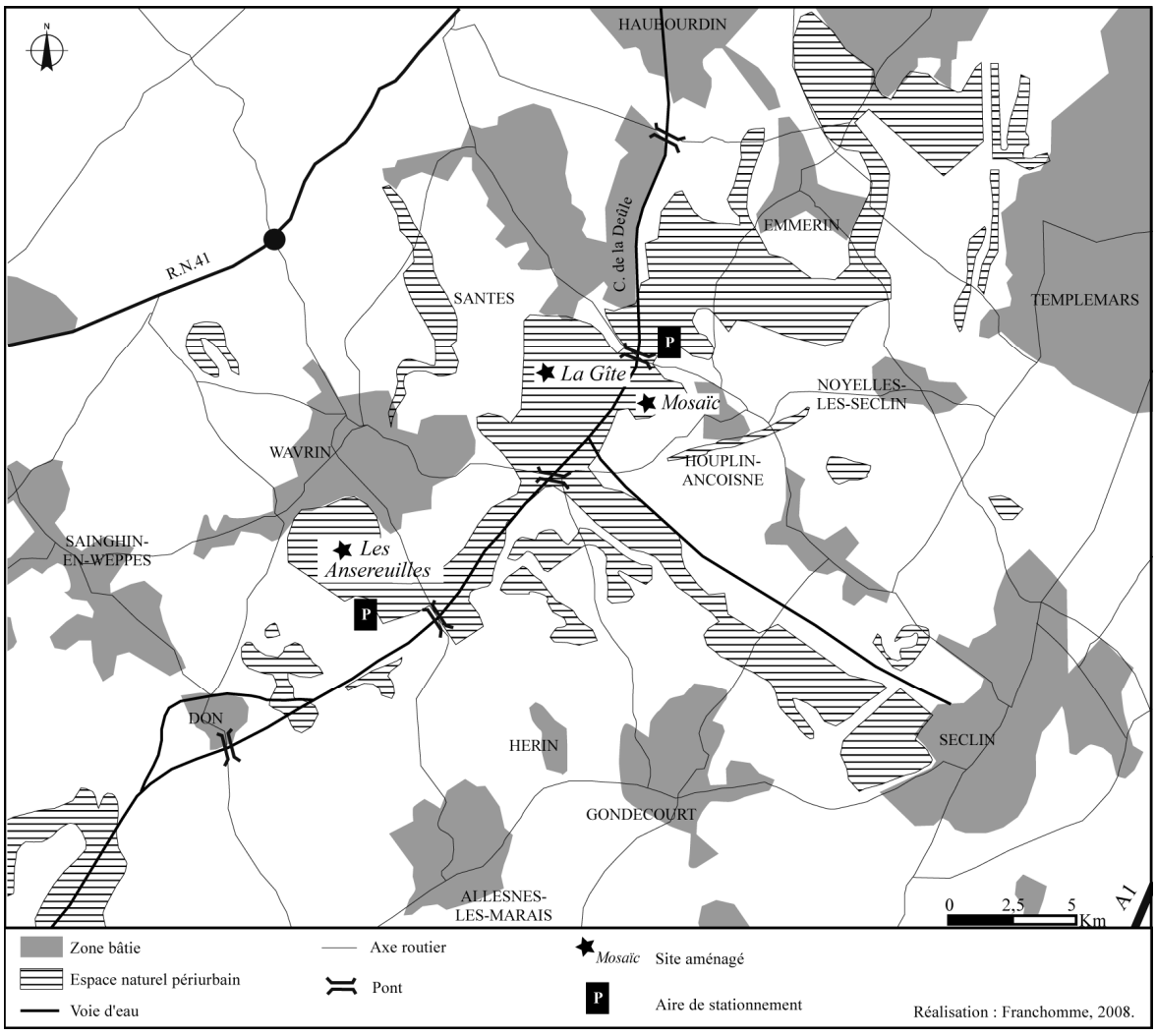


Figure 85 : Parc de la Deûle : tisser le lien entre le monde urbain et rural.

Toutefois, le parc est tributaire des disponibilités foncières et des travaux de réhabilitation et de dépollution (Estienne et *al.*, 2008). La durée du chantier est estimée à une dizaine d'années (Dhénin, 1999). Pour l'heure, le parc est constitué de trois unités : La Gîtes, les Ansereuilles et Mosaïc. Ces sites, localisés sur la figure ci-dessus, ont été inaugurés dans

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

le cadre des festivités de « Lille 2004, Capitale européenne de la Culture » et ont la particularité, conformément aux objectifs premiers du Parc, de présenter une identité propre liée soit aux anciennes affectations (marais, dépôts de boues de dragage, espaces agricoles), soit à l'expression des paysagistes J. Simon, J.N. Capart et Y. Hubert, pour le cas particulier de Mosaïc. Le parc se décline, pour le moment, autour de trois thèmes : « Nature retrouvée » (a.), « Nature domestiquée » (b.) et « Nature rêvée » (c.).

(**a.**) **Le site de « la Gîte » à Santes** est aménagé autour du concept de la **« nature retrouvée »** (Figure 86). Ce site a fait l'objet de travaux considérables pour dépolluer et transformer le sol, pour la reconstitution des anciennes zones humides et la reconquête de friches industrielles. Cet espace était encore au début des années 1990 dans un état déplorable, puisqu'on dénombrait trois dépôts de pneus (12 500 m^3), de nombreuses décharges sauvages d'ordures ménagères et pour une partie (le centre) il se superpose à l'ancien dépôt de boues des voies navigables de France. Paradoxalement, les boues issues du curage du canal et des bassins de décantation ont favorisé la croissance d'une végétation pionnière riche et relativement rare dans la Métropole.
Parallèlement, les marais ont été remis en eau (Figure 86-5) et des étangs sont creusés. L'entretien des pâturages est assuré par les chevaux rustiques « réintroduits » par l'ENLM. Suite aux différentes opérations de restauration, la végétation, notamment arborée, a recolonisé progressivement ce lieu. Les photographies 4, 5 et 7 (Figure 86) permettent d'en mesurer les résultats. Pour finir, le site est « meublé » de structures d'accueil du public, de postes d'observation, et de chemins pour piétons, cyclistes ou cavaliers (Figure 86 – photographies 1, 3, 4 et 6). Au final ce sont plus de 150 ha qui ont été aménagés.

Malgré le « succès » écologique des travaux, on peut regretter un manque d'implication de la part des usagers du site. En effet, il suffit de flâner à Santes un jour de fin de semaine pour constater que le « respect » des lieux est loin d'être la préoccupation principale de la majorité des visiteurs : piétinement de la flore, notamment de la roselière surplombée par le belvédère (Figure 86- photographie 6), stationnement anarchique (Figure 86- photographie 2), détérioration du mobilier (graffitis, coups…), passage hors des sentiers balisés (à pied ou en VTT), dépôts d'ordures, quads…

(**b.**) **La « nature domestiquée »** ou plus précisément cultivée est le thème développé sur le site des « Ansereuilles » à Wavrin (Figure 87). Il s'agit d'anciens marais destinés principalement au pâturage, situés au cœur d'une surface agricole. L'agriculture est au centre de ce projet.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

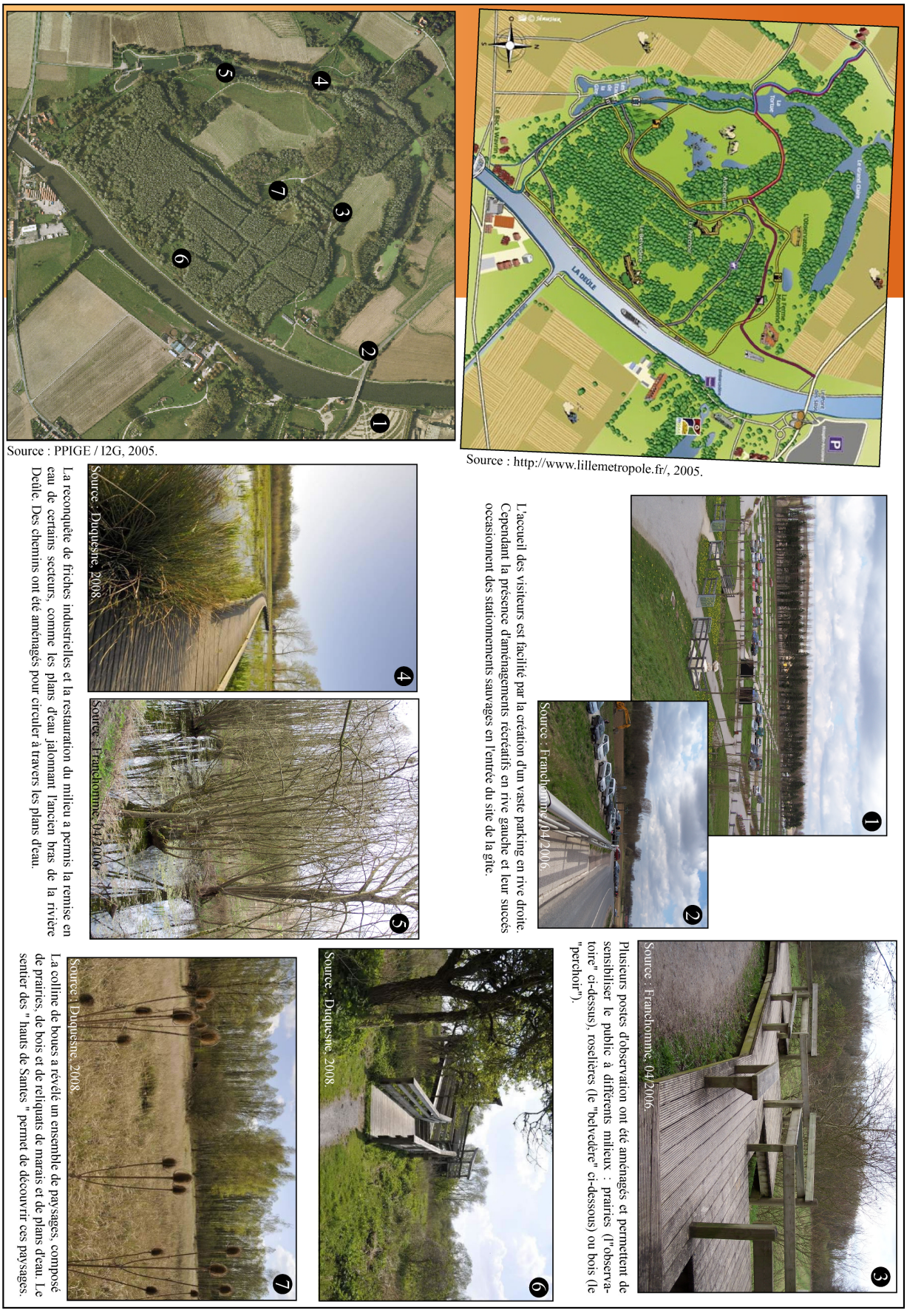


Figure 86 : La « Nature retrouvée », le site de la Gîte à Santes.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



Figure 87 : La « Nature domestiquée », les Ansereuilles à Wavrin.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

En effet, l'objectif des aménageurs est ici de créer une vitrine destinée à découvrir la diversité de l'agriculture périurbaine et ainsi de valoriser les paysages agricoles. Les actions ont donc tout particulièrement ciblé l'intégration des exploitations agricoles dans le paysage : les prairies d'élevage ont été restaurées, les friches revalorisées en prairies de fauche, le bocage reconstitué, les rigoles d'assèchement redessinées et remises en eau (Figure 87 - photographie 3). Aujourd'hui, les visiteurs sont donc invités à cheminer à travers les champs, les pâtures et les marais (Figure 87 - photographies 2 et 4).

Volontairement, les limites du site sont extrêmement floues, il n'est d'aucune façon clos afin d'établir une continuité réelle entre les communes périphériques, le tissu rural et le parc. De grandes allées renforcent cette impression de continuité et structurent le site (Figure 87 - photographies 1 et 4).

La réalisation, le fonctionnement et l'entretien du site des « Ansereuilles » reposent sur une étroite collaboration avec les professionnels du monde rural. Or, le projet ne remportait au début guère de succès auprès des agriculteurs du secteur, qui s'inquiétaient pour leur avenir et celle de leur exploitation : préemption des terres, cohabitations d'usagers, désagréments consécutifs à l'utilisation des lieux (Vandercruyssen et Six, 1995). Après plusieurs années de concertation, les 30 exploitations contractualisées sont devenus les acteurs fondamentaux de la gestion du parc (Dhénin, 1999). Ils assurent par exemple les prestations d'entretien. De cette logique partenariale ont émergé de nouvelles orientations économiques (ventes directes, fermes pédagogiques, chambres d'hôtes et ventes directes, mesures compensatoires et indemnisations) et toute une gamme de produits locaux et d'alimentation biologique.

En effet, le parc se veut un modèle en matière de techniques agro-environnementales permettant de faire évoluer les pratiques vers une agriculture respectueuse du paysage et de l'environnement.

(**c.**) Le thème abordé sur ce territoire est la **« nature rêvée »**. Entre nature, culture et art, le « Parc Mosaïc, le jardin des communautés » (Houplin-Ancoisne) exprime pleinement cette thématique. Ce projet, situé plus précisément sur l'ancienne propriété des Nénuphars en bordure de la Deûle, se présente sous la forme d'un parcours dessiné par J. Simon et JNC International et est bordé de dix jardins à thème imaginés et conçus par une dizaine de paysagistes. Ces derniers ont cherché ici à créer un lieu public attractif pour les usagers. Pour cela, ils se sont attachés autant à créer une matérialité esthétique des formes qu'à solliciter l'imaginaire (Figure 88).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



Figure 88 : La « Nature rêvée », le jardin Mosaïc à Houplin-Ancoisne.[180]

[180] Certaines photographies sont de F. Duquesne, photographe professionnel - http://www.franckduquesne.fr.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

En effet, à l'inverse de l'écologue qui fonde ses projets sur le concept d'écosystème, pour lequel les fonctions d'un lieu prime sur son esthétisme, le paysagiste « *s'inspire des valeurs esthétiques et symboliques du jardin* » (Donadieu, 2004, p. 71). Le jardin est une image idéalisée du monde, qui est le fruit d'une culture, d'un style ou d'une époque (charte de Florence, 1982).

Dans cet esprit, le parc Mosaïc « met en scène » les éléments de la nature empruntés aux différentes régions du monde dont sont issus les habitants de la Métropole (Figure 88 – photographie 1) et qui en ont fait l'histoire : le « Plat pays » belge (photographie 2), l'Afrique du Nord (photographie 3), l'Afrique de l'Ouest (photographie 3), la Méditerranée (photographie 4), la Péninsule ibérique (photographie 5), l'Asie (photographie 6)…
Il en résulte une création paysagère originale où cohabite espèces allochtones (figuiers, oliviers, vignes) et autochtones (peupliers, saules) présentent avant les travaux. De plus, des mobiliers et un plan d'eau, visible sur la Figure 88 ont été aménagés.
Avec ses petits jardins, ses jeux pour enfants, ses hamacs (photographie 8), sa faune « exceptionnelle » (paons blancs, cochons nains, géants des Flandres, chèvres…), ses expositions et ses animations, le parc Mosaïc est la figure de la nature jardinée, bien loin de la zone humide originelle. Néanmoins, à l'inverse des deux premiers sites où l'entrée et la promenade sont libres, l'entrée est ici contrôlée, limitée dans le temps[181] et payante.

Pour conclure sur le parc de la Deûle, ces trois entités connaissent une forte fréquentation et un franc succès (+ 28,5 % à Mosaïc entre 2006 et 2007[182]), bien que les visiteurs soient plus souvent locaux (riverains et citadins de la métropole lilloise). La Métropole a pu ou a su tirer partie des multiples fonctions des zones humides, mais également de celles des espaces périurbains (Tableau 36) : loisirs, nature, production d'eau potable, régulation des crues… Elle a pu aménager ce site parce que les zones humides de la Deûle ne représentaient au final que peu intérêt pour les naturalistes et les différents services de l'environnement. Le consensus général, rappelons-le, s'accordait sur le manque de qualité faunistique et floristique de la ZNIEFF et la nécessaire requalification des sites.
Elle a su aussi aménagé un site original. Nous devons en effet reconnaître le succès de ces aménagements qui ont contribué à construire un lieu « renommé » pour la qualité de ces paysages et la préservation des quelques reliquats d'espaces naturels, à partir d'un secteur dégradé sur lequel l'agriculture était fortement menacée par la périurbanisation.

[181] Le parc est ouvert d'avril à octobre entre 10h et 19h.
[182] Ce chiffre est tiré du bilan effectué par l'ENLM pour l'année 2007 (http://www.lillemetropole.fr).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

FONCTIONS NATURELLES	• Régulation des débits, production d'oxygène, diminution du bruit • Biodiversité, faune et flore remarquables
FONCTIONS SOCIALES	• Détente, sport, pèche de loisir • Observation de la nature, activités éducatives, recherches scientifiques • Patrimoine culturel ou historique, participation à l'équilibre de la ville et à la qualité du paysage
FONCTIONS ECONOMIQUES	• Eau potable • Agriculture et sylviculture • Tourisme • Image de marque des agglomérations et des entreprises
FONCTIONS « MILIEU RECEPTEUR »	• Rejets, voies de transport, transport d'énergie…

Source : FEDENATUR, 2004.

Tableau 36 : Le Parc de la Deûle : un espace naturel multifonctionnel.

Le parc de la Deûle, qui a reçu le « Prix du Paysage » en 2006, doit poursuivre son expansion sur les communes de Haubourdin (le site des carrières), d'Emmerin (sur 130 ha de marais), de Don (projet d'une base de loisirs) et de Seclin (parc urbain de la Ramie). Cette diversité, alternant lieux monofonctionnels (loisirs, protection de la nature…), et espaces plurifonctionnels (grands espaces de gestion concertée) doit permettre de diversifier l'offre aux usagers. Le parc de la Deûle est un « parc en réseau » dont l'unité est assurée par les chemins de halage aménagés en itinéraire de randonnée qui doivent permettre de relier l'ensemble des espaces naturels de la métropole lilloise.

- *Des parcs en réseau : varier l'offre et ceinturer la ville*

Le schéma directeur de LMCU préfigure la création de diverses entités paysagères sur les interstices du maillage périurbain et postindustriel de l'agglomération. Cet effort doit permettre d'augmenter significativement les surfaces des espaces verts et récréatifs. Cependant, disséminer sur l'ensemble du territoire, ces espaces sont distincts les uns des autres. Aussi, l'un des objectifs de la Métropole est de relier ces lieux et ainsi développer un réseau d'espaces de nature et de loisirs. Le document ci-dessous présente la planification de LMCU. A terme le réseau se compose :

(**a.**) **de grands parcs périurbains**, sur les marges de l'agglomération. Ce sont avant tout, les vallées humides de la Deûle, de la Marque et de la Lys qui sont investies. Les projets, en cours d'étude ou de réalisation, viennent conforter puis étendre les espaces verts déjà présents. Ils s'appuient pour l'essentiel sur les anciennes zones humides et les plaines alluviales, comme la base de loisirs des Prés du Hem, l'espace naturel des

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Périseaux et le vaste pôle du Val de Marque (marais de Fretin, de Sainghin-en-Weppes, réserve naturel de Villeneuve d'Ascq). Les autres sites ciblent plutôt les milieux forestiers (forêt de Phalempin) ou bocagers (Arc Nord, Parc du Ferrain). Ils sont, lorsque cela est possible, prolongés par un réseau cycliste et piétonnier le long des rives suite à la requalification des chemins de halage. Ces liaisons permettent d'étendre l'espace public du loisir dans la ville ;

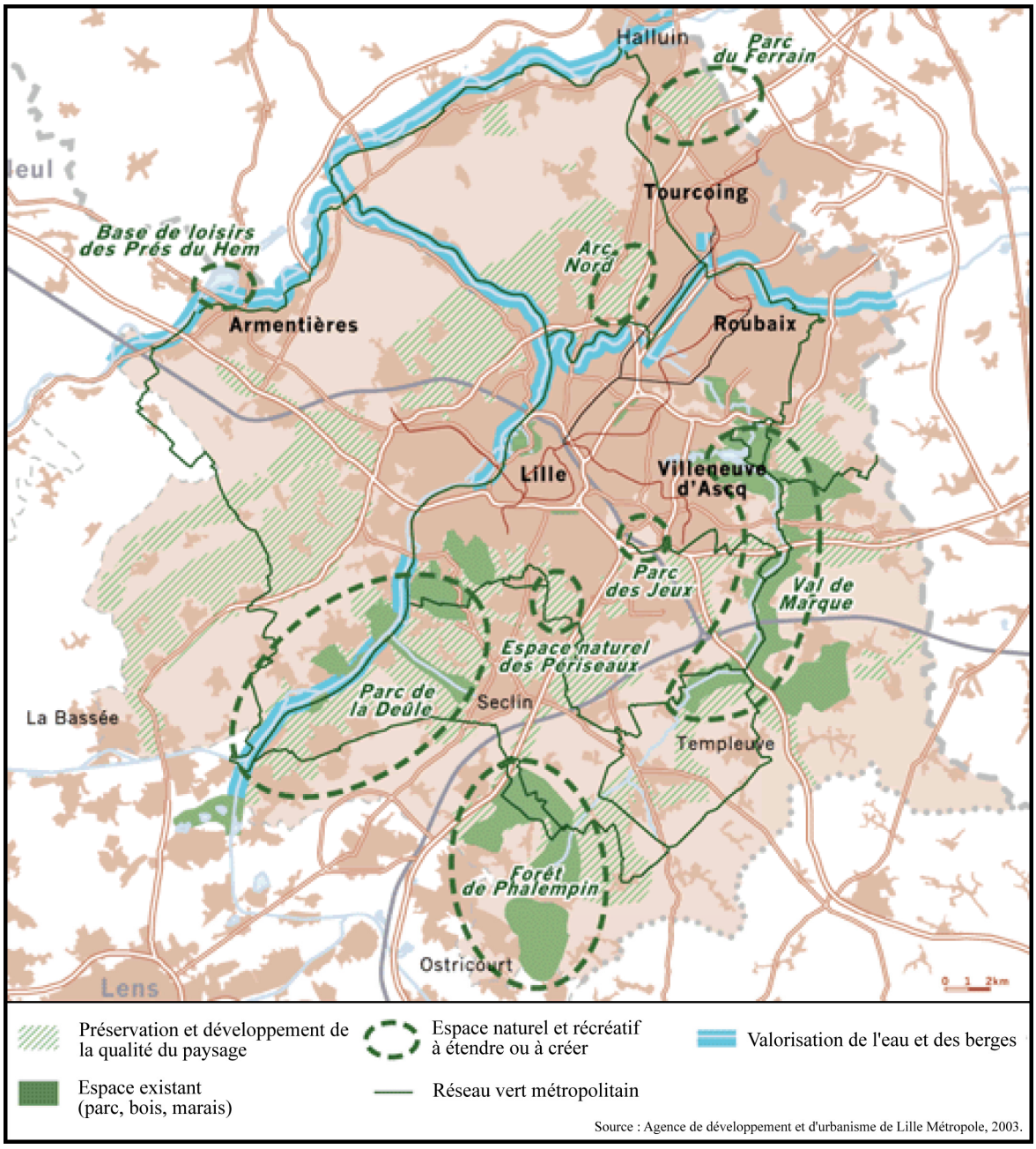


Figure 89 : Augmenter les surfaces des espaces naturels et récréatives métropolitaines : une volonté politique.

(b.) des secteurs périphériques de préservation de la qualité paysagère. Leur vocation n'est pas l'accueil du public puisqu'il n'y a pas de création de sites, mais le « respect des équilibres écologiques du milieu ». L'objectif, est en partenariat avec les

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

agriculteurs de maintenir les paysages agricoles, notamment les prairies et les bocages. La logique développée sur la couronne sud (entretien paysager assuré par les agriculteurs, ventes directes, tourisme vert…) doit être généralisée à l'ensemble des territoires agricoles périurbains ;

(**c.**) à ces espaces périphériques s'ajoutent **des jardins urbains de proximité, de taille plus modeste, de nombreux squares et des liaisons vertes** (le long des rivières et des canaux). Ces sites doivent apporter une réponse au déficit en espaces verts dont souffre le tissu urbain, notamment à Lille, à Hellemmes, à Roubaix ou à Tourcoing ainsi qu'à l'intérieur de la couronne suburbaine. Ils font défaut notamment dans les quartiers denses et anciens de ces villes. L'agglomération a ainsi ouvert de nouveaux lieux ces dernières années à l'image du « Parc Matisse » (conçu sur le principe du jardin en mouvement de G. Clément), ou du « Parc Jean-Baptiste Lebas » dans le centre-ville.
Ces jardins et ces squares sont, à la fois lieux de détente et de promenade (placettes, parterres de fleurs…), terrains de jeux (jeux pour enfants, terrains de boules), aires de pique-nique et salles de lecture en plein air. Ces espaces verts urbains multifonctionnels sont avant tout des lieux d'échanges, de discussions et de rencontres, E. Boutefeu (2007b, p. 2) les compare à « *un salon de verdure où les riverains viennent rompre l'isolement et renforcer les liens sociaux* ».

Plus généralement, les espaces verts urbains et périurbains permettent de valoriser les interstices entre les secteurs urbanisés et surtout ils matérialisent le projet territorial de ceinture verte de la Métropole. Ainsi, en plus d'être une « réponse à la demande sociale », ils soutiennent des stratégies d'aménagement urbain plus spécifiques comme :

- **la « ville dense »** : en créant des espaces naturels sur les marges de son territoire, LMCU maîtrise son développement périurbain en limitant les possibilités d'extension urbaine ;
- **le « renouvellement urbain » :** les jardins à l'intérieur des villes permettent le desserrement d'un tissu urbain très dense et surtout concourent à requalifier les friches industrielles présentes le long de la voie d'eau ou dans les centres urbains.

Les nombreuses friches industrielles mais aussi agricoles, sont utilisées pour redéfinir un territoire en redonnant une part importante aux espaces verts. Ces lieux font, aujourd'hui, l'objet d'opérations innovantes d'aménagement du territoire alliant renaturation, loisirs, cadre de vie et activités économiques. Puisqu'en plus d'accueillir des infrastructures à

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

vocation récréative, des sites dédiés au développement d'entreprises sont également projetés sur les bords de la Haute Deûle (exemple du site Eurasanté).

Ces deux démarches ont pour objectifs communs : d'enrayer le déclin des centres villes et des premières couronnes ; de reconstruire l'attractivité de la ville dense ; d'offrir des alternatives à l'habitat périurbain ; de ramener les habitants au centre (Rogers et Gumuchdjian, 2000). Cette inversion de la spirale de déqualification négative vers la mise en place d'une requalification doit avoir un effet d'entraînement dans tous les domaines : renforcer l'urbanité par la maîtrise des nuisances, promouvoir des aménités urbaines, doper les activités économiques locales mais aussi casser l'image négative de la ville.

Les espaces verts permettent de « cicatriser un territoire ». Ils contribuent ainsi à « *l'image de marque publicisée d'une ville* » (Husson, 2005b, p. 232). En effet, la ville affiche de cette manière ses ambitions de privilégier des formes de développement durable grâce aux espaces verts, mais surtout répond aux opportunités foncières opérées à la suite de la désindustrialisation de son centre et de sa périphérie. Lille a opté ouvertement pour cette logique. Force de promotion, dépliants, ouvrages, panneaux et opérations de terrain, elle cherche à « redorer » une image souvent associée à l'industrie et aux activités polluantes. Malgré un indéniable changement d'image, de nouveaux comportements apparaissent et viennent ternir les choix stratégiques d'aménagement. D'une part, la création d'espaces verts périurbains engendre un renforcement des modes de transports individuels et motorisés au détriment des modes de transport doux, qui s'effondrent littéralement. Autrement dit, pour se rendre sur les « lieux de nature » et respirer un « *air pur* » – pour reprendre les réponses du sondage – l'habitant lillois utilise à 81 %, la voiture (MMC Sondages, 2007).

D'autre part, l'exemple du parc de la Deûle, et qui n'est d'ailleurs qu'un reflet de ce que l'on observe sur d'autres « ceintures vertes », montre combien les loisirs des citadins peuvent générer de nouvelles installations résidentielles. De nombreux lotissements sont créés aux alentours du parc, l'absence de développement étant difficilement envisageable pour les communes. Dans ces conditions, peut-on parler de politique de préservation ou de démarches *conformes* aux principes du développement durable (Sajaloli, 1999) ?

7.1.2. Patrimoine naturel et sanctuarisation

La préservation de la qualité des milieux naturels et des paysages et l'ouverture au public sont généralement les deux objectifs forts des dispositifs de protection de la nature

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

(politique ENS, PNR, conservatoire du littoral, conservatoire des sites naturels…). Or, la conciliation de la préservation de la biodiversité et de l'accueil nécessaire du public est délicate, elle est même impossible dans certains cas.

Il est vrai que la frontière entre réhabilitation, valorisation et exploitation est souvent très floue. Certaines activités de loisirs comme la randonnée et la plupart des activités nautiques ou sportives (vélo, équitation…), dépendent de l'exploitation d'un site naturel (Vo Sang, 2005). Dans la mesure où le tourisme de nature progresse fortement (Macouin, 2003), en termes de part de marché et de diversification de l'offre, l'une des solutions consiste, tout simplement à soustraire certains marais à ces flux et aux pressions induites.

Les démarches liées d'une part aux espaces verts et d'autre part à la stricte protection du « patrimoine naturel » sont, en termes de gestion des milieux, radicalement différentes. Mais au regard de la gestion du territoire, ces deux logiques se complètent. En effet, elles permettent de focaliser la fréquentation aux endroits les moins sensibles, et au contraire de limiter l'impact des activités anthropiques sur les marais écologiquement fragiles.

- *Patrimoine naturel : une construction sociale et territoriale*

La notion de patrimoine est au centre de cette deuxième logique. Définir le patrimoine est, pour reprendre les propos de G. Di Méo (2007), un exercice des plus périlleux. Etymologiquement, le patrimoine renvoie à un « *bien qu'on tient par héritage de ses ascendants* » (Petit Larousse, 2008). Il peut s'agir d'un bien matériel propre, qu'un individu tient par legs et qu'il transmet à ses descendants. Par extension il désigne aujourd'hui « *un héritage commun aux membres d'un groupe social, par exemple une nation* » (Napoli, 2002, p. 42). De fait, cette notion, introduit « *l'idée fondamentale d'une transmission intergénérationnelle* » qui n'est pas sans rappeler les principes du développement durable (Di Méo, 2007, p. 1).

Chacun s'accorde aujourd'hui sur l'élargissement de la notion de patrimoine (Audrerie, 2000 ; Lazzarotti, 2003). Pour A. Bourdin (1984) cet engouement découle d'une crise de la modernité. Cette recherche identitaire trouve écho dans le domaine de l'environnement : remise en cause de formes d'exploitation et d'appropriation des ressources naturelles et reconfiguration des rapports Homme - Nature. Ainsi, avec l'émergence d'une sensibilité à l'environnement dans les années 1970-1980, la notion de patrimoine s'empare des objets relevant de l'ordre de la nature (Di Méo, 2007). On parle alors de « patrimoine naturel ».

Y. Lamy (1996, p. 16) le définit de la façon suivante : « *L'environnement (qui n'est pas un objet de transmission au sens propre) fait figure de patrimoine, comme objet de respon-*

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

sabilité collective à l'égard de l'avenir. Ici c'est la responsabilité qui crée un nouveau concept de transmission en l'appuyant sur la conscience d'une solidarité à l'égard des générations futures auxquelles nous devons rendre un environnement dont nous sommes dépositaires ». Dans ces conditions, l'eau, la diversité biotique et abiotique, les paysages, la qualité de l'air font partie du « *patrimoine commun de la nation* » (Code de l'environnement, article L. 110 et 210).

Car ces nouvelles acceptions relèvent d'une reconnaissance collective et font référence à un espace (par exemple : écosystèmes aquatiques), le patrimoine est une construction sociale et territoriale. Dans ce contexte de filiation collective, la patrimonialisation des espaces naturels (dans le sens d'une mise en patrimoine) revient à poser le principe d'une restauration et de la conservation de ces legs en vue de leur transmission.

- *La sanctuarisation : un cas d'exception*

Sur nos terrains d'étude, les secteurs concernés par un véritable processus de patrimonialisation, dans le sens de la stricte protection de leurs caractères écologiques et de la restriction de leur accès, sont extrêmement rares. Sur ces sites les constructions, quelles qu'elles soient, sont proscrites. De la même manière, certaines pratiques (telles que la fertilisation des sols, la circulation des véhicules motorisés ou non…) peuvent y être réglementées ou interdites par arrêtés municipaux et préfectoraux.

Il existe, donc, une gradation dans la patrimonialisation déterminée par les dispositifs mis en œuvre et par la réglementation qu'ils impliquent : les PNR, les réserves naturelles, les sites classés ou inscrits, **les milieux ou les sites particulièrement fragiles à la réglementation très stricte**. Ce sont ces derniers qui nous ont intéressés, car ils font dans une certaine mesure le pendant des espaces verts (Cf. section précédente).

Ainsi, certains sites peuvent être soumis, sur proposition, à des conditions d'accès réglementés par l'État ou les collectivités. Cela peut aller jusqu'à la fermeture du site pour des raisons de protection d'un écosystème fragile ou de la présence de champs captants irremplaçables pour l'alimentation en eau. On entre alors dans un processus de « sanctuarisation » de la zone humide. Sur nos trois terrains d'étude, on peut citer :

- le site des « eaux de Calais » et de « l'est du marais » de Guînes. Propriété du Conseil général du Pas-de-Calais et de la Société des eaux de Calais, ce secteur correspond au lieu-dit « Tournepuits » ;
- le site de la « tourbière d'Arleux » (vallée de la Sensée), propriété du Conseil général du Nord ;

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- et plus généralement les zones de captages les plus fragiles, des secteurs de Guînes et du Sud de Lille.

Comme la loi du 18 juillet 1985 énonce que les sites acquis au titre des Espaces Naturels Sensibles doivent être aménagés pour être ouverts à la fréquentation du public, **ces espaces, généralement réduits, constituent des exceptions**. En effet, il est admis, à titre exceptionnel, qu'un site départemental soit fermé au public toute ou partie de l'année :

- si la fragilité du milieu est incompatible avec la fréquentation ou les aménagements d'accueil du public ;
- du fait d'une capacité d'accueil restreinte ou ;
- en raison des risques encourus.

Pour le premier (« l'est du marais ») et le troisième cas (les zones de captage), c'est la fragilité du milieu qui a été invoquée, alors que la fermeture du site d'Arleux est liée à la dangerosité de la tourbière. Un accident survenu lors d'une intervention des agents départementaux est à l'origine de cette décision[183].

- *La restauration du patrimoine ou la recherche d'un état de référence*

En matière de gestion des zones humides comme « patrimoine naturel », il existe un savoir-faire qui a été développé notamment dans le cadre de l'« *écologie de la restauration* ». Ces interventions ont un double objectif. Elles doivent permettre dans un premier temps **de stopper la dégradation du milieu** consécutive aux causes naturelles et/ou humaines et dans un second temps de **favoriser le retour à l'état antérieur** (Aronson et Le Floch, 1995).

La restauration du patrimoine naturel pose donc le problème de la recherche d'un état antérieur de référence (Donadieu et Périgord, 2005). Défi d'autant plus complexe que les zones humides ne sont pas des objets inertes, figés dans une forme immuable, mais au contraire des milieux vivants, construits et façonnés. Par conséquent, l'état à restituer résulte du choix des gestionnaires. En d'autres termes, la reconstitution fidèle d'une référence historique étant délicate, les gestionnaires sont amenés à extrapoler, à sélectionner, voire à inventer leur propre état de référence.

Les opérations sont programmées dans le cadre de plans de gestion. A l'exception des champs captants de la région lilloise, l'ensemble des sites étudiés est soumis à un plan de gestion. Ces documents définissent les objectifs à long terme et arrêtent la hiérarchisation

[183] Extrait de l'entretien de G. Lemoine, Espaces Naturels Sensibles, Conseil Général du Nord, 4 avril 2006.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

des actions à mener (Figure 90). Ils matérialisent les orientations générales fixées par le gestionnaire. Ainsi, les actions sont modulées en tenant compte des potentialités et des richesses du site, mais sont aussi conditionnées par un certain nombre de contraintes. Il est bien évident que la contrainte majeure est budgétaire.

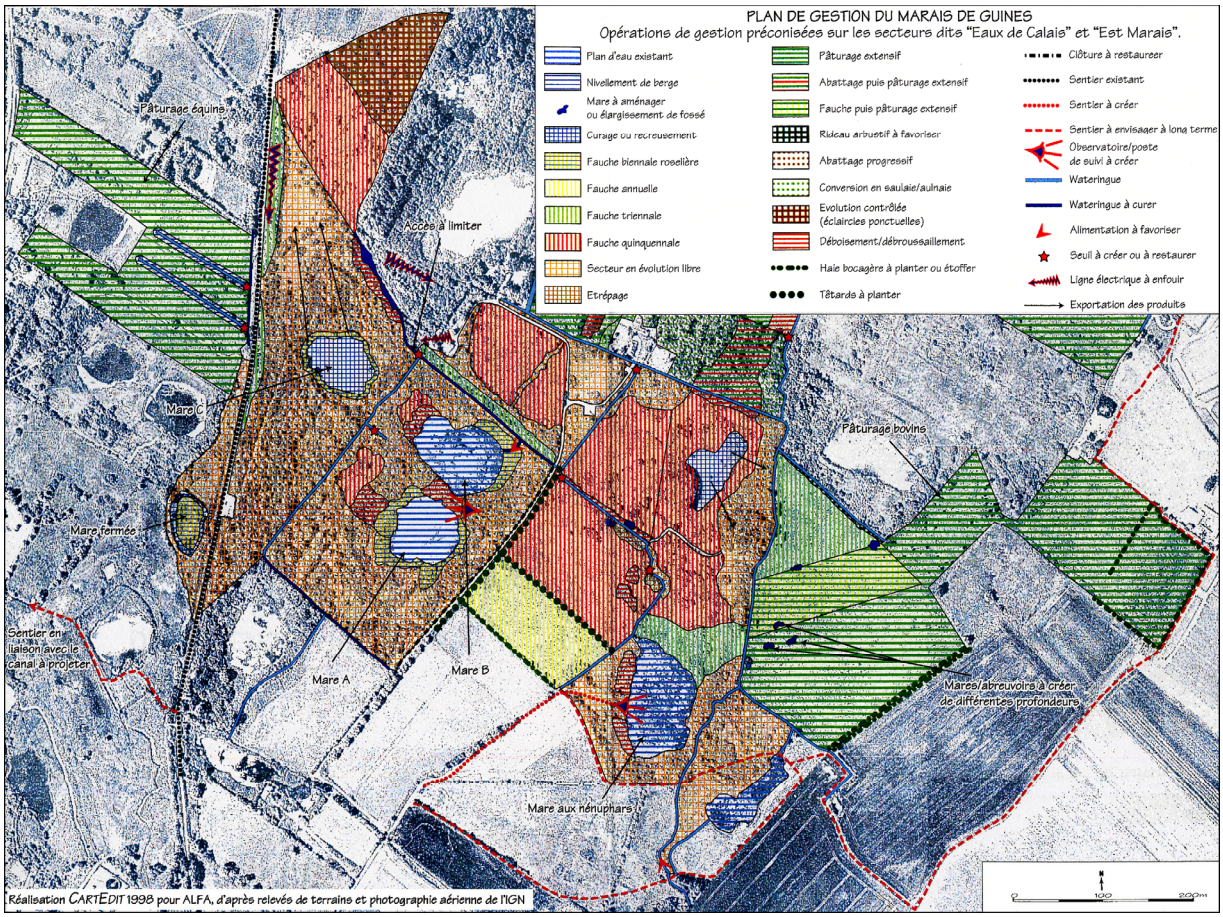


Figure 90 : Restauration du marais de Guînes : extrait du plan de gestion de 1998.

Dans tous les cas, les techniques de restauration utilisées sont considérées comme douces. Il ne s'agit pas de reconstruire un espace, comme nous l'avons vu pour les espaces verts, mais de retoucher le milieu pour lui rendre ses caractères « primitifs ». On peut regrouper ces opérations en trois grandes familles :

- les **secteurs d'évolution libre.** Les successions écologiques doivent permettre, au cours du temps, d'atteindre l'état d'équilibre du milieu naturel. Ces secteurs ne nécessitent donc pas d'apports d'espèces ou de matériaux extérieurs ;
- la **régularisation de la composition et de la hauteur de la végétation** par l'implantation de « brouteurs », par les techniques de fauches régulières (biennales à quinquennales) ou par le débroussaillement ;
- des **retouches ponctuelles plus lourdes** (nivellement de berges, élargissement de fossés, curage ou recreusement, maintien des seuils hydrologiques).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



Figure 91 : Suivi d'opérations de restauration dans le marais de Guînes et la vallée de la Sensée.

Les photographies 1 à 4 de la Figure 91 donnent un aperçu des actions de restauration engagées dans la vallée de la Sensée suite à l'achat d'un terrain sur Tortequesne (fermé le

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

temps de la renaturation du site) par les Espaces Naturels Sensibles du département du Nord. Tandis que les photographies 5 à 8 mettent en évidence les résultats obtenus dans le marais de Guînes.

- *Une logique de l'exclusion génératrice de conflits*

La construction de « sanctuaires » est rarement consensuelle. Bien que le contexte social, réglementaire et culturel soit favorable à la patrimonialisation et que la notion même de patrimoine soit associée à l'idée de « bien commun », la construction de celui-ci est rarement l'émanation d'une volonté collective. Au contraire, ce processus est généralement porté par un individu ou par certains groupes qui cherchent à faire valoir un intérêt particulier (Veschambre, 2007). Or « patrimonialiser » un milieu, telle une zone humide, peut être vécu, par les usagers, comme un mode d'appropriation symbolique d'un espace par la puissance publique. Cette forme appropriation permet plus largement à un groupe social de « revendiquer » de nouvelles pratiques qui ne pouvaient être imposées sur des secteurs de propriétés privées.

Dans ce contexte, le patrimoine peut servir de levier de développement territorial. Il traduit donc un projet de territoire, c'est-à-dire les motivations de l'entrepreneur : valorisation touristique, image publicisée…

Dans le cas du marais de Guînes, commune rurale du PNR des Caps et Marais d'Opale, créer du patrimoine ne revient-il pas à rechercher, plus qu'une valorisation économique, une reconnaissance écologique au même titre que le marais Audomarois ? Il s'agit dans un contexte de « sur-médiatisation » de l'Audomarois par le Parc de se démarquer et de mettre en évidence les caractères de l'héritage naturel et culturel du marais. Le patrimoine, comme le suggère M. Gravari-Barbas (2003, p. 88) ne serait-il pas un moyen « *de revendiquer une place sur la scène publique* » ? Apparaissent alors des points de vue différents sur le traitement de ce patrimoine naturel et surtout émergent des intérêts contradictoires quant à l'usage du sol.

Aussi, la patrimonialisation, et sa forme la plus extrême, la sanctuarisation, sont le plus souvent associées à des phases de controverses, voire de conflits, traduisant l'évolution des perceptions et des « sensibilités écologiques » des sociétés. Lors des entretiens effectués auprès des élus, des agents départementaux et des usagers, nous avons pu prendre la mesure de diverses discordances.

(**a.**) Les premières acquisitions au titre du droit de préemption effectuées sur les marais de la commune de Guînes, ont, selon les propos du maire de Guînes « *causé pas mal de*

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

remous, car les gens ont peur d'être spoliés »[184]. Cette situation conflictuelle n'est que le reflet des inquiétudes des habitants concernant leur droit de propriété, la jouissance de leurs biens et de leur transmission intergénérationnelle. Les habitants, notamment du marais, étaient alors fortement opposés à cette démarche.

(**b.**) La décision départementale de poser, après acquisition, une clôture et de fermer le site de la tourbière d'Arleux a cristallisé des tensions déjà vives dans la vallée. Les usagers, notamment les chasseurs et les pêcheurs nous ont témoigné leur incompréhension face à ce qu'ils considèrent comme une ingérence publique[185]. Cette incompréhension est partagée par les élus locaux, à l'exemple de la commune d'Arleux, qui même si elle comprend la démarche du Département compte tenu des risques de noyades, a tout de même signalé au Conseil Général du Nord, que la pose de clôtures était en contraction avec les orientations générales du PLU[186].

(**c.**) La protection des champs captants irremplaçables dans une logique de préservation de la ressource en eau peut, de la même manière, entrer en contradiction avec le développement (résidentiel et économique) d'une commune. Ce sont ces intérêts contradictoires qui ont conduit, par exemple, le maire d'Allennes-les-Marais (commune de la Haute Deûle) à demander des mesures compensatoires lors de la mise en place de la déclaration d'utilité publique, de 2006, relative à la maitrise foncière publique sur les pourtours des champs captants et à la réglementation des usages du sol dans les zones de forte vulnérabilité.

L'élu souhaite effectivement que soit étudiée par LMCU : « *la possibilité d'aider les communes subissant toutes les contraintes liées à la protection de l'eau et* ***qui voient leur sol se sanctuariser,*** *leur interdisant toute évolution d'urbanisme* ». Le 9 juillet 2007, le Président de LMCU déclare « *qu'aucune indemnisation ne pouvait être versée au titre d'un préjudice « au développement* »[187].

Pour conclure sur cet aspect, les logiques de mise en patrimoine concourent certes à la reconnaissance des richesses, mais les principales critiques s'accordent sur le fait qu'elles

[184] Extrait de l'entretien de H. Poher maire de Guînes (1995-2007), président de la communauté de communes des Trois Pays, vice-président du Conseil général du Pas-de-Calais, Président d'Eden62, vice-président du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale et Président du Comité de bassin Artois-Picardie (17 mars 2006).

[185] Extrait de l'entretien de J.M. Beaumont, Président de l'« Amicale des Huttiers de la vallée de la Sensée » (association de chasse au gibier d'eau - 18 mars 2005).

[186] Extrait de l'entretien de P. Masclet, Maire d'Arleux, président des maires du Nord et conseiller régional (10 janvier 2006).

[187] Extrait du site d'Allennes-les-Marais : http://www.ville-allennes-les-marais.fr, article du 21 juillet 2007.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

participent dans le même temps à la mise en place de logiques d'exclusion. La restriction des usages et du type d'usagers aboutit à une réduction des fonctions des zones humides. Par conséquent la conservation de la biodiversité ne se fait-elle pas au détriment de la multifonctionnalité de la zone humide ?

Cette démarche donne ainsi raison à A. Corbin (1994, p. 149) qui écrivait que « *la préservation du paysage* […] *constitue, tout à la fois, une source de profits, une occasion de conflits, un instrument de pouvoir et un enjeu identitaire* ».

7.1.3. Sensibilisation à l'environnement et muséification

La dernière logique observée sur nos terrains d'étude est la « sensibilisation du grand public » à l'environnement. Elle constitue en quelques sortes une stratégie inter-médiaire entre d'une part, l'ouverture totale du site au public et les importants travaux que cela demande, et d'autre part, la sanctuarisation des zones humides. Elle est néanmoins sous-jacente dans les deux premières logiques. Nous avons eu en effet l'occasion d'évoquer dans les deux sections précédentes la présence d'observatoires sur le site de la Haute Deûle ou de sentiers d'interprétation en périphérie des aires protégées. Nous avons choisi d'appréhender cette dernière démarche puisqu'elle connaît un véritable engouement sur nos trois secteurs, et de manière générale en France, sur tous territoires et tous milieux naturels confondus.

L. Sauvé (1997) distingue trois *problématiques* attenantes à « la sensibilisation à l'environnement ». La première s'attache à développer la « sensibilisation » comme un moyen ou un outil visant à résoudre des problèmes de pollution, de détérioration des milieux… La seconde est davantage d'ordre social et tend plutôt à considérer la « sensibilisation » comme un nécessaire besoin d'épanouissement des individus et des populations. La dernière est plus proche du domaine des sciences, notamment de l'éducation. Le champ environnemental devient le lieu d'expérimentation de nouvelles techniques d'apprentissage.

Ces questionnements sont très nettement interconnectés et ont connu de nombreuses évolutions selon l'état des connaissances environnementales, les innovations éducatives (multimédia, interactivité…) et les préoccupations des sociétés envers leur environnement. Ainsi, la logique de sensibilisation, telle que nous la connaissons actuellement est issue d'un long cheminement et se présente sous de multiples formes.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- *De la « découverte de la nature » à « l'éducation à l'environnement »*

Le développement des activités de « sensibilisation à l'environnement » est concomitant de la poussée des préoccupations environnementales enregistrées à partir des années 1960. Dans un premier temps, ces activités se déclinent sous la forme de pratiques de « découverte de la nature » : conférences, diaporamas, expositions ou encore observations de la faune et de la flore. Coordonnées à partir de bases scientifiques, elles sont alors essentiellement assurées soit par des militants d'associations de protection de la nature, soit par des scientifiques ou par des naturalistes passionnés et bénévoles. Parmi les membres actifs et fondateurs des mouvements de protection de la nature dans la région Nord-Pas de Calais, nous pouvons citer des groupes associatifs, comme le Groupe de naturalistes Fabre (animé par M. Guillon), la Société de botanique, le Groupe Ornithologique Nord, mais également des universitaires, tels que les Professeurs J.M. Géhu, R. Defretin, A. Gamblin et L. Kérautret. Ces activités s'adressent surtout à un public « éclairé », initié aux vocabulaires d'experts.

A partir des années 1980, nous assistons à un glissement des activités de « découverte » à des pratiques d'« éducation à l'environnement ». Ces dernières, qui constituent le second temps de cette logique, sont liées aux transformations internes des structures protectionnistes (associations, départements, conservatoires…) et aux lois de décentralisation. En effet, la loi du 18 juillet 1985 dote les collectivités de compétences et de moyens accrus dans le champ environnemental, élargissant leurs prérogatives de la préservation à l'accueil du public jusqu'à devenir une des compétences centrales de ces structures (Barthélémy et Jacqué, 2002). Ainsi, ces actions sont financées en grande partie par les collectivités locales : communes, intercommunalités, Départements, Régions... Par exemple, l'éducation à la nature mobilise 15 % des moyens humains et financiers de l'ENLM[188]. Rappelons qu'environ 75 % des ressources de l'ENLM proviennent de la Communauté Urbaine.

Une mobilisation des collectivités d'autant plus marquée que l'« éducation à l'environnement » est aujourd'hui associée à la notion de durabilité (Narcy et *al.*, 2008) et devient un moyen pour les acteurs locaux de contribuer au développement durable de leur territoire (Michel, 2006).

Ces pratiques sont alors considérées comme une *offre de services* et s'inscrivent dans une valorisation économique du territoire en permettant de maintenir et/ou de créer de

[188] Discours d'installation de Monsieur Slimane TIR – Président de L'ENLM – en date du 22 mai 2008. Mise en ligne : http://www.slimanetir.com.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

nouveaux emplois locaux, comme les « animateurs nature », les « éducateurs à l'environnement », les « guides nature » ou encore les « écogardes ». Une diversité d'emploi qui reflète la diversité des actions mises en place.

- *« Devenir acteur de la biodiversité »*

Nous l'avons annoncé dès le début de ce paragraphe, les actions et les activités proposées sur nos trois secteurs d'étude sont extrêmement nombreuses et variées. Cette logique, qui ne concerne évidemment que les espaces publics ouverts, a pour ambition de s'adresser à un public de plus en plus nombreux et exigeant dans ce domaine et donc de sortir du cercle des « initiés ». Rien que pour la métropole lilloise, ce sont plus de 110 « balades » qui ont été programmées de mars à octobre 2008.

	« INTERPRETER LA NATURE »	« FORMER DES ECOCITOYENS »	« PARTICIPER A LA GESTION »
PARC DE LA DEULE	« *Paysage dépaysant* » présentation de l'évolution saisonnière du couvert végétal	*Présentation sur le HQE* lors de la semaine sur le développement durable	*Atelier « planter le décor »* création de haies et de bosquets
	« *Histoire de Tortue* » cheminement le long d'un cours d'eau et présentation de la faune vivant le long des berges	« *Champignon* » présentation des champignons comestibles ou rares	« *A table… les animaux* » : Participation à l'alimentation des animaux du parc
VAL DE SENSEE	« *La fête de la randonnée* » : durant laquelle des excursions dans le marais d'Arleux sont l'occasion de présenter la faune et la flore des milieux humides	*Intervention en classes du secondaire* Intervenants associatifs ou techniciens des collectivités sur la gestion de l'eau	*Soutien aux associations locales* Aide logistique et financière
	« *Les journées du patrimoine* » Démonstration des activités traditionnelles dans les marais.	*Découverte du cycle de l'eau et de l'assainissement* Visite de la station d'épuration d'Aubigny-au-Bac	*plantation de haies bocagères* Aides logistiques auprès des agriculteurs
MARAIS DE GUINES	*Observatoires ornithologiques* Visites guidées sur le « sentier des têtards »	*Sortie nocturne au marais de Guînes*	*Entretien de mares par des élèves du secondaire*
	Réalisation de supports et signalétique Vue cavalière de l'ensemble du marais au début des chemins de randonnée.	*Livret pédagogique* Guides des sorties pédagogiques à destination des écoles, collèges et lycées	

Tableau 37 : Quelques exemples des types de sensibilisation à l'environnement rencontrés sur les trois secteurs d'étude.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Bien que les activités soient essentiellement gratuites, nous avons pu observer, ces dernières années, une augmentation de l'offre payante. Sur les 110 animations proposées par l'ENLM, 46 requièrent une participation aux frais ou se déroulent dans un site à entrée payante. Le budget est estimé, en moyenne, à 6 euros par personnes en tarif plein. Ces « sorties » payantes sont surtout proposées le week-end aux familles. Une lecture sélective des animations relatives à l'environnement sur nos terrains d'étude a permis de dégager **trois grands types d'actions** (Tableau 37 – ci dessus).

(**a.**) ***Interpréter la nature***. Les actions mises en place par le gestionnaire sont destinées à aider le public à comprendre et à apprécier le patrimoine naturel (Tableau 37). Les sites sont aménagés en conséquent (Figure 86 et Figure 92-1) : sentiers, belvédères, observatoire, panneaux explicatifs…

Les sentiers d'interprétation sont en effet considérés comme des lieux de loisirs mais aussi d'apprentissage pour les familles. Les différents parcours réalisés (sentier des « Têtards », sentier de la Calaisienne à Guînes, le sentier des « Hauts de Santes », ou en cours de réalisation (« la boucle du domaine des trous et des bosses » dans la vallée de la Sensée) mettent l'accent sur la diversité des paysages. Comme au musée, le visiteur peut contempler les différentes entités paysagères, puisque les sentiers ont été conçus de telle sorte qu'ils en offrent un échantillon : alignement de saules têtards, prairies nitrophiles, mésophiles, watergangs ou rigoles, plans d'eau, tourbières (Figure 92-2)… Il est également possible pour le visiteur de croiser des espèces particulières, soit parce qu'ils sont enfermés dans des enclos le long du parcours, soit parce que le sentier passe par leur enclos (Figure 92-3). Ils sont jalonnés de plusieurs tables d´orientation ou de postes d'observation permettant la découverte de ces milieux et des animaux que les panneaux d'information explicitent (Figure 86). Mais d'autres moyens de communication peuvent être utilisés pour transmettre l'information. Les panneaux sont certes les plus répandus comme dans les marais de Guînes et de la Sensée, mais les gestionnaires, comme dans le parc Mosaïc, peuvent aussi opter pour une présentation audiovisuelle (audio-guide) ou pour un centre d'interprétation de la faune et de la flore. Ce projet du Parc de la Deûle devrait ouvrir ses portes en 2009.

Les sentiers sont, semble-t-il, très adaptés aux attentes du public, mais ils le sont encore plus au message que le gestionnaire souhaite faire passer. Par l'intermédiaire des panneaux explicatifs, le gestionnaire informe la population sur ses techniques de gestion et son action sur le marais. Un message qui permet de légitimer l'action des acteurs de la protection de la nature : fauches, gestion différenciée, pâturage extensif…

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

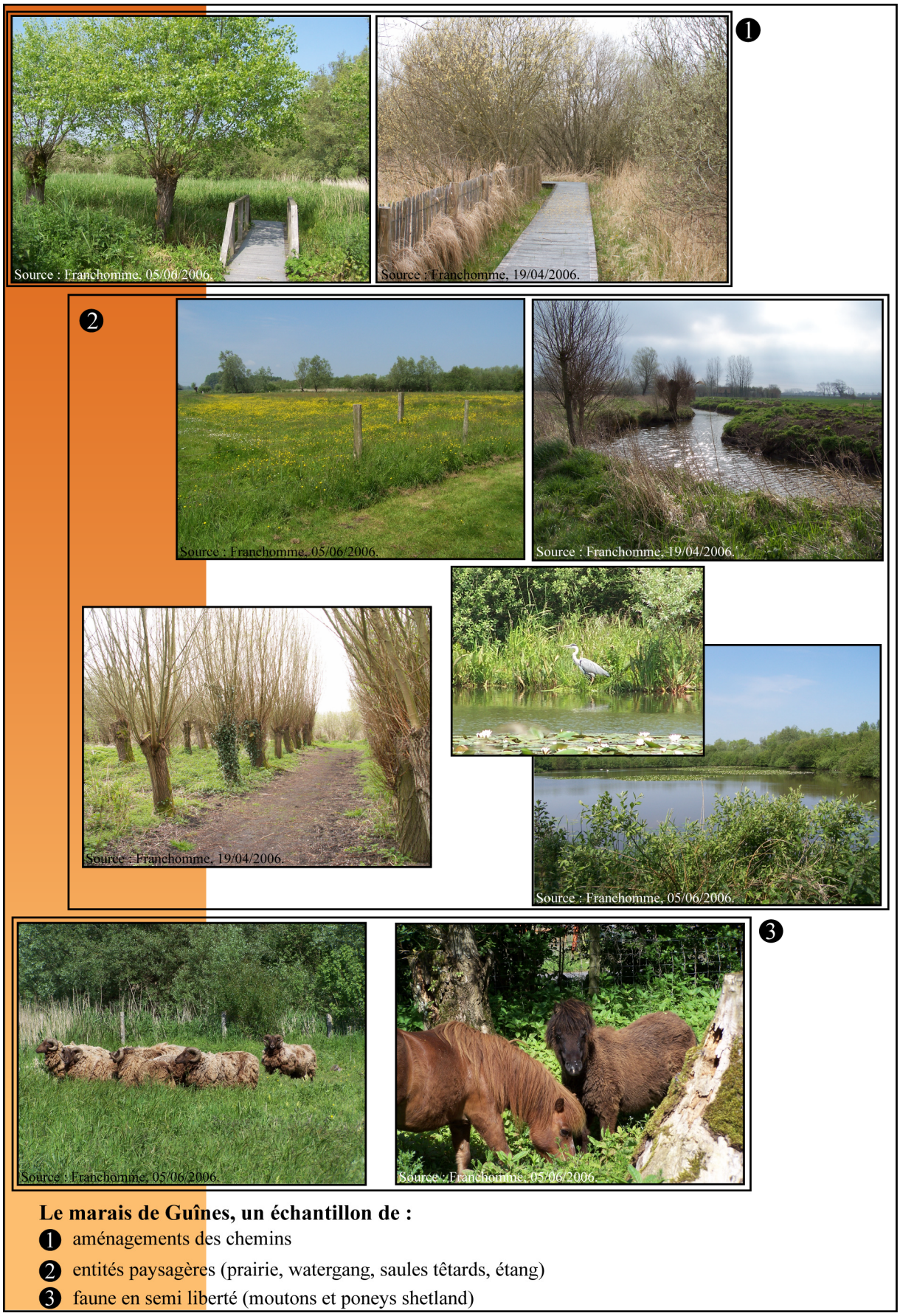


Figure 92 : Sentiers d'interprétation ou muséification du marais de Guînes.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

(**b.**) ***Former des écocitoyens***. Il s'agit d'une démarche pédagogique partagée qui cherche avant tout à sensibiliser les plus jeunes au respect de l'environnement, de façon à former « les citoyens responsables de demain ». Cette démarche est impulsée par l'éducation nationale, puisqu'une circulaire de 2004[189] prévoit de donner à tous les élèves, sur l'ensemble de leur parcours de la maternelle au lycée, une éducation à l'environnement pour un développement durable. Devenant ainsi une composante importante de la formation initiale des élèves, elle repose à la fois sur « *l'acquisition de connaissances et de comportements* » et sur *« des démarches pédagogiques diversifiées privilégiant des situations concrètes* » (circulaire n°2004-110). Les sorties scolaires constituent dans cette optique un cadre particulièrement favorable.

Les scolaires représentent donc une clientèle cible pour les gestionnaires, aussi des outils leur sont spécialement dédiés (Tableau 37). Les animations sont le plus souvent montées en partenariat avec les enseignants, mais également avec des groupes associatifs locaux de protection de la nature (Nord-Nature, Rainette environnement, GON…) ou d'usagers pêcheurs et chasseurs (Huttiers du Val de Sensée).

Elles privilégient :

- la découverte des écosystèmes et du patrimoine local ;
- la rencontre avec les exploitants agricoles ;
- l'explication du cycle de l'eau et de l'assainissement ;
- la démonstration de l'impact de l'Homme sur son environnement ;
- l'apprentissage des gestes de bonnes pratiques (économie d'énergie, tri des déchets, etc.).

A titre d'exemple, l'éducation à l'environnement des scolaires a pris une part importante dans la programmation intercommunale du SIRA depuis 2001 qui met en place de multiples actions au sein des écoles de l'Ostrevent et de la Sensée. Ainsi, chaque année une quarantaine de classes des 17 écoles primaires et du collège participent à des visites pédagogiques (la visite du site naturel sensible « Marais d'Arleux », de la station d'épuration d'Aubigny-au-Bac, de la sablière d'Hamel) ou à des projets de plus grandes ampleurs sur le thème de l'environnement local. Parmi les projets pédagogiques aboutis, nous pouvons citer, la création de supports pédagogiques : réalisation d'un Cdrom sur « la ressource en eau sur le territoire », la conception du jeu « CAP NATURE », la rédaction d'un livret expliquant l'« Energie et le développement

[189] Circulaire « Généralisation d'une éducation à l'environnement pour un développement durable » (EEDD) N°2004-110 du 08 juillet 2004 (BO 28 du 15 juillet 2004).

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

durable » mais aussi des animations et des expositions sur le thème « habitants des cours d'eau » ou de la « Gestion différenciée »…

(c.) ***Participer à la gestion du site***. Ces dernières années, la gamme des actions des collectivités s'est enrichie d'activités requérant la participation du public (Tableau 37). Ainsi, aux animations d'observation se sont ajoutés, sur certains sites et particulièrement sur le Parc de la Deûle, des stages et des ateliers tous publics. Lors des manifestations, les personnes inscrites participent aux travaux, aux recherches, aux débats tout en découvrant les sites. Leur but est d'impliquer, par le biais d'actions concrètes, le public dans la gestion et la protection du site. Ces animations doivent permettre l'exercice d'un devoir citoyen.

Dans cette optique, l'ENLM a axé son programme de 2008 sur le thème « *devenir acteur de la biodiversité* »[190]. Une thématique qui exprime clairement la volonté de la Métropole de proposer des activités « participatives ». Une volonté que l'on retrouve dans le programme des autres secteurs. Le visiteur n'est pas seulement observateur, il devient acteur de son environnement, il tient un rôle essentiel et déterminant dans la préservation de la nature ou de la biodiversité, dans le cas présent.

Les différentes manifestions proposées doivent, comme précédemment, sensibiliser la population au respect de l'environnement. Néanmoins, ces activités se déroulant le week-end et s'adressant à un public familial, doivent aussi conserver un esprit ludique. Elles se présentent sous différentes formes : construction de nichoirs, plantation de haies, jardinage, expérimenter un bâtiment à « énergie positive », tester les vertus médicinales des plantes locales (orties, aubépines…).

- *Vers une double « banalisation »*

Dans l'ensemble, les outils mis en place permettent de mettre en lumière le travail de la structure de gestion et participent grandement à la construction de nouveaux rapports à la nature. Dans le même temps ils concourent, d'une part à la vulgarisation du discours scientifiques (a.) et d'autre part, à la banalisation des milieux naturels (b.).

(**a.**) Les animations sont davantage centrées sur un visuel pédagogique de qualité que sur la transmission d'un savoir scientifique. En effet, les différents supports informatifs décrivent, le plus souvent, le paysage ou les techniques de restauration sans en expliquer le fonctionnement. Cette vulgarisation du discours se fait au détriment des concepts clefs, les termes comme écosystème, biodiversité, biotopes sont au final très

[190] Pour reprendre l'intitulé du programme de l'ENLM : le « carnet de l'explorateur ».

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

peu utilisés. A l'occasion des entretiens, les gestionnaires de sites n'ont pas caché leur souhait d'adapter le discours naturaliste au public, les mots ou les concepts pouvant être perçus comme « *trop scientifiques* » sont évités. Les animateurs préfèrent, alors, aux explications quelques fois trop complexes, des activités concrètes de découvertes sensorielles, comme les « jeux » basés sur des parcours, des ateliers sur les bruits de la nature ou la diversité olfactive des plantes (les aromates du jardin).

Néanmoins certaines activités, de types « observations scientifiques », favorisent la communication de connaissances sur la faune et la flore étudiées, mais ces « sorties » plus ponctuelles (à l'exemple des nuits thématiques : « nuit de la chouette » ou « nuit de la chauve-souris ») continuent de ne séduire qu'un public d'avertis.

(**b.**) De plus, le développement de ces loisirs « de nature » contraint les gestionnaires à aménager les zones humides pour les rendre plus accessibles, ou encore à les « mettre en scène » pour répondre aux attentes précisent du public (découverte des sites naturels, promenade en bateau, voir des animaux, découvrir l'agriculture et les produits locaux…)[191]. Une gestion qui, comme l'a démontré A. Wolff (2005), contribue, en général, à l'artificialisation et à la banalisation des espaces naturels. Une tendance d'autant plus regrettable que l'on observe une extension des aménagements sur des sites dont l'accès était jusqu'ici limité. Ces ouvertures récentes sont, en fait, le prolongement logique de cette démarche qui vise à former des écocitoyens responsables et respectueux de leur environnement. Toutefois, certains comportements observés et quelques faits divers (détérioration ou vandalisme, animaux tagués ou massacrés…) trahissent peut être la jeunesse et l'immaturité de cette formule. Une immaturité que le temps devrait combler.

Cette logique au final très intéressante par sa forme innovante et par ses résultats doit néanmoins répondre à un dernier défi qui est, pour reprendre les propos de C. Michel (2006), de « *construire un outil vivant d'observation et d'échange, sans perdre la rigueur scientifique* ».

Pour conclure, ces nouvelles conceptions des zones humides démontrent combien il est difficile de concilier la préservation de la biodiversité et l'accueil du public. Une des solutions consiste, comme nous l'avons vu, à démultiplier l'offre à l'échelle régionale et infrarégionale de manière à varier les modalités de gestion entre des secteurs « remar-

[191] Ces activités font partie des réponses les plus fréquemment données lors du sondage des habitants de l'arrondissement de Lille (MMC Sondages, 2007) à la question : « *Parmi les activités suivantes, lesquelles souhaiteriez-vous pratiquer dans les espaces naturels de la métropole lilloise ?* ».

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

quables » strictement protégés et des secteurs entièrement laissés à la libre circulation. Entre ces deux extrêmes, de nombreuses variantes sont possibles.

De même, elles participent directement et indirectement à l'émergence de nouveaux usages dans des zones humides qui jusque là n'intéressaient guère les acteurs et la population riveraine, urbaine et périurbaine. Mais le rapprochement des villes et le renouvellement du regard des sociétés sur la nature et sur les marais changent totalement la donne. Ce basculement dans les représentations sociales du marais et la médiatisation de ces nouveaux lieux ouverts au public, à l'exemple du Parc de la Deûle, font que nos secteurs d'étude s'ouvrent désormais à une population qui ne fréquentait pas ou alors très peu ces lieux du fait de leur mauvaise publicité. L'analyse des évolutions récentes de nos secteurs et en particulier de la construction de nouvelles relations entre l'homme et son territoire, nous amène à nous poser une dernière question : celle de l'entrelacement des logiques d'actions sur les zones humides et la recherche de compromis entre préservation de la nature et enjeux sociaux.

7.2. Entre convergence et compromis : des choix stratégiques

La première analyse des logiques d'actions menées à l'échelle locale a permis de dégager **trois démarches dominantes sur nos secteurs d'étude**. Pour une question d'efficacité et pour la clarté de l'argumentation, ces logiques ont été traitées successivement et indépendamment les unes des autres. Le choix d'une démarche basée sur leur univocité est assumé, parce qu'elle permet d'en distinguer finement les principales caractéristiques et de les définir : espaces ouverts ou fermés, argument esthétique, patrimonial ou éducatif... Néanmoins, cette approche scientifique insère, inévitablement, le chercheur dans un « *système étroit de déterminations* » et d'abstraction des réalités de terrain (Godard, 2004, p. 304). **Ainsi, elle ne rend compte que très partiellement des situations réelles de leur mise en place, souvent multiples et complexes.** Le cloisonnement n'autorise au contraire aucune ambigüité et de fait, empêche d'une part la prise en compte des réalités de terrain multisectorielles et la présence de logiques « secondaires », et d'autre part, interdit la compréhension de leurs éventuelles interactions.

Aussi, nous avons souhaité, dans un premier temps, revenir sur les modalités de leur mise en place, puis sur l'inévitable réorganisation des usages qu'elles impliquent. Pour finir, il nous semble intéressant de développer davantage l'exemple des habitats légers de loisirs.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

7.2.1. De la logique sectorielle aux logiques plurielles

Tout d'abord si on prend en compte les trois logiques dominantes (espace vert, patrimoine et éducation), nous nous apercevons que bien que les projets d'aménagement locaux (parcs périurbains, liaisons vertes, sentier d'interprétation, etc.) prennent, en premier lieu appui sur l'une ou l'autre de ces logiques, ils ne s'interdisent pas pour autant les arguments liés aux autres. En effet, une *lecture transversale* de nos terrains d'étude permet d'observer que **les différentes démarches mises en œuvre font généralement appel à plusieurs logiques, dont la compatibilité n'est en rien évidente**. A l'exemple, du parc de la Deûle où les trois conceptions des zones humides sont représentées : il est à la fois un espace vert, une zone patrimonialisée et un lieu d'éducation à l'environnement. Ces logiques peuvent s'enchevêtrer et s'enchâsser sur le même espace et dans le même temps. Alors que les politiques environnementales ont longtemps été sectorielles (Romi, 1992[192]), elles tendent de plus en plus à devenir plurielles (Soper, 1995 ; Kalaora, 2001).

La situation géographique des zones humides investies explique sans nul doute l'ascendance de ces approches plutôt paysagères sur des enjeux liés à la ressource en eau, à l'assainissement, au renouvellement urbain, au maintien des activités traditionnelles (chasse, pêches, HLL). Ces enjeux relégués au second plan ne sont pas pour autant absents des projets. En effet, comme l'a démontré E. Grujard (2005, p. 3) la gestion de l'eau de LMCU : « *est envisagée essentiellement sous son aspect paysager, en particulier via les promenades bleues et* […] *l'aménagement des rives de la Haute Deûle* ». Ses conclusions rejoignent les observations que nous avons effectuées dans le chapitre 6 et peuvent également être prolongées au marais de Guînes et à la vallée de la Sensée.

Elles permettent également de constater que ces standards ont fluctué au cours du temps, rappelons que les projets initiaux sur la Haute Deûle devaient d'abord garantir la qualité des eaux de surface et de la ressource en eau potable de la Métropole, puis seulement restaurer le cadre paysager (OREAM, 1971). Cependant le coût des opérations (grands bassins, autoépuration par lagunage hiérarchisé, modernisation de réseau d'assainissement) met un terme à ces ambitions. Ces logiques sont donc largement conditionnées par « *des déterminants politiques, scientifiques, économiques et culturels qui interagissent en permanence* » (Baron-Yellès, 2000, p. 202). Elles sont également influencées par les usages et les pratiques préexistantes de ces territoires.

[192] Quelques exemples de politiques environnementales sectorielles ont été développées dans le chapitre 2 (partie 1).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

7.2.2. De l'affirmation de nouvelles logiques à la réorganisation des usages

Dans la mesure où ces logiques sont susceptibles de générer des tensions ou des conflits, il est nécessaire de développer des formes d'arbitrage entre usages anciens et nouvelles pratiques des zones humides. Les arbitrages se font selon deux types de négociation : soit par la *convergence* des intérêts de chacun, soit par la recherche de *compromis*.

Le premier implique de définir de concert les règles et les moyens de gestion à mettre en œuvre. L'objectif est de produire des bénéfices mutuels pour toutes les parties. La *convergence*, bien qu'elle soit relativement rare, suppose généralement une rationalisation des usages. Les usages présents sont souvent de force et d'emprise égales. Dans la vallée de la Sensée par exemple, l'activité cynégétique est encore très marquée. Elle se présente surtout sous la forme de « chasse à la hutte » et occupent ainsi les rives des étangs et les étangs eux mêmes. Mais de plus en plus d'autres usagers comme les promeneurs de fin de semaine, les vacanciers, les observateurs de la nature souhaitent également jouir de ces espaces. Les négociations entre chasseurs, pêcheurs et randonneurs ont débouché sur un partage de l'espace et du temps entre les deux parties. D'octobre à décembre, les pêcheurs et les promeneurs ont accès le jour aux berges des étangs, le créneau horaire restant étant occupé par les chasseurs pour la chasse de nuit (cf. section 5.2).

Lorsque le dialogue est rompu ou que le déséquilibre des forces antagonistes est très marqué la négociation aboutit le plus souvent à un *compromis*. Ce type de règlement implique, par définition, des concessions. Ces dernières sont toujours effectuées en faveur de la logique dominante. Par conséquent, le compromis est **le résultat d'un choix stratégique du gestionnaire d'encourager certains usages**, les plus en accord avec sa démarche et d'écarter ou de constater le repli ou l'abandon d'autres pratiques. Cette forme de négociation ne peut se faire que si les usages en place sont en déclin, minoritaires ou, comme les activités cynégétiques, soumis à des réglementations restrictives. Si nous prenons l'exemple des activités cynégétiques, ces dernières sont désormais absentes sur les périmètres du parc de la Deûle ou du marais de Guînes. Elles se sont repliées sur les marges de ces territoires, soit parce qu'elles étaient en déclin (nombre de pratiquants de plus en plus restreint), soit parce qu'elles n'étaient plus en adéquation avec les objectifs du gestionnaire. Dans ce dernier cas, le nouveau gestionnaire rachète les parcelles chassées (par préemption) et ne renouvelle pas les droits de chasse.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Ces mutations récentes de comportements sociaux ne sont au final que le fruit d'une réorganisation logique des usages du fait de l'apparition ou de l'affirmation de nouvelles pratiques. Actuellement, ce sont les pratiques de découverte de la « nature » et de sensibilisation à l'environnement qui viennent se superposer ou enchâsser des usages dits traditionnels, tels que la chasse, les habitats légers de loisirs ou la sylviculture. Néanmoins ce type de modifications n'est pas original dans les zones humides. En effet, un rapide retour historique permet de rappeler que ces mêmes activités, aujourd'hui en passe de disparaître sur certains secteurs, ont par le passé contribué à l'arrêt des activités d'extraction (tourbes, cresson, maraîchage – Cf. Chapitre 5).

Pour conclure ce chapitre, nous avons souhaité développer un ultime exemple de négociation, ayant recours autant aux principes de convergence qu'à ceux de compromis : les habitats de loisirs dans les marais. Celui-ci permet d'aborder des modes de régulation liés, à la fois, à des enjeux environnementaux et sociaux.

7.2.3. « Le devenir des Habitats Légers de Loisirs (HLL) en val de Sensée » : de la nécessité d'un compromis

Lors de nos observations de terrain et durant les divers entretiens menés, la problématique des HLL nous a interpellée. Les HLL sont l'héritage des premières pratiques de villégiature qui s'épanouisse sur les bords des étangs de la vallée de la Sensée après la seconde guerre mondiale (Cf. section 5.2). Bien que leur existence soit relativement récente, au regard de l'histoire de la vallée, ils font désormais parties de son patrimoine. C'est tout au moins le sentiment de la population locale et des élus qui y vouent un attachement particulier (Dewailly, 1980 ; Bourrada, 2005). Les HLL sont, effectivement, associés aux « loisirs » et à la « convivialité » (CAD, 2008). Toujours est-il, que les HLL sont aujourd'hui dans un tournant de leur histoire en raison d'une sensibilité environnementale croissante dans les politiques publiques et auprès des acteurs locaux mais aussi en raison de leurs nouvelles caractéristiques.

- *Les HLL : d'un lieu de loisirs à un mode d'habiter*

Depuis quelques années, les HLL connaissent une modification de leur affectation. Alors qu'ils définissent initialement des habitations destinées à l'occupation temporaire ou saisonnière, démontables ou transportables, les bungalows de vacances laissent peu à peu la place à des résidences permanentes. En effet, certains ménages décident d'habiter toute l'année dans les HLL (environ 400 familles – CAD, 2008). Ainsi, les zones de loisirs se transforment peu à peu en quartier d'habitat. Même si ce phénomène enfreint diverses

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

réglementations (en matière d'urbanisme et d'environnement notamment), il concerne environ 1 000 personnes, et leur nombre ne cesse d'augmenter. Cette situation semble liée à un exode urbain de populations aux choix bien divers. Les motivations d'installation, mises en évidence par d'A. Bourrada (2005), sont doubles. Ce sont ses conclusions que nous allons développer ci-dessous.

(**a.**) Pour 62 % des individus installés dans le parc HLL, ces modes de vie sont vécus comme « *l'aboutissement dans l'ascension résidentielle* » (Ibid, p.103). Les HLL sont alors la réalisation d'un projet résidentiel dans lequel ces personnes deviennent propriétaires. Dans ce cas de figure leur installation est un véritable choix de mode de vie, même si quelques fois ce sont plus leur ressource qui ont guidé leur choix que le cadre paysager.

(**b.**) Ainsi pour plus d'un tiers (38 %), l'HLL est perçu comme un logement provisoire d'urgence ou transitoire (Ibid., p. 104). Il s'agit pour la plupart des cas de personnes en rupture professionnelle (perte d'un emploi), sociale (expulsion du parc de logements traditionnels, précarité liée à un emploi en CDD ou en intérim) ou familiale (veuvage, divorce ou éloignement de la cellule parentale). Ces situations sont symptomatiques des importantes difficultés sociales de ce secteur qui enregistre des taux de chômage élevés (autour de 20 % pour la commune d'Arleux[193] et 24 % à Lécluse), un nombre important de Rmistes (par exemple : 50 % de la population d'Arleux)… Par conséquent, l'inadéquation entre la demande de logements et l'offre, l'affolement des prix du loyer et du foncier, les difficultés d'accession à la propriété sont les causes les plus souvent mentionnées.

TYPE DE BATI HABITE PAR LES HABITANTS PERMANENT (EXPRIME EN %)				
Commune	**Abris**	**Chalet/ bungalow**	**Habitat dur**	**Mobil-home/caravane**
ARLEUX	2,5	7,5	72,5	17,5
AUBIGNY-AU-BAC	0	20	60	15
BRUNEMONT	0	23	51	26
FECHAIN	6	37	31	26
HAMEL	0	13	87	0
LECLUSE	2	34	61	3

Source : CAD, 2008.

Tableau 38 : Type de HLL occupé à l'année dans les six communes concernées.

[193] Pour une moyenne nationale autour de 10,5 %.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Cette diversité de situation influence le type d'habitation que l'on retrouve dans la vallée de la Sensée. Qu'elles soient légères (abris, cabanons), plus conséquentes (chalets, bungalows, maisonnettes) ou même mobiles (caravanes, mobil-homes), elles sont toutes de petit format et symbolisent dans leur expression formelle la recherche d'un « certain bien-être » (Tableau 38 – CAD, 2008). Il s'agit le plus souvent de petites structures de bois ou de tôle dont la trame de base est un carré ou un rectangle, le tout ancré au sol. Tous ces types d'installations se côtoient dans les différents terrains d'accueil localisés sur Arleux, Aubigny-au-Bac, Brunémont, Féchain, Hamel et Lécluse.

La sédentarisation accentue l'impact des activités humaines sur les zones humides de la vallée de la Sensée. Nous avons évoqués les conséquences sur le paysage (dégradation visuelle, privatisation des rives et des marais) et sur la qualité de la ressource (pollution, problème d'assainissement) dans les chapitres précédents. Mais au delà de ces problèmes environnementaux (72 % des HLL ne disposent pas de systèmes d'assainissement), la problématique HLL est révélatrice d'enjeux sociaux, de salubrité publique (1 logement permanent sur 10 est classé « insalubre »), de sécurité des biens et des personnes et pose la question de la pertinence des outils d'urbanisme et plus généralement des politiques publiques.

- *Actions, outils, limites : maîtriser les HLL*

Face à ces enjeux et pour pouvoir développer les projets de tourisme, de nombreuses actions ont été menées ou sont en cours pour maitriser l'implantation des HLL sur la vallée de la Sensée et ré-ouvrir un espace privatif.
Les politiques mises en place sont de deux types. Le premier vise l'amélioration des HLL et de la qualité du cadre de vie (a.). Le second plus volontariste implique la destruction des bâtiments (b.).

(**a.**) Cette première catégorie d'interventions passe par une requalification du site et des habitations. Pour cela, la commune engage des actions de dédensification des HLL dans le but d'aérer le paysage des zones humides. Concrètement, cette action consiste à ne plus mettre en location certaines parcelles. De plus, les nouveaux contrats de location signés se révèlent plus stricts et doivent être conformes aux nouvelles réglementations d'installation. Dans ce règlement, les HLL doivent être fermés une partie de l'année, dans le but de limiter la sédentarisation. Parallèlement, l'installation cofinancée de systèmes d'assainissement autonomes doit permettre de régler les problèmes de pollution des eaux superficielles.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

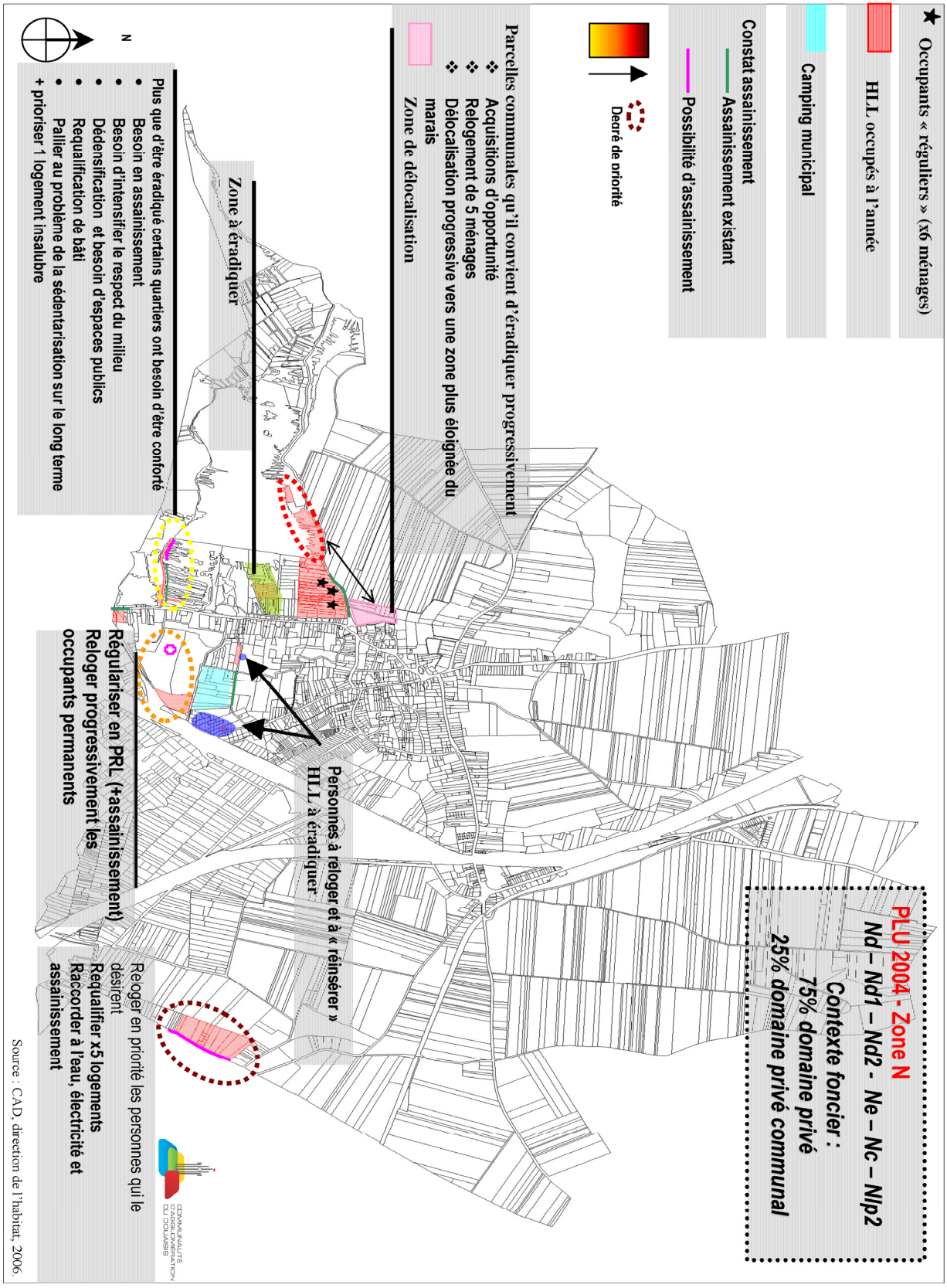


Figure 93 : Les logiques d'actions publiques sur les HLL de la commune d'Arleux.

(**b.**) La deuxième catégorie d'interventions a comme objectif de réduire le parc privé de HLL. Pour se faire, la commune engage une politique de résorption de ces « friches environnementales ». Elles procèdent alors au rachat des parcelles privées et à la

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

démolition des installations. Dans le même temps, la commune retire de la location les parcelles communales situées en secteur « sensible » et les délocalisent à l'extérieur de ce périmètre. Ce dernier correspond à un rayon de 100 à 200 mètres autour des étangs ou aux zones de préemption. Le nouveau parc résidentiel, ainsi créé, doit accueillir des installations collectives de villégiature.

Ces diverses actions, sont néanmoins extrêmement coûteuses, par conséquent, elles sont d'abord testées sur des sites pilotes. La Figure 93 en présente les modalités sur la commune d'Arleux.

STATUT D'OCCUPATION DES HABITATS PERMANENTS (EN %)					
Commune	**Propriétaire occupant**	**Locataire (terrain et bâti)**	**Propriétaire du bâti sur terrain d'autrui (domaine privé)**	**Propriétaire du bâti sur terrain d'autrui (domaine privé communal)**	**Sous-location**
ARLEUX	16	4	71	7	2
AUBIGNY-AU-BAC	51	8	22	18	1
BRUNEMONT	7	2	19	64	3
FECHAIN	14	7	69	4	6
HAMEL	0	0	0	99	1
LECLUSE	0	0	0	96	4

Tableau 39 : Statut des habitats légers de loisirs occupés à l'année dans les six communes concernées.

Les premiers résultats issus des sites-pilotes exposent les limites de ces politiques. Celles-ci sont relatives :

- à la résistance des usagers, puisque seulement un quart des résidants permanents acceptent le relogement ;
- aux limites des outils de maitrise foncière. Les terrains ont la particularité d'être de taille réduite, très souvent inférieure à 1 000 m² et dotés d'habitations « en dur ». La stratégie des ENS du département du Nord est de privilégier l'acquisition de terrains « nus » de grandes superficies, afin de limiter les coûts de démolition et de favoriser la création de vastes espaces ouverts au public[194] ;
- aux réticences de certaines communes, puisque les HLL sont sources de revenus substantiels. Comme nous pouvons l'observer sur le Tableau 39, une part non négligeable des HLL sont localisées sur des terrains privés communaux. Dans le cas de Brunémont, cette part dépasse les 60 % des HLL et atteint près de 100 %, sur les

[194] Extrait de l'entretien de G. Lemoine, Espace Naturel Sensible, Conseil général du Nord, 4 avril 2006.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

communes de Lécluse et Hamel. Les revenus fournis par la location de ces terrains représentent environ 15 % du budget de fonctionnement de la commune de Hamel[195].

Pour conclure ce paragraphe, nous avons constaté que la vallée de la Sensée était concernée à des degrés divers par les trois logiques exposées précédemment, aussi les actions développées dans le cadre de ces nouvelles stratégies viennent concurrencer des usages présents fortement ancrés dans leur territoire. Ainsi, l'exemple des HLL est caractéristique de la conjonction des enjeux d'ordre environnementaux et sociaux sur les zones humides et témoigne de la complexité de la mise en œuvre des projets de territoire.

CONCLUSION

Au terme de cet examen, il nous apparaît que les stratégies d'aménagement menées actuellement sur les zones humides périurbaines du Nord-Pas de Calais répondent à des logiques d'action influencées par des déterminants politiques, économiques et culturels puissants. Aussi l'appréhension des projets de territoire affectant nos secteurs doit toujours s'effectuer en gardant à l'esprit ces contingents. En effet, en y regardant de plus près, les logiques exposées dans ce chapitre soulignent l'institutionnalisation d'une dynamique qui permet de poser la question de la volonté politique sous-jacente.

Par conséquent les actions ne traduisent-elles pas plutôt une translation des enjeux et une mutation des usages qu'une véritable politique de préservation des zones humides ?

Grâce à ce recul, nous avons, en effet, pu observer que l'investissement des acteurs était plus lié aux possibilités d'aménagement offertes par ces milieux qu'en raison de leurs valeurs intrinsèques ou biologiques. Le contexte périurbain de nos secteurs renforce ce fait. Nous avons également noté que ces logiques étaient largement influencées par les nouvelles aspirations sociétales d'accès à des espaces verts ou de protection patrimoniale. Les milieux humides permettent alors de répondre à ces nouvelles attentes et tendent, parallèlement, à devenir des vecteurs de communication, témoin de la qualité du cadre de vie. Les zones humides, autrefois ignorées et méprisées, participent aujourd'hui à la promotion des territoires sur les scènes médiatiques locale, régionale ou nationale.

[195] Extrait de l'entretien d'A. Bourrada, chef de projet, Direction du Développement Urbain, pôle cohésion sociale - Habitat Léger de Loisirs, 11 mars 2008.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Ce bouleversement se traduit par l'affirmation de nouvelles pratiques encourageant l'articulation de leviers économiques et sociaux. Les zones humides voient alors se superposer des activités de natures diverses et quelquefois contradictoires. Cela a pour conséquence de créer des conflits d'usages toujours réglés en faveur du gestionnaire, et rarement au profit des usages traditionnels.

Ainsi et d'une manière quelque peu schématique, les deux derniers siècles témoignent de profondes modifications des usages, et les vingt dernières années rendent compte du glissement progressif des regards attachées aux zones humides. Celui-ci ne s'est pas opéré de manière linéaire et est, au contraire, source d'oppositions et de heurts entre individus, groupes sociaux et acteurs publics. Bien que ce glissement ne se solde par un changement radical des usages des zones humides, force est de constater que la tendance générale témoigne d'un passage d'usages privatifs ou exclusifs à des usages publics et/ou collectifs.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

CONCLUSION GENERALE

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Quelles sont les évolutions possibles de la vallée de la Haute Deûle, du marais de Guînes et de la vallée de la Sensée ? Est-il possible à partir des modes d'intervention actuels de définir les tendances futures de ces trois territoires ?

Il est fort probable qu'à terme l'ensemble des terrains jouxtant le canal de **la Haute Deûle** évolue en un vaste parc urbain. Celui-ci devrait s'étendre au delà des trois premiers périmètres déjà aménagés (la Gîtes, les Ansereuilles, et le « Parc Mosaïc, le jardin des communautés ») et au-delà du périmètre de la communauté urbaine de Lille. L'adhésion au « Parc de la Deûle » de communes limitrophes, à l'exemple de Gondecourt et d'Allennes-les-Marais et la promotion de nouveaux projets tels que la création d'une base de loisirs à Don, l'aménagement du site des carrières à Haubourdin et des marais d'Emmerin, tendent à confirmer cette hypothèse. Pour les gestionnaires, la finalité est de créer une liaison verte entre le cœur urbanisé de la métropole lilloise et l'ancien bassin minier.

Dans cette perspective, les zones humides, en tant qu'écosystème, devraient s'effacer au profit d'une nature jardinée. Seuls devraient subsister des échantillons de marais, d'étangs et de roselières, que la population citadine pourra fréquenter librement ou à l'occasion de visites guidées le plus souvent payantes. Ces aménagements tendent à produire, ce que N. Baron-Yellès et L. Goeldner-Gianella (2001, p. 270), désignent sous l'appellation de « *marais-spectacle* » ou de « *nature à visiter* ». N'assistons-nous pas à la muséification d'espaces naturels, dans le sens où ces lieux exposent une variété de paysages, de faune et de sensations, allégorie de la nature sauvage ?

En raison de la prégnance de son caractère rural et de la superposition de dispositifs de protection (Parc naturel régional, Arrêté de Protection de Biotope, Espaces Naturels Sensibles, Natura 2000), le **marais de Guînes** devrait garder ses caractéristiques actuelles, c'est-à-dire un cœur sanctuarisé et une périphérie aménagée dans une optique d'ouverture au public, de découverte et de sensibilisation à la nature. Pourtant, deux éléments peuvent venir reformuler les modes de gestion actuels et être générateurs de conflits entre gestionnaires, politiques et/ou usagers.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Tout d'abord, dans la cadre de son plan d'action « zones humides », le PNR des Caps et Marais d'Opale, jusqu'ici en retrait sur le marais, pourrait s'affirmer, ne serait-ce que par une mise en cohérence de ses actions sur l'ensemble de son périmètre.

L'intensification et la diffusion probable du fait urbain, liées à la proximité de Calais et aux infrastructures du Tunnel sous la Manche, devraient s'accompagner de nouvelles attentes récréatives, contemplatives et esthétiques de la part des nouveaux accédants, amplifiant ainsi la pression sur les marais. Les terrains jusqu'ici fermés ne devront-ils pas s'ouvrir à de nouvelles pratiques ?

Le devenir de la **vallée de la Sensée** est certainement celui qui soulève le plus d'interrogations. Certes, les acquisitions départementales et son inscription à la « trame verte communautaire » de l'agglomération de Douai doivent accentuer sa vocation de « poumon vert ». A proximité des grandes agglomérations de l'ancien bassin minier, les aménagements d'itinéraires de randonnée, la création de pôles de loisirs et la diversification de l'offre d'hébergement devraient se poursuivre.

Toutefois, la vallée de la Sensée est également placée sur l'itinéraire du canal à grand gabarit Seine-Nord Europe. Ce projet emblématique du Grenelle de l'Environnement doit relier, en 2015, le bassin parisien au réseau fluvial européen et aux ports maritimes de l'Europe du Nord. Les travaux de réalisation entre Compiègne (Oise) et Aubencheul-au-Bac (au sud de Brunémont et d'Aubigny-au-Bac) ont été déclarés d'utilité publique dans un décret paru au Journal Officiel le 12 septembre 2008. Bien que le fuseau retenu semble éviter au maximum les zones de marais et que le constructeur ait garanti l'étanchéité du canal, afin de limiter les prises d'eau dans les étangs et la rivière de la Sensée, son impact réel sur les marais est difficilement mesurable pour le moment.

Finalement, ces zones humides nous éclairent sur les démarches qui se mettent en place et constituent le point de départ d'actions territoriales visant à substituer aux pratiques anciennes des usages récréatifs. En assurant des services répondant aux attentes des citadins (nature de proximité, cadre de vie) et en favorisant la naissance de nouveaux modes de gestion collective de la nature, les zones humides périurbaines ne participent-elles pas tout simplement à l'émergence de nouvelles formes urbaines ? Aussi, si ces zones humides se caractérisaient jusqu'à une époque récente par des formes d'évolution contradictoires, leur insertion actuelle dans le paysage régional urbain gomme leurs différences et pourrait compromettre leur avenir en tant qu'espaces naturels. Les zones

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

humides périurbaines tendent en effet à devenir des infrastructures esthétiques et écologiques au service de la nouvelle urbanité. Autrement dit, leur devenir relève plus du développement urbain et périurbain que des principes du développement durable.

L'approche géohistorique a souligné, sur nos trois secteurs d'étude, l'importance des pratiques passées, qu'ils s'agissent des activités traditionnelles exportatrices ou de la gestion hydraulique à des fins agricoles ou défensives, des processus de décision et des enjeux socio-économiques dans la construction du territoire.

Cette approche a également permis de démontrer que les transformations de ces secteurs sont indéniablement le fait d'opportunités historiques, consécutives à la déprise agricole, à l'arrêt des activités traditionnelles ou industrielles, au retrait ou à l'apparition d'acteurs et de structures institutionnelles ou encore à l'émergence de nouvelles valeurs et de nouveaux besoins.

L'apport de ce travail est également méthodologique. Partant du postulat que les milieux humides sont le produit d'une société, nous avons mis en place une démarche méthodologique fondée sur les outils de la « géographie historique » et de la « géohistoire ». Cette démarche permet, à partir de l'interprétation de documents iconographiques et textuels, anciens et contemporains (cadastre parcellaire napoléonien, photographies aériennes, récits, minutes de procès…) de retranscrire les occupations du sol antérieures et, de là, de mesurer l'ampleur des trajectoires évolutives. Ces résultats permettent, en définitive, d'identifier les usages, le poids des héritages et la résilience des territoires.

La méthodologie développée dans ce travail se révèle efficace pour aborder la question des interactions entre les sociétés et les milieux humides sur plusieurs décennies. En parallèle, nous avons pu évaluer l'intérêt des gestionnaires du territoire pour ce type de travaux que nous avons eu l'occasion de développer et de présenter dans le cadre d'ateliers, menés en partenariat avec l'Institution Interdépartementale Nord-Pas de Calais pour l'aménagement de la vallée de la Sensée[196]. Cependant, elle présente un certain nombre de limites relatives à la lourdeur de sa mise en place. Qui plus est, la démarche est extrêmement tributaire des documents d'archives, dont la pertinence et la richesse diffèrent selon l'échelle et la technique cartographique. Aussi, sa transposition à des territoires plus vastes semble difficile (temps, moyens financiers, humains), il est donc nécessaire de chercher de nouvelles pistes, afin d'alléger son déploiement.

[196] Une partie des travaux sont d'ailleurs consultables sur le site du SAGE de la Sensée, http://www.sage-sensee.fr/.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

L'analyse des enjeux, des acteurs et de l'appropriation actuels a souligné la mise en place récente de politiques publiques de préservation des paysages sur ces zones humides périurbaines. Ces politiques utilisent trois types de leviers d'action : la stricte protection de sites naturels remarquables, la préservation d'une nature « ordinaire » et des terres agricoles périurbaines (par maitrise foncière, contrat d'agriculture durable, mesure agri-environnementale…) et la création de pôles de loisirs et de découverte de la nature.

Dans ce contexte, notre travail a montré le poids déterminant des initiatives locales. En effet, les acteurs locaux de l'aménagement réajustent les divers instruments de planification à leur disposition pour répondre aux enjeux spécifiques de leur territoire. Au final, la prise en charge des zones humides périurbaines est moins liée à leur valeur écologique qu'à une ambition volontariste de disposer d'espaces esthétiques susceptibles d'être supports d'aménagement. Ces derniers constituent de nouveaux laboratoires pour les acteurs de l'aménagement du territoire qui souhaitent répondre aux attentes de la population.

Cette analyse a mis en lumière, à l'échelle régionale, une volonté forte, impulsée à la fois par la Région et les Départements, de lier l'ensemble de ces initiatives, en dépit de leur nature hétérogène voire contradictoire, par le biais du projet *Trame verte et bleue,* qui est sans doute l'exemple le plus remarquable de transfert d'un concept écologique vers l'aménagement du territoire.

Enfin, l'analyse des enjeux, des acteurs et de l'appropriation actuels et, plus généralement, les résultats de cette recherche font émerger deux pistes de recherches ultérieures. La première s'orienterait vers une analyse plus fine des politiques publiques visant la mise en œuvre et la gestion des espaces verts et des réseaux écologiques. En effet, cette thèse ayant surtout porté sur les modes d'intervention sur les zones humides, il serait intéressant de prolonger les réflexions autour d'autres espaces naturels en situation périurbaine ; on pourrait alors envisager de comparer les modalités de gestion entre différents pays, régions et villes. Le but serait d'estimer la capacité de ces réseaux à rendre des services écologiques ou hydrologiques et donc à participer à de nouvelles formes urbaines plus « durables ». La seconde piste consisterait à mieux cerner les représentations et les usages des espaces verts par les citadins et les acteurs de la gestion de ces espaces. Une telle approche demanderait une collaboration étroite avec des économistes, des sociologues et des écologues spécialistes du milieu urbain, pour comprendre les relations qu'entretiennent les usagers et les acteurs avec ces espaces de paysages et de biodiversité. Un travail par questionnaire complété d'une série d'entretiens pourrait être envisagé.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Ces pistes de recherches permettraient un approfondissement de nos premiers résultats sur le devenir des zones humides périurbaines étudiées. De même, il serait également intéressant de les développer sur d'autres terrains ou d'autres régions afin de comparer les évolutions des espaces naturels et les principaux modes d'intervention des politiques publiques.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Table des matières

REMERCIEMENTS 3
LISTE DES SIGLES 5
SOMMAIRE 9

INTRODUCTION GENERALE 13

PREMIERE PARTIE : DEFINIR LES ZONES HUMIDES EN CONTEXTE PERIURBAIN 21

INTRODUCTION 23
CHAPITRE 1 : UNE SITUATION REGIONALE JUSTIFIANT LE CHOIX DES TERRAINS D'ETUDE 25
INTRODUCTION 25
1.1. LA REGION NORD-PAS DE CALAIS ENTRE URBANISATION ET INDUSTRIES 26
1.1.1. Qu'est-ce qu'un espace naturel dans le Nord-Pas de Calais ? 26
1.1.2. Multiplicité des infrastructures artificielles et fragmentation du territoire 31
- *Une agriculture puissante* 31
- *Une région urbanisée, périurbanisée et artificialisée…* 32
- *… source de fragmentation* 33

1.1.3. Une région marquée par son passé industriel 35
1.1.4. La vulnérabilité de la ressource en eau 37
- *Une inégale répartition de la ressource en eau* 37
- *Une ressource vulnérable soumis à la pollution* 39

1.2. CHOIX DES TERRAINS D'ETUDE 41
1.2.1. Le marais de Guînes : un site "naturel" ? 44
1.2.2. La vallée de la Sensée : un réseau hydrographique complexe 47
1.2.3. La vallée de la Haute Deûle : au cœur d'une métropole industrielle 49
CONCLUSION 53

CHAPITRE 2 : DE L'EXPLOITATION DES MARAIS A LA PATRIMONIALISATION DES ZONES HUMIDES 57
INTRODUCTION 57
2.1. UNE EVOLUTION MOUVEMENTEE OU LA LONGUE MISE EN PLACE DES MILIEUX HUMIDES ACTUELS 58
2.1.1. De la formation de la plaine maritime aux prémices de l'exploitation des marais 58
- *Formation de la plaine et des marais tourbeux* 59
- *Les premières traces d'exploitation* 61
- *Les travaux de l'Eglise à l'époque médiévale* 63

2.1.2. Le renforcement de l'Etat ou la consécration des marais stratégiques 66
2.1.3. Le recul généralisé des marais : impératif sanitaire ou agricole ? 70
- *Au nom de la salubrité publique* 72
- *Amener l'eau dans la ville* 75
- *Nourrir une population toujours croissante* 76

2.1.4. Un bilan difficile à chiffrer 79
2.2. CONNAISSANCE, SAUVEGARDE, PATRIMONIALISATION : LA NAISSANCE DE L'OBJET « ZONE HUMIDE » 81
2.2.1. De la découverte de milieux d'exception à la reconnaissance des « zones humides » 81
- *La construction de l'objet « zone humide »* 82
- *Le tournant des années 1970 : la Convention de Ramsar* 83
- *Vers la reconnaissance, en France, des fonctions et des valeurs* 86

2.2.2. Des outils juridiques de protection et de gestion souvent flous 88

© 2010 Tous droits réservés.

Thèse de Magalie Franchomme, Lille 1, 2008

- *Les principales mesures européennes* 88
- *Les mesures nationales de protection et leur intégration des politiques de planification et d'aménagement* 91

2.2.3. S'entendre sur une définition commune 94
2.2.4. De l'identification à la délimitation : l'impossible défi ? 99
CONCLUSION 102
CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE 105

DEUXIEME PARTIE : DOCUMENTER LES ZONES HUMIDES : EVOLUTION DE L'OCCUPATION DU SOL DE TROIS ZONES HUMIDES DU NORD-PAS DE CALAIS 107

INTRODUCTION 109
CHAPITRE 3 : DES USAGES AUX PAYSAGES : EVOLUTION DE LA CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES 111
INTRODUCTION 111
3.1. LA COMPREHENSION DES PAYSAGES D'EAU PAR LA GEOHISTOIRE 112
3.1.1. Géographie historique ou géohistoire : divergences sémantiques et méthodologiques de deux démarches 112
3.1.2. Le temps long : la géoarchéologie 116
- *Point de définition et état des recherches géoarchéologiques en France* 116
- *Vers une réflexion interdisciplinaire dans le secteur de la Haute Deûle* 118

3.1.3. Le paysage actuel : témoin des pratiques passées ? 120
3.1.4. De l'occupation à l'utilisation du sol 124
3.1.5. Comment observer un objet disparu ? 125
3.2. DOCUMENTS ET FAITS HISTORIQUES : LES BORNES CHRONOLOGIQUES 128
3.2.1. Disponibilité des sources anciennes : inventaire 128
- *Les XVIe et XVIIe siècles* 131
- *Le XVIIIe siècle* 131
- *Le XIXe siècle* 133

3.2.2. Interpréter les cartes anciennes ou gérer leurs contraintes ? 133
3.2.3. Les bornes chronologiques ou le choix des documents 135
3.3. LES SOURCES UTILISEES DANS L'ETUDE 136
3.3.1. Le cadastre napoléonien 136
3.3.2. Les sources photographiques 144
3.3.3. Les documents d'appui : textes, cartes et plans annexes… 148
CONCLUSION 152

CHAPITRE 4 : LA GEOMATIQUE COMME OUTIL D'APPREHENSION TEMPORELLE ET PARCELLAIRE DES ZONES HUMIDES 155
INTRODUCTION 155
4.1. L'EMPLOI DES SYSTEMES D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE 156
4.2. L'INTEGRATION AU SIG ET ANALYSE DES PLANS CADASTRAUX ET DES ETATS DE SECTION 157
4.2.1. Cartes anciennes et SIG : quelle méthodes pour les faire correspondre ? 157
4.2.2. Reconstitutions paysagères à partir des cadastres napoléoniens 160
4.3. METHODE D'ETUDE DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES 168
4.3.1. Interprétation des photographies aériennes 168
4.3.2. Affiner l'interprétation grâce aux documents annexes 172
4.4. ÉLABORATION DES ETATS DE REFERENCE DE L'OCCUPATION DU SOL 175
4.4.1. Objectif : identifier, définir et classer les unités paysagères homogènes 175
4.4.2. Présentation des nomenclatures 177
4.4.3. Réalisation de l'atlas cartographique 180
CONCLUSION 183

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

CHAPITRE 5 : DE LA RECONTRUCTION D'ETATS SUCCESSIFS A L'ANALYSE GEOHISTORIQUE DES ZONES HUMIDES 185
INTRODUCTION 185
5.1. LES MARAIS RURAUX : LONGTEMPS OUBLIES, NIES MAIS SOUMIS AUX EXPLOITATIONS TRADITIONNELLES 186
5.1.1. Organisation et exploitation des marais régionaux à l'aube du XIXe siècle 186
5.1.2. Exploitation traditionnelle des marais : les paysages d'eau des zones humides régionales 187
- *L'exploitation de la tourbe* 188
- *Le poids du maraîchage dans l'économie locale* 195
- *Le lin et l'industrie textile : vers une autonomie financière régionale* 198

5.1.3. Un dessèchement rendu difficile par les tensions locales et les intérêts individuels 200
- *Les raisons de la persistance des paysages d'eau sur les cartes du XIXe siècle* 200
- *Syndicats et commissions : les acteurs du dessèchement ou vers une nouvelle organisation du fonctionnement hydrologique* 203

5.1.4. L'important déploiement agricole consommateur d'espace et de ressources 209
5.2. DE LA DIVERSIFICATION DES ENJEUX A LA NAISSANCE DE TERRITOIRES EN QUETE D'IDENTITE 212
5.2.1. Le marais de Guînes ou la découverte d'un patrimoine naturel 213
- *Les marais sous tension : la périurbanisation calaisienne* 214
- *Guînes : les prémices d'une préservation volontariste* 217
- *Le temps de la gestion* 220

5.2.2. La vallée de la Sensée : patrimoine, loisirs et ressources en eau 227
- *L'orientation populicole de la vallée : vers une fermeture du marais* 228
- *Les congés payés ou une vocation récréative précoce* 232
- *La persistance des loisirs traditionnels : la chasse et la pêche* 238
- *Une difficile réhabilitation* 242

5.2.3. La vallée de la Haute Deûle : de l'aire industrielle à l'ère récréative 246
- *Du déploiement industriel à la périurbanisation* 247
- *Le temps des projets ou la redécouverte de l'eau* 252
- *De l'inscription d'un équipement d'ambition métropolitaine aux premiers travaux* 255

CONCLUSION 258
CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE 261

TROISIEME PARTIE : ENJEUX ET APPROPRIATION DES ZONES HUMIDES DU NORD-PAS DE CALAIS 265

INTRODUCTION 267
CHAPITRE 6 : ZONES HUMIDES ET STRATEGIES D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE 269
INTRODUCTION 269
6.1. QUELLE PLACE POUR LES ZONES HUMIDES DANS LES STRATEGIES D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ? 270
6.1.1. La diversité des instruments de l'aménagement 270
- *Inventaire de connaissance et zonage réglementaire, des outils étroitement liés* 271
- *Une pléthore de commanditaires pour un but unique* 275
- *Un manque de lisibilité qui nuit à la cohérence territoriale* 277

6.1.2. La trame verte et bleue : vers une fédération des logiques ? 278
- *La construction d'un réseau écologique* 278
- *Le poids de l'écologie du paysage et des sciences naturelles dans la construction des orientations régionales* 281
- *Des corridors écologiques à la trame verte* 283

6.2. LA DIVERSITE DES GESTIONS LOCALES 286
6.2.1. Les marais de Guînes : priorité à la contractualisation 287
- *Situation et objectifs au regard de la Trame verte et bleue* 287

© 2010 Tous droits réservés.

Thèse de Magalie Franchomme, Lille 1, 2008

- *Entre plans et contrats : les outils du PNR* 289
- *Les interventions sur le marais de Guînes : effacement du PNR ou affirmation de la gestion intercommunale et communale* 292

6.2.2. La vallée de la Sensée : aménités et loisirs 293
- *La trame verte et bleue sur la vallée de la Sensée : des objectifs pas toujours explicites* 293
- *Le « plan paysage » de la région d'Arleux : base d'un projet communautaire* 296

6.2.3. La Haute Deûle : la nature à moins de 15 minutes 301
- *La trame verte et bleue sur la vallée de la Haute Deûle : vers une redécouverte des zones humides* 301
- *Le schéma directeur vert ou l'outil métropolitain* 303

CONCLUSION 306

CHAPITRE 7 : STRATEGIES LOCALES : MISE EN PERSPECTIVES DES LOGIQUES ET DES DEFIS DE L'AMENAGEMENT DES ZONES HUMIDES 309

INTRODUCTION 309

7.1. VERS DE NOUVELLES CONCEPTIONS DE LA « ZONE HUMIDE » 310

7.1.1. La logique de l'espace vert 310
- *Une logique liée au renforcement de la « demande de nature »* 311
- *La réponse de la Métropole : le Parc de la Deûle* 312
- *Des parcs en réseau : varier l'offre et ceinturer la ville* 320

7.1.2. Patrimoine naturel et sanctuarisation 323
- *Patrimoine naturel : une construction sociale et territoriale* 324
- *La sanctuarisation : un cas d'exception* 325
- *La restauration du patrimoine ou la recherche d'un état de référence* 326
- *Une logique de l'exclusion génératrice de conflits* 329

7.1.3. Sensibilisation à l'environnement et muséification 331
- *De la « découverte de la nature » à « l'éducation à l'environnement »* 332
- *« Devenir acteur de la biodiversité »* 333
- *Vers une double « banalisation »* 337

7.2. ENTRE CONVERGENCE ET COMPROMIS : DES CHOIX STRATEGIQUES 339

7.2.1. De la logique sectorielle aux logiques plurielles 340

7.2.2. De l'affirmation de nouvelles logiques à la réorganisation des usages 341

7.2.3. « Le devenir des Habitats Légers de Loisirs (HLL) en val de Sensée » : de la nécessité d'un compromis 342
- *Les HLL : d'un lieu de loisirs à un mode d'habiter* 342
- *Actions, outils, limites : maîtriser les HLL* 344

CONCLUSION 347

CONCLUSION GENERALE 351

TABLE DES MATIERES 359

TABLE DES ILLUSTRATIONS 363
- Table des figures 363
- Table des tableaux 365
- Table des encadrés 367

BIBLIOGRAPHIE 368

TABLES DE REFERENCES DES DONNEES DOCUMENTAIRES, PHOTOGRAPHIQUES, CARTOGRAPHIQUES ET D'ENTRETIENS 397

GLOSSAIRE 405

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

Table des illustrations

- Table des figures

Figure 1 : Classement des 6 premières régions françaises selon leur part de leur territoire inventorié en ZNIEFF. 29
Figure 2 : Occupation du sol comparée de la région Nord-Pas de Calais : une forte proportion d'espaces artificialisés et une faible part des espaces naturels. 30
Figure 3 : Répartition des milieux désignés comme espaces naturels dans la nomenclature Sigale®. 30
Figure 4 : Cartes régionales des différents niveaux de fragmentation cumulés. 34
Figure 5 : Inégales répartition des friches industrielles et sites pollués dans la région Nord-Pas de Calais. 36
Figure 6 : Zones aquifères productives du bassin Artois Picardie et inégalité de la ressource eau. 38
Figure 7 : Qualité des eaux de la nappe de la Craie et état de la pollution aux nitrates (situation de 1989). 40
Figure 8 : Localisation des zones humides du Nord-Pas de Calais : secteurs d'investigation. 42
Figure 9 : Des terrains d'étude classés « champs captants irremplaçables ». 43
Figure 10 : Carte de contexte : marais de Guînes. 45
Figure 11 : Coupe géologique dans le secteur du marais de Guînes : illustration de l'affleurement de la tourbe. 46
Figure 12 : Carte de contexte : vallée de la Sensée. 48
Figure 13 : Carte de contexte : vallée de la Haute Deûle. 50
Figure 14 : Les premiers acteurs de la conquête des marais du Nord de la France. 58
Figure 15 : Présentation simplifiée, à destination du public, de la métamorphose du marais et formation de la tourbe. 59
Figure 16 : Evolution du trait de côte et formation de la plaine maritime flamande. 60
Figure 17 : Creusement de la Ghisnerlet au XIIIe siècle. 65
Figure 18 : Fortifications, cours d'eau et marais au service de la tactique militaire imaginée par Vauban et ses ingénieurs. 68
Figure 19 : Projet de distribution d'eau potable des marais d'Emmerin à la ville de Lille. 76
Figure 20 : Régression spatiale des zones humides du XVIIIe siècle à nos jours. 81
Figure 21 : Les principales étapes scientifiques et opérationnelles de la reconnaissance des zones humides en France. 83
Figure 22 : Localisation en France des sites d'importance internationale selon les critères de la définition Ramsar. 85
Figure 23 : Extrait (adapté) de l'Atlas : les zones humides nationales selon l'IFEN et le MNHN. 87
Figure 24 : Diversité de milieux : localisation dans un bassin versant des grands types de zones humides. 98
Figure 25 : Localisation générales des zones humides le long d'un gradient d'humidité. 100
Figure 26 : Localisation des principaux travaux en géoarchéologie en France. 117
Figure 27 : Répartition spatiale des gisements archéologiques dans la vallée de la Haute Deûle. 119
Figure 28 : Les multiples dimensions du paysage. 121
Figure 29 : Les interactions entre les sociétés et les milieux : l'anthroposystème. 123
Figure 30 : Le paysage, à la croisée des regards et des systèmes. 123

© 2010 Tous droits réservés.

Figure 31 : Géographie historique et géohistoire : deux démarches pour remonter le temps. 127
Figure 32 : Exemple de cartes anciennes consultables aux archives. 132
Figure 33 : Cadastre par masse de culture levé en exécution de l'arrêté des consuls du 12 brumaire de l'an XI. L'exemple de la commune de Cantin, département du Nord. 137
Figure 34 : Hiérarchie et responsabilité dans l'exécution du cadastre napoléonien. 139
Figure 35 : Cadastre parcellaire ou cadastre napoléonien. 141
Figure 36 : Calcul de l'impôt : évaluation de la valeur de la parcelle. 142
Figure 37 : Frise chronologique du cadastre napoléonien. 143
Figure 38 : Les points de vue paysagers offerts par la photographie. 145
Figure 39 : Apport des photographies panoramiques anciennes dans l'approche géohistorique des paysages. 148
Figure 40 : Extrait d'une note explicative en vue de la réalisation des travaux d'amélioration de Canal de la Sensée. 151
Figure 41 : Avis d'un conseiller du roi : demande de travaux sur la rivière de la Sensée. 151
Figure 42 : Démarche méthodologique de l'étude géohistorique des paysages de marais. 157
Figure 43 : Rectification géographique et géométrique des documents du XIXe siècle. ..159
Figure 44 : Construire le paysage du XIXe siècle grâce au SIG. 161
Figure 45 : représentation des principaux éléments linéaires et ponctuels structurants les plans cadastraux. 162
Figure 46 : Date de levé des plans cadastraux des secteurs d'étude : estimation de la discontinuité temporelle. 165
Figure 47 : Exemple de critères photogrammétriques utilisés dans l'identification des objets ou des zones homogènes. 169
Figure 48 : Interprétation visuelle d'une image SPOT du 21/04/2002. 174
Figure 49 : Exemple des conséquences de l'exploitation de la tourbe sur le paysage du XIXe siècle. 192
Figure 50 : Persistance sur le paysage actuel des marais de la Sensée de l'extraction de tourbe. 194
Figure 51 : Les activités traditionnelles : contribution à l'autonomie financière locale et régionale. 197
Figure 52 : Rigoles, watergangs, fossés : exemple de dessèchement des marais au XIXe siècle. 201
Figure 53 : Délimitation des cinq sections de Wateringues. 205
Figure 54 : Plan général des rigoles projetées pour le dessèchement des marais en 1843. 208
Figure 55 : Evolution de la population des communes de Guînes et Andres entre 1962 et 2005. 215
Figure 56 : Colonisation urbaine des contours de la zone des marais : évolution du bâti des Trois Bancs 1949-2000. 216
Figure 57 : Restauration de paysage ouvert : proposition de gestion. 223
Figure 58 : Vers l'hétérogénéité et la fragmentation du milieu (1980-2000). 225
Figure 59 : Zonages réglementaires et fonciers du marais de Guînes. 226
Figure 60 : Des travaux titanesques pour la construction de canal du Nord. 227
Figure 61 : Les peupliers entre forêt et agriculture ? 229
Figure 62 : Origine des peupleraies entre 1947 et 2000 sur le secteur de la vallée de la Sensée. 230
Figure 63 : Colonisation des marais et de leurs pourtours par les Habitats légers et les activités de loisirs. 235
Figure 64 : De la consolidation des HLL à leur sédentarisation. 237

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Figure 65 : Chasse et pêche : tradition ou activités de loisirs ? 239
Figure 66 : Proposition de gestion pour la propriété départementale d'Arleux..... 243
Figure 67 : Périmètre du SAGE de la Sensée. 246
Figure 68 : Transformation de la trame parcellaire entre 1814 et 2001 : exemple des communes de Santes et Houplin-Ancoisne. 247
Figure 69 : Industrialisation et urbanisation des berges de la Haute Deûle (1950-2000). 248
Figure 70 : Les soldes migratoires entre pôles et couronnes périurbaines de 1982-1990. 251
Figure 71 : Le projet « Parc de la Deûle » présenté en octobre 1976. 254
Figure 72 : Coupe géologique Ouest-Est du secteur des champs captants au Sud de Lille. 256
Figure 73 : Exemple de travaux sur le site de Houplin-Ancoisne. 258
Figure 74 : Emprise des sites Natura 2000 sur le territoire régional. 274
Figure 75 : Schéma régional d'orientation : Trame verte et bleue du Nord-Pas de Calais. 280
Figure 76 : Schéma présentant les éléments de base de la Trame verte et bleue..... 282
Figure 77 : Extrait de la Trame verte et bleue sur le territoire du Parc Naturel Régional Caps et Marais d'Opale. 288
Figure 78 : Réseau Natura 2000 : les 15 périmètres du PNR des Caps et Marais d'Opale. 291
Figure 79 : Extrait de la Trame verte et bleue sur le territoire de la communauté d'agglomération du Douaisis. 294
Figure 80 : Actions 2005-2006 de mise en œuvre du plan de paysage en val de Sensée (préfiguration de la Trame verte communautaire CAD). 299
Figure 81 : La Grande boucle : à la « découverte du domaine des trous et des bosses ». 300
Figure 82 : Extrait de la Trame verte et bleue régionale sur le territoire de Lille Métropole. 302
Figure 83 : Le Schéma directeur vert (trame verte et bleue métropolitaine). 305
Figure 84 : Exemple de projet de reverdissement des berges du canal de la Deûle. 306
Figure 85 : Parc de la Deûle : tisser le lien entre le monde urbain et rural..... 313
Figure 86 : La « Nature retrouvée », le site de la Gîte à Santes. 315
Figure 87 : La « Nature domestiquée », les Ansereuilles à Wavrin. 316
Figure 88 : La « Nature rêvée », le jardin Mosaïc à Houplin-Ancoisne. 318
Figure 89 : Augmenter les surfaces des espaces naturels et récréatives métropolitaines : une volonté politique. 321
Figure 90 : Restauration du marais de Guînes : extrait du plan de gestion de 1998..... 327
Figure 91 : Suivi d'opérations de restauration dans le marais de Guînes et la vallée de la Sensée. 328
Figure 92 : Sentiers d'interprétation ou muséification du marais de Guînes. 335
Figure 93 : Les logiques d'actions publiques sur les HLL de la commune d'Arleux. 345

- Table des tableaux

Tableau 1 : Les principaux types de milieux humides du Nord-Pas de Calais..... 41
Tableau 2 : Fiche d'identité des trois marais retenus. 52
Tableau 3 : Frais de desséchement, superficie et nombre d'ouvrages supportés par le Département du Nord. 74
Tableau 4 : Evolution des surfaces marécageuses en France : un bilan chiffré impossible ? 79
Tableau 5 : Tableau des textes abrogeant des dispositions sur l'assèchement des zones humides. 94
Tableau 6 : Tableau récapitulatif des critères de détermination des principales définitions des zones humides employées en France..... 97

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Tableau 7 : Inventaire non exhaustif des sources iconographiques disponibles et utilisées pour déterminer l'évolution paysagère.....130
Tableau 8 : Sélection liée à la disponibilité des missions aériennes. 146
Tableau 9 : Hétérogénéité des échelles : une contrainte acceptable. 146
Tableau 10 : Aperçu des types d'utilisation du sol cités sur les plans cadastraux.....163
Tableau 11 : Nomenclature et définition des prairies dans le département du Nord, selon Dieudonné. 164
Tableau 12 : Tentative de classement des espaces humides au XIXe siècle. 166
Tableau 13 : Evaluation en francs de la valeur de l'arpent selon la classification de l'occupation du sol sur la commune de Houplin en 1820. 167
Tableau 14 : Exemple de tarification moyen de l'arpent par type de mise en valeur du sol d'après les états de sections 167
Tableau 15 : Date des prises de vue (jour, mois, année) des missions aériennes exploitées. 171
Tableau 16 : Calendrier agricole du département du Nord. 172
Tableau 17 : Informations relatives aux scènes SPOT exploitées. 173
Tableau 18 : Nomenclature des cartes d'utilisation du sol du XIXe siècle. 178
Tableau 19 : Nomenclature des cartes d'utilisation du sol du XXe siècle. 179
Tableau 20 : Production de tourbe dans le Nord-Pas de Calais au début du XIXe siècle (moyenne effectuée sur les années 1808 - 1809). 188
Tableau 21 : Tableau de tourbage des marais communaux (département du Pas-de-Calais). 190
Tableau 22 : Estimation des terres occupées par des jardins potagers et des jardins d'agrément.....196
Tableau 23 : Production de l'ail en 2005 selon les secteurs d'exploitation. 197
Tableau 24 : Enquête sous l'ordre du Préfet : la culture du lin dans les arrondissements du Nord en 1852.....198
Tableau 25 : Dynamique de l'occupation du sol entre 1820 et 1951. 210
Tableau 26 : Evolution des espaces boisés et représentation des peupliers. 229
Tableau 27 : Exemples d'interventions publiques aidant l'accroissement de la ressource populicole. 231
Tableau 28 : Nombre de terrains occupés et statut des Habitats légers de loisir sur les 6 communes concernées. 236
Tableau 29 : Partage du temps des loisirs : entre période de chasse et fréquentation touristique. 241
Tableau 30 : Evolution de l'emprise de l'activité industrielle dans le secteur de la Haute Deûle entre 1950 et 2000. 249
Tableau 31 : Types, commanditaires, échelons et principaux critères des zonages environnementaux rencontrés sur nos trois secteurs d'étude. 272
Tableau 32 : Les actions et les modalités départementales de réalisation de la Trame Verte et Bleue.....285
Tableau 33 : Les actions mises en place dans le PNR et leurs modalités de réalisation...289
Tableau 34 : Principaux objectifs et modalités d'actions préconisés dans le plan paysage du SIRA.....298
Tableau 35: Les objectifs de la Trame verte sur le territoire métropolitain et les opérations à mettre en place.....303
Tableau 36 : Le Parc de la Deûle : un espace naturel multifonctionnel. 320
Tableau 37 : Quelques exemples des types de sensibilisation à l'environnement rencontrés sur les trois secteurs d'étude. 333
Tableau 38 : Type de HLL occupé à l'année dans les six communes concernées.....343

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Tableau 39 : Statut des habitats légers de loisirs occupés à l'année dans les six communes concernées..... 346

- Table des encadrés

Encadré 1 : Edit du roi Henri iv pour le déssechement des marais du 8 avril 1599. 67
Encadré 2 : Retour sur la réglementation française de dessèchement des marais (XVIe-XIXe siècle)..... 71
Encadré 3 : Décret relatif au desséchement des marais du 26 décembre 1790. 74
Encadré 4 : Regrets contemporains de marais toujours infertiles..... 78
Encadré 5 : Zones humides : quelles définitions ? 94
Encadré 6 : Vers la préservation du marais de Guînes 219
Encadré 7 : une gestion dans le respect du fonctionnement et de la fragilité du milieu.. 220
Encadré 8 : Historique d'une vallée touristique..... 233
Encadré 9 : Restauration de la ressource en eau : état d'avancement..... 244
Encadré 10 : Les atermoiements d'un projet de portée métropolitaine. 253
Encadré 11 : Vers l'émergence d'un parc..... 257

© 2010 Tous droits réservés.

Bibliographie

– A –

AEAP, 1997 : L'état des Lieux. SDAGE Artois-Picardie. Agence de l'eau Artois Picardie Volume 2, 59 p.

AEAP, 1999 : L'eau souterraine, *Les cahiers de l'Agence de l'eau Artois Picardie*, n°1, 39 p.

Alphandéry P., Bitoun P. et Dupont Y., 1988 : *Les champs du départ : une France rurale sans paysans ?* Paris : La Découverte (Cahiers libres), 264 p.

Alphandéry P., Bitoun P. et Dupont Y., 1991 : *L'équivoque écologique*. Paris : La Découverte, collection Essai, 277 p.

Amalric M., 2004 : Les zones humides : nature ou espace naturel ? Images des zones humides de deux friches minières : représentations iconographiques, représentations sociales : Chabaud-Latour (59) et Harchies-Hensies-Pommeoroeul (Wallonie), *In* Scarwell H.J. et Franchomme M. (coord.) : *Contraintes environnementales et gouvernance des territoires*. Ed. L'aube, p. 401-409.

Amalric M., 2005 : Les zones humides, appropriations et représentations. L'exemple du Nord-Pas de Calais. Thèse de doctorat nouveau régime, Université des Sciences et Technologies de Lille, 470 p.

Amezal A., 2007 : L'avenir des zones humides, *Zones humides infos*, n°56-57, p. 8-9.

Amicale des Huttiers de la vallée de la Sensée, 2002 : La vallée de la Sensée. Document vidéo, Delta Image, durée : 28 minutes.

Angio d' R., 1997 : Au secours, le paysage revient ! *L'information géographique*, Vol. 61, n°3-1997, Paris : Armand Colin, p. 122-128.

Antoine A., 2000 : *Le paysage de l'historien. Archéologie des bocages de l'ouest de la France à l'époque moderne*. Rennes : Presses universitaires de Rennes, 344 p.

Antoine P., 1997 : Modifications des systèmes fluviatiles à la transition plèniglaciaire – tardiglaciaire et à l'holocène ; l'exemple du bassin de la Somme (Nord de la France). *Géographie physique et quaternaire*, vol. 51, n°1, p. 93-106.

Antoine P., Munaut A.V., Limondin-Lozouet N., Ponel P. et Fagnard J.P., 2002 : Réponse des milieux de fond de vallée aux variations climatiques (Tardiglaciaire et début Holocène) d'après les données du bassin de la vallée de la Selle (Nord de la France). Processus et bilan sédimentaire. *In* Bravard J.P. et Magny M. : *Les fleuves ont une histoire : paléo-environnement des rivières et des lacs français depuis 15 000 ans.* Editions Errance, Archéologie d'aujourd'hui, p. 15-27.

Antoine S., 1996 : Les leçons de l'expérience historique, *In* Gaudemar (de) J.P.(dir.) :*Environnement et aménagement du territoire*. Paris : La Documentation française, p. 35-39.

Archaeomédes, 1998 : *Des oppida aux métropoles. Archéologues et géographes en vallée du Rhône*. Anthropos, collection Villes, 280 p.

Arnould P., 2002 : Les peupleraies dans le paysage et l'économie, *in* Corvol A. (dir.) : *Les sources de l'histoire de l'environnement*, tome III : *Le XXe siècle*. Paris : L'Harmattan, p. 15-26.

Arnould P., 2003 : Discours sur le paysage : à la croisée des regards et des systèmes *Géoconfluences, Le paysage dans tous ses états*. Mis en ligne le 23/02/03, http://geoconfluences.ens-lsh.fr/.

© 2010 Tous droits réservés.

Aronson J. et Le Floch E., 1995 : Ecologie de la restauration : définition de quelques concepts de base, *Science, nature, société*, 3 numéro spécial, p. 29-35.

Audrerie D., 2000 : *La Protection du patrimoine culturel dans les pays francophones*. Estem, 114 p.

Auroux J., 1998 : *Réforme des zonages et aménagement du territoire*. Paris : La documentation française, Collection des rapports officiels, rapport au Premier ministre, 67 p.

– B –

Babeuf F.N. et Audiffred J.P., 1789 : *Cadastre perpétuel*. Paris : chez les auteurs, Garnery et Volland, librairie (réédition, 1995, édition de la BNF), 241 p.

Baker A.R.H., 1972 : Rethinking historical geography, *In* Baker A.R.H. (ed.) : *Progress in Historical Geography*, David and Charles, Newton Abbot, p. 11-28.

Baker A.R.H., 1995 : The practice of historical geography, *In* Pitte J.R. (ed.) : *Géographie historique et culturelle de l'Europe : hommage au professeur Xavier de Planhol.* Paris : Presse de l'Université de Paris-Sorbonne, p. 31-49.

Baker A.R.H., 2005 : Réflexion sur les relations entre l'histoire et la géographie, *In* Boulanger P. et Trochet J.R. (dir.) : *Où en est la géographie historique ? Entre économie et culture*. Paris : L'harmattan, série « histoire et épistémologie de la géographie », collection « géographie et culture », p. 19-32.

Bakis H., 1978 : *La photographie aérienne et spatiale et la télédétection*, Presses Universitaires de France, Que sais-je ?, 126 p.

Balbo A.L., 2002 : Evolution fluviale et occupation du sol pendant l'Holocène dans la plaine alluviale des Basses Terres (Haut Rhône, Isère, France). Mémoire de DEA, UFR Environnement et Archéologie, Université de Paris I, 85 p.

Barles S., 1999 : *La ville délétère. Médecins et ingénieurs dans l'espace urbains XVIII-XIXe siècle.* Paris : Champs vallon, 384 p.

Barnaud G., 1990 : Synthèse bibliographiques des typologies « zones humides » : application aux réserves naturelles de France, Secrétariat d'Etat à l'Environnement, Division de Protection de la Nature, MNHN-ESNM, 39 p. + annexes.

Barnaud G. et Richard D., 1993 : Les zones humides, un patrimoine irremplaçable, une responsabilité partagée, MNHN, Ministère de l'Environnement, 4 p.

Barnaud G., 1995 : Typologie nationale des zones humides applicables aux SDAGE-SAGE, MNHN-ESNM, Ministère de l'Environnement-DNP-DE, 12 p.

Barnaud G., 1998 : *Conservation des zones humides. Concepts et méthodes appliqués à leur caractérisation*. Paris : Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Coll. Patrimoines Naturels, Volume 34, 451 p.

Barnaud G., 2000a : Le programme national de recherche sur les zones humides à l'heure du bilan scientifique et de la valorisation des résultats. *Zones Humides infos*, n°36, pp 2-3.

Barnaud G., 2000b : Identifier et caractériser les zones humides, *In* Fustec E., Lefeuvre J.C. (coll.) : *Fonctions et valeurs des zones humides*. Paris : Dunod, p. 39-59.

Barnaud G. et Ximénès M.C., 2004 : Caractérisation des zones humides. *Cahier thématique du PNRZH : Les zones humides et l'eau*. MEDD, Agences de l'eau, BRGM, p. 4-10.

Barnaud G. et Fustec E., 2007 : *Conserver les zones humides : pourquoi ? Comment ?* Eduagri ditions/Quae éditions, 296 p.

Baron-Yellès Y., 2000 : *Recréer la nature. Ecologie, paysage et société au marais d'Orx*. Paris : éd. rue d'Um/Presses de l'Ecole Normale Supérieur, collection coup d'essai, 215 p.

© 2010 Tous droits réservés.

Baron-Yellès Y. et Goeldner-Gianella L., 2001 : *Les marais maritimes d'Europe atlantique*. Paris : Presses universitaires de France, collection géographie, 295 p.

Barral J.A., 1856a : *Drainage des terres arables. Tome 1 : Histoire du drainage*. Paris : Librairie agricole de la maison rustique, seconde édition (réédition, édition de la BNF), 462 p.

Barral J.A., 1856b : *Drainage des terres arables. Tome 2*. Paris : Librairie agricole de la maison rustique, seconde édition (réédition, édition de la BNF), 497 p.

Barral J.A., 1858 : *Drainage, irrigations, engrais liquides. Tome 3*. Paris : Librairie agricole de la maison rustique, seconde édition (réédition, édition de la BNF), 664 p.

Barrué-Pastor M. et Bertrand G., 2000 : *Les temps de l'environnement*. Toulouse : Presses universitaires du Mirail, 547 p.

Barthélémy C. et Jacqué M., 2002 : La gestion des espaces protégés en Camargue : la construction sociale de « l'homme », *Faire-savoir*, n°2, dossier « Camargue », 41-48 p.

Batardi C., Buchsenschutz O. et Dumasy F. (dir.), 2001 : *Le Berry Antique, atlas 2000*. Revue archéologique du centre de la France, supplément n°21, 189 p.

Batbié A., 1862 : *Traité théorique et pratique de droit public et administratif. Tome I - introduction générale.* Paris : Cotillon, Libraire du Conseil d'Etat (réédition, édition de la BNF), 493 p.

Baumes M., 1789 : *Essai sur les effets des émanations marécageuses sur l'économie vivante*. Nimes : Chez C. Belle, imprimeur du Roi, sous le privilège de la société Royale de Médecine de Paris (réédition, édition de la BNF), 302 p.

Bazin P. Calens L., Duhaubois L., Hervio JM., Métais M., Martin X. et Vial I., 2000 : Zonage ; mission impossible ? *Zones Humides Infos*, n°29, Edition Société nationale de protection de la nature, p. 2-6.

Bazoche M., 2002 : *Du morcellement communal de 1789 à l'émiettement intercommunal et contractuel de 2000. Un exemple : le Nord-Pas de Calais*. Paris : L'Harmattan, 400 p.

Becerra S., 2003 : Protéger la nature : politiques publiques et régulations locales en Espagne et en France. Thèse de doctorat nouveau régime, Université de Toulouse le Mirail - Toulouse II, 580 p.

Beck C. et Delort R. (dir.), 1993 : *Pour une histoire de l'environnement*. Paris : éditions du Centre national de la recherche scientifique, 270 p.

Beckelynck J., 1987 : Champs captants des Ansereuilles, d'Emmerin et d'Houplin-Ancoisne, modélisation des écoulements souterrains et transferts de masses. Rapport de synthèse, éditions du B.R.G.M., 15 p.

Bellenfant S., 2000 : Etude des habitats et de la flore de parcelles du marais de Guînes appartenant au département du Pas-de-Calais et aux Eaux de Calais. Proposition de restauration et de gestion. CRPCB Bailleul, 96 p.

Belpaire M., 1827 : *Mémoire sur les changements que la côte d'Anvers à Boulogne a subis, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, depuis la conquête de César jusqu'à nos jours*. Mémoires couronnés par l'académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles, tome VI. Bruxelles : M. Hayez, imprimeur de l'académie royale, 168 p.

Bendjoudi H. (dir.), 2000 : Fonctionnement des zones humides riveraines du cours moyen des rivières. Analyse et modélisation de la genèse des hétérogénéités structurales et fonctionnelles. Application à la Seine moyenne (synthèse et conclusions). PNRHZ, projet 07, rapport final, 131 p.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Bendjoudi H. et Marsily (de) G., 2000 : Le fonctionnement hydrologique d'une zone humide, *In* Fustec E., Lefeuvre J.C. (coll.) : *Fonctions et valeurs des zones humides*. Paris : Dunod, p. 61-81.

Bennett G. (dir.), 1991 : *Vers un réseau écologique européen*. Arnhem, Nederland : Institut pour une Politique Européenne l'Environnement, 80 p.

Bennett G., 1998 : The paneuropean ecological network. *Questions and answers* n°4, Council of Europe. 32 p.

Bentrar J., Harissart L et Lhernould A., 2004 : Analyse diachronique de l'occupation du sol et du parcellaire dans le fond de vallée de la Haute Deûle : étude des communes de Santes et Houplin-Ancoisne. Dossier d'Initiation à la Recherche, UFR de Géographie et d'Aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille 1, 41 p.

Berger J.F. (Coord.), 2002 : Peuplement et Milieu en bas Dauphiné (Isle Crémieu) de l'apparition de l'agriculture à l'époque moderne. Programme Collectif de Recherche, Rapport intermédiaire, 283 p.

Berger J.F., Delhon C. Bonte S., Thiebault S., Peyric D., Beeching A. et Vital J., 2002 : Paléodynamique fluviale, climat, action humaine et évolution des paysages du bassin versant de la Citelle (moyenne vallée du Rhône, Drôme) au cours de l'Atlantique ancien (8 000-6 000 BP) à partir de l'étude de séquence alluviale d'Espeluche-Lalo, *In* Bravard J.P. et Magny M. : *Les fleuves ont une histoire : paléo-environnement des rivières et des lacs français depuis 15 000 ans*. Editions Errance, Archéologie d'aujourd'hui, p. 223-238.

Bernard P., 1994 : *Les zones humides, rapport d'évaluation*. Comité interministériel de l'éva¬luation des politiques publiques, Premier Ministre – Commissariat au Plan, rapport d'évaluation, La Documentation française, 391 p.

Berque A. 1995 : *Les raisons du paysage, de la Chine antique aux environnements de synthèse*. Paris : Hazan, 190 p.

Berque A., 1998 : *Médiance, de milieux en paysages*. Ed GIP-RECLUS Maison de la Géographie, 159 p.

Bertrand G., 1984 : Les géographes français et leurs paysages, *Annales de géographie*, p. 218-229.

Bertrand G. et C., 2002 : *Une géographie traversière, l'environnement à travers territoires et temporalités*. Paris : Éditions Arguments, 311 p.

Besse J.M., 1997 : Les sens de la nature dans les discours philosophiques, *In* Besse J.M. et Roussel I. : *Environnement : représentations et concepts de la nature*. Lille : L'Harmattan, Coll. Les rendez-vous d'Archimède, USTL, p. 35-50.

Besse J.M. et Roussel I. (dir.), 1997 : *Environnement : représentations et concepts de la nature*. Paris : L'harmattan, collection « les rendez-vous d'Archimède », USTL, 236 p.

Besse J.M., 2000 : *Voir la Terre, six essais sur le paysage et la géographie.* Paris : ActesSud, ENSP/Centre Du Paysage, 161 p.

Bigando E., 2006 : La sensibilité au paysage ordinaire des habitants de la grande périphérie bordelaise (communes du Médoc et de la Basse Vallée de l'Isle). Thèse de doctorat nouveau régime, Université de Bordeaux 3, 490 p.

Billet P., 2006 : La prise en compte de la faune sauvage dans le cadre des procédures d'aménagement, de gestion et d'occupation de l'espace : réalités d'une apparence juridique, *Natures Sciences Sociétés*, 14, p. S13-S21.

BIOTOPE GREET Nord-Pas de Calais, 2008 : Analyse des potentialités écologiques du territoire régional. Direction Régionale de l'Environnement Nord-Pas de Calais, Région Nord-Pas de Calais, 66 p.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Birard C., 2006 : Les chemins de la vie. Corridors : lieu d'échange, *Espaces naturels*, revue professionnelle des espaces naturels, n°14, p. 10-11.

Blanchard R., 1906 : *La Flandre. Étude de géographie de la plaine flamande, en France, Belgique et Hollande*. Thèse de Doctorat, Lille, 530 p. + 76 fig.

Blandin P., Acot P., Arnould P., Barbault R., Bergandi D., Betsch J.-M., Doumenc D., Eymard L., Griffon M., Larrère C., Larrère R., Noël J.-F., Redelsperger J.-L., van der Leeuw S., Voisin S., Weber J., 2004 : Vers une évolution durable de l'anthroposystème. INSU, *Prospective "Sociétés et Environnements",* 5-6 Février 2004, p. 115-124.

Blin J.B., 1875 : Etude de la vallée de la Sensée, *Mémoire de la Société d'émulation de Cambrai*, tome XXXIIIe, 1^{ére} partie. Cambrai : imprimerie de Simon, p. 165-182.

Bloch M., 1930 : La lutte pour l'individualisme agraire dans la France du XVIIIe siècle, *In* Bloch M. : *La terre et le paysan : agriculture et vie rurale aux XVIIe et XVIIIe siècles*. Paris : A. Colin, coll. Hitoire, édition 1999, p. 329-384.

Blondel C., 2003 : Etude des potentialités de restauration d'habitats remarquables sur le site des marais de Guînes. Union européenne, DIREN Nord-Pas de Calais, Eden 62, CR¨/CBNB, 61 p.

Bonn F. et Rochon G., 1996 : *Précis de télédétection – Volume 1 : Principes et méthodes*. Presses de l'Université du Québec, AUPELF, 485 p.

Bonnin M., 2004 : Les aspects juridiques des corridors biologiques, Vers un troisième temps de la conservation de la nature. Thèse de doctorat nouveau régime (droit public), Université de Nantes, 596 pages.

Bonnin M., 2006 : Les corridors, vecteurs d'un aménagement durable de l'espace favorable à la protection des espèces, *Natures Sciences Sociétés*, 14, p. S67-69.

Bonnin M., 2007 : Connectivité écologique et gouvernance territoriale. 47th Congress of the European Regional Science Association and ASRDLF : *Développement durable et gouvernance des territoires,* Paris. En ligne : http://sadapt.inapg.inra.fr, 9 p.

Bonte A, 1955 : Vallées quaternaires remblayées dans les environs de Lille, *Annales de la société géologique du Nord*, n°75, p. 111-132.

Bordin P., 2002 : *SIG, concepts, outils et données*. Paris : Éditions Hermès-Lavoisier, 260 p.

Bottin S., 1804 : *Annuaire statistique du département du Nord pour l'an XII*. ADN, cote 2151/2, 312 p.

Bouchard C. 2002 : La qualité d'un organisme : construction et expérimentation d'un dispositif d'indicateurs de la qualité. Thèse en mesure et évaluation, Université de Laval, Québec, 127 p.

Boudin J.A., 1791 : *Du desséchement des marais et terreins submergés*. Imprimé par autorisation du Comité de salut public. BNF, les archives de la Révolution française (réédition 1992, édition de la BNF), 56 p.

Boujor C., Cassen S., Menanteau L., Thomas Y.F. et Vaquera J., 2000 : Géoarchéologie de la Brière et du marais adjacents. Http://geolittomer.univ-nantes.fr/Axes/Briere.html, 4 p.

Boulanger P. et Trochet J.R. (dir.), 2005 : *Où en est la géographie historique ? Entre économie et culture*. Paris : L'harmattan, série « histoire et épistémologie de la géographie », collection « géographie et culture », 346 p.

Bourdin A., 1984 : *Le patrimoine réinventé*. Paris : PUF, collection Espace et liberté, 239 p.

Bourrada A., 2005 : L'habitat léger de loisirs dans la vallée de la Sensée : un habitat social de fait ? Master 2 Développement intégré des territoires, Université du Littoral Côte d'Opale, 154 p. + annexes.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Bourrieau P., 2007 : La chasse en zones humides dans la France du XXe siècle : l'exemple de la vallée de l'Authion, Revue *Aestuaria, coll. Histoire et terres humides : Les productions des espaces humides*, n°9, p. 129-143.

Bousquet-Bressolier C. (dir.), 1992 : *L'Œil du cartographe et la représentation géographique du Moyen Age à nos jours*. Acte de colloque européen sur La cartographie topographique, Paris : CTHS, Mémoire de la section de géographie physique et humaine, 18, 283 p.

Boussin J., 2003 : Approche biohistorique et pédologique des zones humides du Nord-Pas de Calais (programme de suivi et d'évaluation de la qualité des zones humides). Mémoire de maîtrise, Université des Sciences et Technologies de Lille, 148 p + annexes.

Boutefeu B., 2007a : La forêt comme un théâtre ou les conditions d'une mise en scène réussie. Thèse de doctorat nouveau régime, Ecole Normale Supérieur Lettres et sciences humaines, Lyon, 524 p.

Boutefeu E., 2005 *: La demande sociale de nature en ville, enquête auprès des habitants de l'agglomération lyonnaise*. Editions PUCA-CERTU, 85 p.

Boutefeu E., 2007b : La nature en ville : des enjeux paysagers et sociétaux, *Géoconfluences*, en ligne : http://geoconfluences.ens-lsh.fr/doc/transv/paysage/PaysageViv.htm, 11 p.

Boutin C. et Mouchel J.M., 2000 : *Les zones humides artificielles pour l'épuration*, *In* Fustec E., Lefeuvre J.C. (coll.) : *Fonctions et valeurs des zones humides*. Paris : Dunod, p. 351-371.

Bravard J.P. et Prestreau M. (éd.), 1997 : *Dynamique du paysage. Entretiens de géoarchéologie*. Lyon : Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes 15 (DARA), 282 p

Bravard J.P. et Magny M. (dir.), 2002 : *Les fleuves ont une histoire : paléo-environnement des rivières et des lacs français depuis 15 000 ans*. Paris : Editions Errance, Archéologie d'aujourd'hui, 311 p.

Brin D., Revel V., Venel H., 1998 : Plan de gestion des roselières du site de Chabaud-Latour à Condé-sur-l'Escaut. Projet de DESS Gestion des ressources naturelles renouvelables, Université des Sciences et Technologies de Lille, 56 p.

Broek J.A.M., 1932 : *The Santa Clara Valley, California : a Study of Landscape Change*. Utrecht : Oesthoek, 184 p.

Brossard T. et Wieber JC, 1979 : Essai de formulation systémique d'un mode d'approche du paysage, *BAGF*, n° 468, p. 103-111.

Brossard T. et Wieber J.C., 1984 : Le paysage, trois définitions, un mode d'analyse et de cartographie, *L'espace géographique*, tome XIII, n°1, p.5-12.

Brunet R., 1974 : Analyse des paysages et sémiologie. Eléments pour un débat, *L'espace géographique*, n°2, Paris, p. 120-126.

Brunet R., 1992 : *Les mots de la géographie. Dictionnaire critique*. Paris : Reclus, La Documentation française, 470 p.

Burel F. et Baudry J., 1999 : *Écologie du paysage. Concepts, méthodes et applications*. Éditions Tec & Doc. 392 p.

Bussière B., 2007 : L'ail fumé d'Arleux cherche une reconnaissance européenne. *Lavoixeco.com, l'information économique du Nord-Pas de Calais*, rubrique Agroalimentaire, article du 24.11.2007.

Büttner G. et Kosztra B., 2007 : CLC2006 Technical Guidelines. European Environment Agency, Technical Report, 45 p.

Buy E., Cuveiller S. et Louf J., 2007 : *Guînes, des origines à nos jours*. Editions du Camps du Drap d'Or, Coll. Patrimoine et Histoire, 292 p.

© 2010 Tous droits réservés.

– C –

CAD, 2008 : Habitats Légers de Loisirs dans la vallée de la Sensée. Phase 1- diagnostique/ Phase 2 – Orientations. Communauté d'agglomération du Douaisis, Direction des politiques urbaines et rurales des loisirs et de l'habitat, Pôle habitat, 132 p.

Calcoen M., Pinon J. et Tailliar F., 2007 : Histoire de la vallée de la Sensée et ses évènements marquants. Licence AEU, UFR de Géographie et d'Aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille 1, 131 p. + CDRom.

Carcaud N. et Garcin M. (coord.), 2001 : Géoarchéologie de la Loire moyenne et de ses marges. Synthèse des résultats du PCR 1996-1999, 125 p.

Carpentier B., 2004 : *Condé-sur-l'Escaut, le Pagus Condatensis*. Editions Sopaic, 225 p.

Carré J., 1971 : *Lecture et exploitation des photographies aériennes*. Paris : Eyrolles, 2 tomes.

Casalis J., 1957 : L'évolution de la production laitière en France, *Le paysan*, n°470, p. 615-620.

CAUE Nord, 1993 : Trame verte. Politique du paysage. Un outil de gestion intégrée du paysage. Conseil général du Nord, non paginé.

Certeau (de) M., 2002 : *L'écriture de l'histoire*. Paris : Gallimard, collection Folio, 524 p.

CERTU, 2001 : *Composer avec la nature en ville*. Ministère de l'Equipement, des transports et du logement, Editions du CERTU, coll. Références, 372 p.

CETE Nord-Picardie, 1997 : Etude rétrospective de 25 ans d'aménagement et de développement régional dans la Nord-Pas de Calais, 57 p.

Chamboredon J.C., 1985 : La naturalisation de la campagne : une autre manière de cultiver les « simples » ? », *In* Cadoret A. (dir.) : *Protection de la nature, histoire et idéologie*. Paris : L'Harmattan, p. 138-151.

Chartier M. et Servain-Courant S., 1997 : Apports de données LANDSAT TM pour l'étude environnementale de sites archéologiques dans la vallée de l'Aisne (France), *Photo-interprétation*, n°1-2, vol. 35, p. 101-112.

Chevalier H., 2000 : Populiculture et gestion des espaces alluviaux. *Le Courrier de l'environnement* n°40, mis en ligne 06/00, INRA, http://www.inra.fr/dpenv/chevec40.htm.

Ciattani A. (dir.), 2005 : *La géographie : pourquoi, comment ? Objets et démarches de la géographie d'aujourd'hui*. Paris : Hatier, 287 p.

Cizel O., 2001 : Etat actuel de la réglementation sur les zones humides en France. *Premières rencontres nationales du pôle-relais zones humides intérieures*. Parc naturel régional de la Forêt d'Orient, 29-30 novembre 2001, Parcs nationaux régionaux de France, 19 p.

Cizel O., 2006 : *Protection et gestion des zones humides. Révision du SDAGE RM&C*. Pôle relais lagunes méditerranéennes, tour du Valat / conservation des Espaces naturels de LR et office de l'environnement de la Corse, 121 p.

Claval P., 1984 : The historical dimension of French geography, *Journal of historical Geography,* vol. 10, n°3, p. 229-245.

Claval P., 2005 : Géographie et temporalité, *In* Boulanger P. et Trochet J.R. (dir.) : *Où en est la géographie historique ? Entre économie et culture*. Paris : L'harmattan, série « histoire et épistémologie de la géographie », collection « géographie et culture », p. 43-62.

Clergeau P., 2007 : *Une écologie du paysage urbain*. Apogée éditeur, 136 p.

Clout H.D., 1977 : The pratice of historical geography in France, *In* Clout H.D. (dir.) : *Themes in Historical Geography of France.* Londres : Academic Press, p. 1-19.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

Collectif, 1882 : *Dictionnaire historique et archéologique du département du Pas-de-Calais. Arrondissement de Boulogne*, tome III. Arras : Sueur-Charruey, imprimeur-libraire-éditeur, 421 p.

Colonat J.F., 1994 : *Exploitation des cadastres anciens, objectifs, méthodes…et problèmes. L'exemple de Mollans-sur-Ouvèze*. Etudes et recherches en Baronnies, 1, p. 79-90.

Commission européenne, 2000 : Manuel des concepts relatifs aux systèmes d'information sur l'occupation et l'utilisation des sols. Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européennes, 96 p.

Congalton R.G. et Mead R.A., 1983 : A quantitative method to test for consistency and correctness in photo interpretation, *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing,* 49, p. 69-74.

Conseil Général du Nord, 1995 : Trame verte. Eléments de lecture des paysages. CG 59/CAUE du Nord, non paginé.

Conseil général du Pas-de-Calais, 2004 : Politique d'espaces naturels sensibles dans le Pas-de-Calais. Bilan de l'exercice 2004 (au 30 mai 2004). Conseil général du Pas de Calais, direction de la programmation des marchés et des transports, bureau de l'environnement (document de la sous-commission « zone de Préemption »).

Conseil Régional Nord-Pas de Calais, 1999 : Document d'orientations régionales. Préparation du Contrat de Plan Etat-Région 2000-2006 et du Schéma Régional d'aménagement du territoire. 128 p.

Conseil régional Nord-Pas de Calais, 2005 : La trame verte et bleue en Nord-Pas de Calais. Région Nord-Pas de Calais, direction de l'Environnement, Energie Déchets, 2 CD rom, www.nordpasdecalais.fr

Corbin A., 1986 : *Le miasme et la jonquille*. Paris : Flammarion, 336 p.

Corbin A., 2001 : *L'homme dans le paysage : Entretien avec Jean Lebrun.* Editeur Textuel Diffusion le seuil, 192 p.

Courtois A., 1855 : *Chronique de Guînes et d'Ardre (918-1203), par Lambert (11..-1203), curé d'Ardre*. Revue sur huit manuscrits avec notes, cartes géographiques, glossaires et tables, Paris : Librairie J. Renouard, 1855, 543 p.

Cousins S.A.O., 2001 : Analysis of land-cover transitions based on 17th and 18th century cadastral maps and aerial photographs, *Landscape Ecology*, n°16, Kluwer Academic Publishers, p. 41-54.

Cousins S.A.O. et Eriksson O., 2002 : The influence of management history and habitat on plant species richness in a rural hemiboreal landscape, Sweden, *Landscape Ecology*, vol. 17, n°6, p. 517-529.

Csáki G.Y., Jerem E. et Redö F., 1995 : Data recording and GIS applications in landscape and intra-site analysis : case studies in progress at the Archaeological Institute of the Hungarian Academy of Sciences, *In* Lock G. et Stančič Z., 1995 : *Archaeology and Geographical Information Systems : A European Perspective*, p. 85-99.

– D –

Dahl T.E., 1990: *Wetlands losses in the United States 1780's to 1980's*. Washington, Dc: US Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, 13 p.

Dainville (de) F., 1964 : *Le langage des géographes*. Paris : Edition A. et J. Picard & Cie, 384 p.

Daire E., 1846 : *Physiocrates : Quesnay, Dupont de Nemours, Mercier de la Rivière, l'Abbé Baudeau, le Trosne*. 2 Vol. Paris : Librairie de Guillaumin (réédition, édition de la BNF), 1027 p.

© 2010 Tous droits réservés.

Darby H.C., 1936 : The draining of the Fens A.D. 1600-1800, *An historical Geography of England and Wales before 1800*. Cambridge, Cambridge University press, p. 444-464.

Darby H.C., 1951 : The making of the England landscape, *An Geography journal*, n°117, p. 377-398.

Darby H.C., 1956 : The clearing of the woodland in Europe, *In* Thomas W.L. (ed.): *Man's role in changing the face of the Earth*. Chicago : University of Chicago press, p. 186-216.

Dasnias P., Kovacs J.C., Leloup V. et Kouraichi Said Hassaani M., 2000 : Chapitre 4.2. Evolution de l'utilisation récente des sols, *In* Bendjoudi H. (dir.) : Fonctionnement des zones humides riveraines du cours moyen des rivières. Analyse et modélisation de la genèse des hétérogénéités structurales et fonctionnelles. Application à la Seine moyenne (synthèse et conclusions). PNRHZ, projet 07, rapport final, p. 107-122

Daugeron T., 2005 : Finalisation de l'inventaire et diagnostic des zones humides sur le territoire du SAGE de la Sensée. Rapport de stage Institution Interdépartementale Nord-Pas-de-Calais pour l'aménagement de la vallée de la Sensée, Conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais, conventionné USTL, 49 p.

Daugeron T., Grannec M., et Sautiere A., 2005 : Impact du développement des activités cynégétiques et touristiques sur l'évolution de l'occupation de sol du val de la Sensée. Master 1 AUDT, UFR de Géographie et d'Aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille 1, 105 p.

Davasse B., 2000 : *Forêts, charbonniers et paysans dans les Pyrénées de l'est, du Moyen-âge à nos jours. Une approche géographique de l'histoire de l'environnement*. Toulouse : Géode, 287 p.

Davranche A., 2008 : Suivi de la gestion des zones humides camarguaises par télédétection en référence à leur intérêt avifaunistique. Thèse de doctorat nouveau régime, Université de Provence-Aix-Marseille, 235 p.

De Bonnard (?), 1810 : Notice sur les tourbières du département de Pas-de-Calais, *in* De Lachaise : *Annuaire administratif et statistique du département du Pas-de-Calais*. Arras : Chez Leclercq-Cammiez, imprimeur-Libraire (ADP, Série U), p. 68-92.

De Dienne E. (Comte), 1891 : *Histoire du desséchement des lacs et marais en France avant 1789*. Paris : H. Champion, Guillaumin et Cie, librairie (réédition, édition de la BNF), 579 p.

Debray H., 1872 : Etude géologique et archéologique de quelques tourbières du littoral flamand et du département de la Somme, *Mémoires de la Société des Sciences, de l'Agriculture et Arts de Lille*, 3e série, T. II, p. 433-486.

Deffontaines P., 1932 : *Les hommes et leurs travaux dans les pays de moyenne Garonne*. Lille : S.I.L.I.C. (réédition 2002 chez Quevasseur, Agen). 462 p.

Deffontaines P., 1937 : La vie dans les marais de la haute vallée de la Deûle (Pays de Weppe), *Bulletin de la société de géographie de Lille*, tome 85, n°5, p. 192-199.

De Lachaise (?, Baron), 1810 : *Annuaire administratif et statistique du département du Pas-de-Calais*. Arras : Chez Leclercq-Cammiez, imprimeur-Libraire (ADP, Série U), 620 p.

Delaine G., 1969 : *Les Waeteringues du Nord de la France*. Dunkerque : les presses de l'imprimerie Landais, 329 p.

Delfosse C., 2002 : Géographie rurale, culture et patrimoine. Diplôme d'Habilitation à diriger des recherches, Université des Sciences et Technologies de Lille, 312 p.

Delmaire R., 1988 : De Jules César à l'arrivée des Francs, *In* Bougard P. et *al.* : *Le Pas-de-Calais de la Préhistoire à nos jours*. Editions Bordessoules, p. 49-81.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

Demangeon A., 1925 : *La Picardie et les régions voisines, Artois, Cambrésis, Beauvaisis*. Paris : A. Colin, 3ème édition, 496 p.

Demangeon J., 2000 : *Les milieux « naturels » du globe*. Paris : A. Colin, coll. U, 10e edition, 364 p.

Demerville C., 1996 : Etude Hydrologique dans la zone du parc de la Deûle. DEA, Université des Sciences et Technologies de Lille, 144 p.

Denègre, J. et Salgé, F., 1996 : *Les systèmes d'information géographique*. Paris : PUF, Que sais-je ?, 128 p.

De Planhol X., 1988 : *Géographie historique de la France*, Paris : Fayard, 635 p.

Depradt D., 1802 : *De l'état de la culture en France et des améliorations dont elle est susceptible*. Tome premier. Paris : imprimerie de Guilleminet (réédition, édition de la BNF), 302 p.

Derex J.M., 2001a : *La gestion de l'eau et des zones humides en Brie (fin de l'ancien Régime – fin du XIXe Siècle)*, Paris : L'Harmattan, 551 p.

Derex J.M., 2001b : Pour une histoire des zones humides en France (XVIIe-XIXe siècle). Des paysages oubliés, une histoire à écrire, *Histoire et Sociétés Rurales*, n° 15, 1er semestre 2001, p. 11-36.

Derex J.M., 2002 : Pour une histoire des espaces humides : bilan historiographique français (XVIIIe-XXe siècles). 5ème colloque GERHICO : *Aux rives de l'incertain : histoire et représentation des marais occidentaux du moyen Age à nos jours*. Groupe d'Etudes et de Recherches sur l'Histoire du Centre-Ouest atlantique 8 p.

Derex J.M., 2004 : Dessèchement des étangs et des marais dans le débat politique et social français du milieu du XVIIIe siècle à la Révolution, *In* Ciriacono S. (dir.) : *Eau et développemen, dans l'Europe moderne*. Paris : Maison des sciences de la nature, p. 231-248.

Derex J-M., 2008 : Géographie sociale et physique du paludisme et des fièvres intermittentes en France du XVIIIe au XXe siècle, *Histoire, économie et Société*, n°2, p. 39-60.

Dervieux A., 2006 : Que peuvent nous dire les anciennes photographies sur les changements paysagers. Évaluer les changements des paysages depuis le début du XXe siècle par la photographie diachronique. Intérêts et limites. La vallée de l'Hérault et la Camargue. Rapport ACI « Comment les images de paysage interrogent les territoires, Dynamiques des formes, des regards et des pratiques », 15 p.

Derville A. (dir.), 1981 : *Histoire de Saint-Omer*. Presses universitaires de Lille, collection Histoire des villes du Nord-Pas de Calais, 288 p.

Derville A. et Vion A. (dir.), 1985 : *Histoire de Calais*. Dunkerque : Les éditions des Beffrois, collection Histoire, 351 p.

Derville A., 1988 : La maîtrise des eaux dans les Pays-Bas français avant Louis XIV. *Les Pays Bas Français*, 13° Annales, 105-123.

Derville A., 1990 : Rivières et canaux du Nord-Pas de Calais aux époques médiévale et moderne. *Revue du Nord*, tome LXXII, 284, 5-22.

Derville A., 1999 : *L'agriculture du Nord au Moyen Age (Artois, Cambrésis, Flandre wallonne*). Lille : Presses universitaires du Septentrion, coll. Histoire et civilisation, 332 p.

Descamps H., 2007 : La trame verte et bleue : que peut apporter l'écologie du paysage. Comité opérationnel n°11 : Trame verte et bleue, MEEDDAT, le 14 avril 2007, 54 diapos.

Deschodt L., 1999 : Ebauche d'une cartographie au 1/10 000 des formations superficielles de Lille, *Les Cahiers de Préhistoire du Nord*, n°21-22, 208 p.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Deschodt L. et Savaldor P.G., 2003 : Contribution à la connaissance du paléo-environnement de la vallée de la Deûle (Nord, France) : approche stratigraphique, *Revue du Nord*, t. 85, 353, p. 23-33.

Deschodt L., 2003 : Houplin-Ancoisne « Le jardin des communautés ». Rapport intermédiaire : la géologie du site et les premiers résultats de la campagne de sondages à la tarière mécanique, INRAP, 27 p.

Desfossez P., 1998a : Plan de gestion du marais de Guînes 2000-2004. Etat de lieux et évaluation patrimoniale. Rapport intermédiaire. Conseil Général du Pas-de-Calais, Bureau d'étude ALFA (avec le concours de la DIREN Nord-Pas de Calais), 80 p.

Desfossez P., 1998b : Plan de gestion du marais de Guînes 2000-2004. Objectifs de gestion envisageables sur le marais de Guînes. Rapport intermédiaire. Conseil Général du Pas-de-Calais, Bureau d'étude ALFA (avec le concours de la DIREN Nord-Pas de Calais), 27 p.

Dessaux N., Révillon S. et Delchambre S., 1998 : Stratégies d'exploitation et mutations du paysage dans la vallée de la Haute Deûle (Nord) : l'exemple du marais de Seclin du XIIIe au XIXe siècle. *Revue du Nord*, tome LXXX-n°326-327, p. 531-571.

Détrez G., 1963 : *Marais et rivières du Bas-Artois au cours des âges. Projets et travaux d'assainissement*. Non référencé, 198 p.

Dewailly J.M., 1967 : Utilisation du sol et aménagement d'une vallée humide : La vallée de la Sensée, *Hommes et Terres du Nord,* n°1, p. 60-74.

Dewailly J.M., 1968 : Les marais de la Sensée : leurs origines, leur évolution, leur intérêt. *Les amis de Douai*, revue du syndicat d'initiative de Douai et l'arrondissement, n°4, p. 63-67.

Dewailly J.M., 1980 : Splendeur et misère de la Vallée de la Sensée, *De Franse Nederlanden. Les Pays-Bas français*. Stichting ons Erfdeel vzw Rekkem, p. 159-174.

Dhénin P., 1999 : l'agriculture périurbaine, un outil essentiel du Parc de la Deûle. 12e entretiens Jacques Cartier, colloque : « les espaces naturels périurbains, une chance et d'un défi pour la ville », p. 147-154.

Di Gregorio A. et Jansen L.J.M., 1997 : A new concept for a Land Cover Classification System. Earth observation and evolution classification. Compte rendu de la conférence des 13-16 octobre 1997 à Alexandrie, Égypte, 10 p.

Dieudonné (?), 1804a : *Statistique du département du Nord. An XII*, t1 (description topographique et historique). Douai : Chez Marlier, imprimeur de la Préfecture. Archives départementales du Nord, G9/04, 632 p.

Dieudonné (?), 1804b : *Statistique du département du Nord. An XII*, t2 (industrie, commerce, manufacture). Douai : Chez Marlier, imprimeur de la Préfecture. Archives départementales du Nord, G9/04, 554 p.

Dieudonné (?), 1804c : *Statistique du département du Nord. An XII*, t3 (ponts et chaussées, chemins, navigation). Douai : Chez Marlier, imprimeur de la Préfecture. Archives départementales du Nord, G9/04, 577 p.

Di Méo G., 2007 : Processus de patrimonialisation et construction des territoires. Colloque : « *Patrimoine et industrie en Poitou-Charentes : connaître pour valoriser* », Poitiers-Châtellerault, communication sans actes, mis en ligne : http://www.ades.cnrs.fr, 19 p.

Dion R. (Raymond), 1971 : La plaine de la Scarpe de Douai à Saint Amand. L'organisation du drainage et les problèmes d'aménagement. *Hommes et Terres du Nord*, 1971-2, p. 29-42.

Dion R. (Raymond), 1982 : L'évolution des « Parts de Marais » à Lallaing. *Hommes et Terres du Nord*, 1982-4, p. 26-38.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

Dion R. (Roger), 1933 : *Le Val de Loire. Etude de géographie régionale*, Thèse de doctorat d'Etat. Tours : Arrault, 752 p.

Dion R. (Roger), 1936 : Documents sur l'industrie du lin et celle du coton dans la région du Nord au XVIIIe siècle, *Bulletin de la société de géographie de Lille*, tome 79, n°9, p. 336-353.

Direction des Mines, 1949 : *Les tourbières françaises. Vol. 2.* Ministère de l'Industrie et du Commerce, Paris : Imprimerie nationale, 634 p.

DIREN NPDC, 1999 : *Le Schéma de services collectifs des Espaces Naturels et Ruraux. Contribution de la région Nord-Pas de Calais*. Direction régionale de l'environnement Nord-Pas de Calais, Ministère de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation, 110 p.

DIREN NPDC, 2000 : *Profil environnemental du Nord-Pas-de-Calais. Diagnostic, enjeux et indicateurs*. Direction régionale de l'environnement Nord-Pas de Calais, Bassin Artois-Picardie, 110 p.

Djament G., 2005 : La reproduction de la centralité romaine, de la "Ville Eternelle" à la capitale de l'Italie. Essai de géohistoire urbaine. Thèse de doctorat nouveau régime, Université de Paris 7-Denis Diderot, 502 p

Dollet A., Dufrenne S., Lemaire F. et Dhainaut-Courtois N., 1995 : Etude du réseau hydrographiqe du bassin versant Ouest de la Haute-Deûle pour une prévention des risques de contamination des eaux souterraines, tome 1. Rapport de recherche, USTL – service d'hydrobiologie et d'écotoxologie, DIREN et Ministère de l'environnement, 118 p.

Domon G., 1998 : Vision et contribution de l'écologie du paysage à la mise en valeur des paysages québécois. Colloque : « *Dynamique et visions du paysage québécois* », Québec, 15 au 18 juin 1998.

Donadieu P., 1996 : *Paysages de marais*. Paris : J.P. de Monza, 199 p.

Donadieu P., 1998 : *Campagnes urbaines*. Arles : Actes Sud/ENSP, 223 p.

Donadieu P., 2000 : *La société paysagiste*. Arles : Actes Sud/ENSP, 157 p.

Donadieu P., 2004 : Entre urbanité et ruralité : la médiation paysagiste. CPAU Aquitaine, bulletin n°39, p. 69-78.

Donadieu P. et Périgord M., 2005 : *Clés pour le paysage*. Paris/Gap : Editions Ophrys, coll. Géophrys, 368 p.

Dorst J., 1974 : Avant que nature meure : Pour Une Ecologie Politique. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé, Coll. « Les Beautés de la Nature », 557 p.

Dourlens C. et Vidal-Naquet P.A., 1992 : *La ville au risque de l'eau*. Paris : L'Harmattan, 128 p.

Dozinel S., 1989 : Périurbanisation et croissance récentes dans le sud du Calaisis. Mémoire de maîtrise, Université des Sciences et Technologies de Lille, 179 p.

Dramstad W., Olson J. et Forman R. 1996 : *Landscape ecology principles in landscape architecture and land-use planning*. Washington : Island Press, 80 p.

DRIRE Nord-Pas de Calais, 2002 : *L'industrie au regard de l'environnement*. Douai, 265 p.

Dubois G., 1929 : Terrains quaternaires et modernes de la plaine maritime flamande, *Bulletin de la Carte géologique de France*, n°176, Tome XXXIII, p. 114-115.

Dubois J. et Maljean-Dubois S. (dir.), 2005 : *Natura 2000, de l'injonction européenne aux négociations locales*. La documentation Française, coll. Monde européen et international, CERIC, 361 p.

Dubois J.J., 1980 : L'évolution des paysages forestiers de la région du Nord : l'intérêt de l'analyse régressive des paysages. *Hommes et Terres du Nord,* 1980-3, p. 27-63

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Dubois J.J. et Renard J.P., 1984 : Forêts et frontières : quelques réflexions pour une étude causale et évolutive. *Espaces, Populations, Sociétés*, n°1, p. 25-42.

Dubois J.J., 1986 : Du pollen au cadastre : contribution sur les aspects de méthode. Introduction aux actes du colloque éponyme. *Hommes et Terres du Nord*, 1986-2/3, p. 82-88.

Dubois J.J., 1989 : Espaces et milieux forestiers dans le nord de la France, étude de Biogéographie historique. Thèse de doctorat d'Etat, Université Paris I Panthéon-Sorbonne, 1023 p.

Dubois J.J., Godin J., Roussel D., 1994 : Les mares d'affaissement minier dans le Nord de la France : l'exemple de la mare à Goriaux. *BAGF*, n°3, p. 276-288.

Dubois J.J., Kergomard C. et Laganier R., 2000 : Analyse géohistorique des paysages d'eau de la région de Condé-sur-l'Escaut (Nord), *Hommes et Terres du Nord*, n°2, p. 77-86.

Dubois J.J., 2002 : Nord-Pas de Calais, *In Encyclopédie Bonneton*. Edition Bonneton, p. 211-260.

Dumont-Fillon N., 2002 : Les politiques publiques de paysage et de patrimoine : un outil de gestion des territoires. Le cas du marais Vernier (Eure) et des coteaux de La Roche-Guyon (Val-d'Oise). Thèse de doctorat nouveau régime, Engref Paris/Ensp Versailles, 293 p.+ annexes

Durant G., 1967 : Terriers et plans parcellaires. Essai de méthodes comparatives, *Cahier d'histoire*, p. 97-103.

Duvergier J.B., 1824 : *Collection complète des lois, décrets, ordonnances, réglements, et avis du Conseil d'Etat*. Tome 2. Paris : Editions officielles du Louvre ; de l'imprimerie nationale (réédition, édition de la BNF), 473 p.

– E –

Eastman, J.R. 1997 : *Idrisi for Windows. User's guide*. Program Manual, Clark Laboratories for Cartographic Technology and Geographic Analysis. Worcester, MA., USA.

EPF et ORHA, 2006 : Evolution des marches fonciers de terrains à bâtir dans le Nord-Pas de Calais 1991-2002. EPF et ORHA, 85 p.

ESRI, 1997 : *Using the ArcView Image Analysis*. Redlands, California, Environmental Systems Research Institut Inc., 256 p.

Estes J.E., Hajic E.J. et Tinney L.R, 1983 : Chapter 24 : Fundamentals of image analysis: Analysis of visible and thermal infrared data, *In* Colwell R.N. (éd.) : *Manual of Remote Sensing*, volume 1. Falls Church, Virginia : American Society of Photogrammetry, deuxième édition, p. 987-1124.

Estienne I, 2008 : La redécouverte de l'eau dans les stratégies d'aménagement à grande échelle de la métropole lilloise. *Cahiers thématiques,* n°6, LACTH de l'ENSAP Lille, p. 250-263.

Estienne I., Escudié E. et Gaudefroy G., 2008 : Fiche technique : Parc de la Deûle, *In* Mons D. et Paris D. : Plateforme d'observation sur les projets et stratégies urbaines, programme de recherche du GIP EPAU, Equipe de Lille, rapport final de recherche. 11 p.

– F –

Fache D., 1971 : *Les maraîchers du Nord-Pas de Calais et leur part dans l'ensemble de la commercialisation des productions légumières de la région du Nord*, 190 p.

Falque M., 1988 : Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) ; protéger sans réglementer. Direction de la protection de la nature du Ministère de l'Environnement, Espaces pour demain, 38 p

Fardeau J.C. et Dorioz J.M., 2000 : La dynamique du phosphore dans les zones humides *In* Fustec E., Lefeuvre J.C. (coll.) : *Fonctions et valeurs des zones humides*. Paris : Dunod, p. 143-159.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

FEDENATUR, 2004 : La place des espaces naturels périurbains pour une ville durable. Rapport de FEDENATUR (Fédération Européenne des Espaces Naturels et Ruraux Métropolitains et Périurbains) à la Commission Européenne, DG Environnement, 39 p.

Feranec J., Hazeu G.W., Christensen S. et Jaffrain G., 2007 : CORINE Land Cover change detection in Europe. Case studies of the Netherlands and Slovakia. *Land Use Policy*, vol. 24, p. 234-247.

Fischesser B., Dupuis-Tate M.F., 1996 : *Le Guide illustré de l'écologie*. CEMAGREF, Editions La Martinière, 320 p.

Foch F. (Maréchal), 1931 : *Mémoires pour servir à l'histoire de la guerre de 1914-1918*. Paris : Editions Plon, (réédition, 1997, édition de la BNF), 330 p.

Fohlen C., 1954 : Les physiocrates, *Revue économique*, Vol. 5, n°3, p. 474-476.

Foody G.M., 1992 : On the compensation for chance agreement in image classification accuracy assessment, *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing,* 58, p. 1459-1460.

Fortier A. et Alphandéry P., 2005 : Négociations autour de la biodiversité : la mise en œuvre de Natura 2000 en France, *In* Marty P., Vivien F.D., Lepart J. et Larrère R. (coord.) : Les biodiversités : objets, théories, pratiques. Editions du CNRS, p. 227-240.

Fouque C., 1996 : *Méthodologie pour l'évaluation et le suivi de la populiculture en zones humides*. Muséum National d'Histoire Naturelle et Officie national de la chasse, coll. Etude préparations à la mise en place de l'observation national des zones humides, 34 p.

Franchomme M., 2003 : Conception et utilisation d'un SIG pour l'étude des données (paléo-) environnementales et archéologiques appliqué au bassin versant de la haute-Deûle, Mémoire de DEA, Université de Lille 1, 118 p.

Franchomme M., Salvador P.G. et Kergomard C., 2003 : Conception et utilisation d'un SIG pour l'étude des données (paléo-)environnementales et archéologiques appliqué au bassin versant de la Haute-Deûle, *Revue du Nord*, Villeneuve d'Ascq, tome 85, n° 353, p. 35-45.

Franchomme M., 2004a : Apport de la géomatique à la connaissance d'un hydrosystème fluvial fortement anthropisé. Exemple de la vallée de la Haute-Deûle, *Revue Mosella* – Tome XXIX – N°1-2, p. 131-140.

Franchomme M., 2004b : Systèmes d'information et dynamique spatiotemporelles des zones humides. Une application au val de la Sensée ? *In* Scarwell H-J. et Franchomme M. (Coord.) : *Contraintes environnementales et gouvernance des territoires*, La tour d'Aigues : Editions de l'Aube, diffusion du Seuil, p.370-377.

Franchomme M. et Kergomard C. 2005 : Diversité régionale de la prise en compte des zones humides et de leurs dynamiques. *Revue Développement Durable et Territoire*, Dossier n°6 : Les territoires de l'eau (http://developpementdurable.revues.org/document1754.html).

Franchomme M., 2007 : Du récit du passé aux débats contemporains pour une approche géohistorique du val de la Sensée. *Aestuaria, Les productions des espaces humides*, n°9, p. 497-502.

Furetière A. (Abbé de Chalivoy), 1690 : *Dictionnaire universel contenant généralement tous les mots François tant vieux que modernes, & les termes de toutes les Sciences & des Arts*. Rotterdam : Editions Arnout et Reinier Leers ; BNF : FRBNF37234801 2160 p.

Fustec E., 2000 : Fonctions des zones humides : des acquis et des lacunes, *In* Fustec E., Lefeuvre J.C. (coll.) : *Fonctions et valeurs des zones humides*. Paris : Dunod, p. 17-38 p.

Fustec E., Lefeuvre J.C. (coll.), 2000 : *Fonctions et valeurs des zones humides*. Paris : Dunod, Industries Techniques, série Environnement, 425 p.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

– G –

Galle L., 1919 : Les stations néolithiques du Nord de la France, A*nnales de la société géologique du Nord*, n°47, p. 151-164.

Gallet B., 2002 : Inventaire, analyse écologique et propositions d'orientation de gestion des mares de huttes et de leurs abords sur deux zones humides du Nord-Pas-de-Calais : Marais de Guînes (62) et vallée de la Scarpe (59). Rapport, Fédération régionale des chasseurs du Nord-Pas-de-Calais, 120 p. (+ annexes).

Gambrell R.P. et Patrick W.H., 1988 : The influence of redox potential on the environnemental chemistry of contaminants in soils and sediments, *In* Hook D.D. et *al.* (ed.) : *The ecology and management of wetlands. Ecology of wetlands.* Vol. 1, Portland : Croom Helm, Timber press, p. 319-333

Gaspéri J.M. et Schmitt G., 2005 : Un outil pour la localisation et la gestion des sites et sols pollués en milieu urbain. Actes du Géoforum « Savoir penser et partager l'information géographique : les SIG », AFDG, Villeneuve d'Ascq, p. 227-234.

Gaste P. et Suau B. (dir.), 2002 : *Archives départementales de la Haute Garonne. Sous-série 3 P cadastre, Répertoire méthodique*. Conseil Général de la Haute-Garonne, Toulouse, 488 p

Gaudin J.P. 2006 : La contractualisation des politiques et la nouvelle action publique, *in* Luchaire Y. (dir.) : *Collectivités territoriales et gouvernance contractuelle*. Paris : L'Harmattan, Logiques juridiques, pp 16-35.

Gautier E., 1992 : Recherches sur la morphologie et la dynamique fluviale dans le bassin du Büech (Alpes du sud). Thèse de doctorat nouveau régime, Université de Paris X, thèse de géographie, 439 p.

George P. (dir.), 1970 : *Dictionnaire de la géographie*. Paris : PUF, 448 p.

Gillings M., 1995 : Flood dynamics and settlement in the Tisza valley of north-east Hungary : GIS and the Upper Tisza project, *In* Lock G. et Stančič Z. (ed.) : *Archaeology and Geographical Information Systems : A European Perspective*. Taylor & Francis, p. 67-84.

Girard M.C. et Girard C.M., 1989 : *Télédétection appliquée, zones tempérées et intertropicales*. Paris : Masson, 259 p.

Girard M.C. et Girard C.M., 1999 : *Traitement des données de télédétection*. Dunod, 529 p.

Giraud F., G. Barnaud G., Barre V., Oberlin G., Steyaert P. et Poux X., 2002 : Les principaux acquis scientifiques présentés au colloque de restitution du PNRZH. *Zones Humides infos*, n°36, p. 4-7.

Glacken C.J., 2002 : *Histoire de la pensée géographique. II – Conception du monde au Moyen Age*. Paris : éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques (C.T.H.S.), format 43, 320 p.

Godard O., 1980 : *Aspects institutionnels de la gestion intégrée des ressources naturelles et de l'environnement*. Editions de la maison des sciences de l'Homme, 110 p.

Godard O., 2004 : De la pluralité des ordres. Les problèmes d'environnement et de développement durable à la lumière de la théorie de la justification, *Géographie Économie Société*, n°3, Vol. 6, p. 303-330.

Gosselet J., 1876 : Palafittes des marais de la Deûle à Houplin, *Bulletin scientifique, historique et littéraire du département du Nord et des pays voisins*, 8, p. 1-2.

Gosselin F., 2004 : Pour une définition de l'ingénierie écologique plus intégrée avec le développement durable et avec l'écologie, *Ingénieries,* n° spécial : séminaire *Ingénierie écologique*, Grenoble, p. 139-145

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Gosselin G., 2005 : *La photographie aérienne et la photo-interprétation*. Support de cours, Université de Montréal, département de géographie, 106 p.

Gossin L., 1856 : *L'agriculture française. Principes d'agriculture appliqués aux diverses parties de la France*. Paris : Librairie scientifique, industrielles et agricole Lacroix et Baudry (réédition, édition de la BNF), 454 p.

Grand R. et Delatouche R., 1950 : L*'agriculture au Moyen Age : de la fin de l'empire romain au XVI*^{e} *siècle*. Vol. 3. Editions de Boccard, 740 p.

Graszk E., 1999 : Les espaces naturels périurbains dans la stratégie d'aménagement du territoire en France. 12e entretiens Jacques Cartier, colloque : « les espaces naturels périurbains, une chance et d'un défi pour la ville », p. 19-26.

Grataloup C., 2003 : Géohistoire, *In* Lévy J. et Lussault M. (dir.), 2003 : *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris : Belin, p. 401-402.

Grataloup C., 2005 : Géographie historique et analyse spatiale : de l'ignorance à la fertilisation croisée, *In* Boulanger P. et Trochet J.R. (dir.) : *Où en est la géographie historique ? Entre économie et culture*. Paris : L'harmattan, série « histoire et épistémologie de la géographie », collection « géographie et culture », p. 33-42.

Gratier de Saint-Louis, 2002 : Les vaches du progrès. Révolution fourragère et zone-témoin dans la montagne beaujolaise (1950-1970). *Ruralia*, 2002, mis en ligne le 10/07/2006. URL : http://ruralia.revues.org/document297.html.

Gravari-Barbas M., 2003 : Le patrimoine territorial. Construction patrimoniale, construction territoriale : vers une gouvernance patrimoniale, *In* Beauchard J. *: La Mosaïque Territoriale : enjeux identitaires de la décentralisation*. Edition : Aube, Collection bibliothèque des territoires, p. 85-92.

Grawitz M., 1993 : *Méthodes des sciences sociales*. Editions Dalloz, 9éme éd., 871 p.

Grujard E., 2005 : Un enjeu géopolitique pour la ville : gérer durablement la ressource en eau potable. Colloque *Développement urbain durable, gestion des ressources et gouvernance*, 21 au 23 septembre 2005, Université de Lausanne, 7 p.

Guihéneuf B., Launay A. et Gallicé A. (dir.), 2007 : Pour une gestion durable des zones humides : l'exemple des parcs naturels régionaux, *Aestuaria,* n°10. Ed. Forum des Marais atlantiques, Coll. Les dossiers d'Ethnopôle, 377 p. (+ 16 p. planches couleur hors textes).

Guillerme A., 1983 : *Les temps de l'eau – La cité, l'eau et les techniques (fin IIIe-début XIXe siècle)*. Seyssel Champs Vallon, coll. milieux, 186 p.

Guillot F., 2006 : Epistémologie et histoire de la géographie. http://www.geographie-sociale.org/

Guyot G., 1989 : *Signatures spectrales des surfaces naturelles*. Paradigme, collection Télédétection Satellitaire, 177 p.

– H –

Hachette, 1878 : Commission supérieure pour l'aménagement et l'utilisation des eaux. Ministère des Travaux Publics. Première session 1878-1879. Paris : Imprimerie nationale (réédition, édition de la BNF), non paginé.

Helin C. et Wojtkowiak A., 1998 : Collaboration à l'élaboration du plan de gestion de Guînes. DESS Gestion des Ressources naturelles renouvelables, Université des Sciences et Technologies de Lille / Eden 62, 67 p.

Hendoux F., 1991 : Projet de réserve naturelle des marais de Guînes. C.R.E.P.I.S Bailleul, D.R.A.E. Nord-Pas-de-Calais, 72 p.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

Hendoux F., 2005 : Atlas régional de la trame verte et bleue. Cahier méthodologique. Région Nord-Pas de Calais, FEDER, Conservatoire botanique national de Bailleul, 74 p.

Henry, C. et M. Jollivet (dir.), 1998 : La question de l'environnement dans les sciences sociales. Eléments pour un bilan, *Lettre du Programme Environnement Vie et Société du CNRS*, n° 17, février 1998.

Herbin R. et Pebereau A., 1953 : *Le cadastre français*. Paris : éditions Francis Lefebvre, 407 p.

Hietel E., Waldhardt R. et Otte A., 2004 : Analysing land-cover changes in relation to environmental variables in Hesse, Germany, *Landscape Ecology*, vol. 19, n°5, p. 473-489

Houée P., 1999 : *Les politiques de développement rural des années de croissance au temps d'incertitude*. Paris : Economica, 321 p.

Houillier F., 1953 : Les plans de modernisation de l'agriculture 1946-1952, *Revue économique*, Vol. 4, No. 5, p. 659-672.

Hubert-Moy L., 2003a : Approches spatiales des zones humides dans le PNRZH, *Photo-Interprétation*, 2003/01 (n° spécial), p. 12-15.

Hubert-Moy L., Clément B., Lennon M., Houet T., Lefeuvre E., 2003b : Etude de zones humides de fond de vallées à partir d'images hyperspectrales CASI : Application à un bassin versant de la région de Pleine-Fougères (Bretagne, France), *Photo-Interprétation*, 2003/01 (n° spécial), p. 41-48.

Hubert-Moy L., 2004 : Occupation du sol et télédétection : de l'inventaire à la modélisation prédictive. Diplôme d'Habilitation à diriger des recherches en géographie, Université de Rennes 2, Haute-Bretagne, 278 p.

Hunt J.D., 1996 : *L'art des jardins et son histoire*. Editions Odile Jacob, 115 p.

Husson JP, 2004 : Géographie historique et géohistoire : deux approches pour éclairer la compréhension globale en archéologie des sylvosystèmes. Communication, colloque Forêt, archéologie et environnement, Velaine-en-Haye.

Husson J.P., 2005a : La géographie historique, une discipline citoyenne au service des actuels aménagements forestiers pleuronectiformes, *In* Boulanger P. et Trochet J.R. (dir.) : *Où en est la géographie historique ? Entre économie et culture*. Paris : L'harmattan, série « histoire et épistémologie de la géographie », collection « géographie et culture », p. 203-212.

Husson J.P., 2005b : Dossier 3 : Les espaces vertes dans la politique urbaine, *In* Wackermann G. (dir.), *Ville et environnement*. Editions Ellipse, collection « Carrefours, les Dossiers », p. 232-244.

Hydratec, 2004 : Etude hydraulique globale dans le cadre du SAGE de la Sensée. Hydratec / Institution interdépartementale Nord-Pas de Calais pour l'aménagement de la vallée de la Sensée, 36 p.

Hydratec, 2006 : Diagnostic de la qualité hydrobiologique de la Sensée et de ses affluents à l'aide du protocole IBGN. Hydratec / Institution interdépartementale Nord-Pas de Calais pour l'aménagement de la vallée de la Sensée, 36 p + annexes.

Hydratec, 2007 : Diagnostic de la qualité hydrobiologique de la Sensée et de ses affluents. Campagne 2006. Hydratec / Institution interdépartementale Nord-Pas de Calais pour l'aménagement de la vallée de la Sensée, 74 p + annexes.

Hydratec, 2008 : Diagnostic de la qualité hydrobiologique de la Sensée et de ses affluents. Campagne 2007. Hydratec / Institution interdépartementale Nord-Pas de Calais pour l'aménagement de la vallée de la Sensée, 115 p.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

– I –

Ichter J., 2006 : Diagnostic écologique et propositions de gestion des mares de hutte de chasse de la vallée de la Slack. IUP ENVAR – Fédération Régionale des Chasseurs Nord-Pas de Calais, UFR de Géographie et d'Aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille 1, 80 p.

IFEN, 2004 : *L'environnement Nord-Pas de Calais*. Institut français de l'environnement et Direction régionale de l'environnement, 180 p.

IFN, 2006 : *Inventaire forestier département*. *Département du Nord, IIIe inventaire*. Ministère de l'agriculture et de la pêche, 126 p.

Inconnu, 1896 : *Almanach du Canton de Guînes pour l'année 1896*. Guînes : imprimerie-papeterie E. Cache-Terreux (ADP), 192 p.

– J –

Joliveau T., 2004 : Géomatique et gestion environnementale du territoire. Recherches sur un usage géographique des SIG. Diplôme d'Habilitation à diriger des recherches en géographie, Université de Rouen, 498 p. + annexes.

Jollivet M. (dir.), 1992 : *Sciences de la nature/Sciences de l'homme : les passeurs de frontière*. Paris : CNRS éditions, 589 p.

Jollivet M. (dir.), 1997 : *Vers un rural postindustriel : rural et environnement dans huit pays européens*. Paris : L'Harmattan, 371 p.

– K –

Kalaora B., 2001 : À la conquête de la pleine nature, *Ethnologie française*, n°2, Tome XXXVII, p. 591-597.

Kergomard C., Laganier R., Vermogen F., 1998 : Contribution de la télédétection à l'inventaire et à l'analyse des zones humides de la plaine de la Scarpe (Nord), *PNRZH Scarpe-Escaut*, Université de Lille 1, 10 p.

Kergomard C. et Laganier R., 1998 : Etude des zones humides à partir de la télédétection : l'exemple de la région Nord-Pas-de-Calais. *In* Les Tourbières et les milieux humides du Nord de la France. *Cahiers de Géographie Physique*, Université des Sciences et Technologies de Lille, n°11, p. 106-114.

Kergomard C. et Laganier R., 2000 : Contribution de la télédétection à la caractérisation des zones humides de la plaine de la Scarpe (Nord), *Revue Internationale de Géomatique*, vol.10-n°2/2000, pp 241-256.

Kuna M. et Adelsbergerová D., 1995 : Prehistoric location preferences : an application of GIS to the Vinořskỳ potok project, Bohemia, the Czech Republic, *In* Lock G. et Stančič Z. (ed.) : *Archaeology and Geographical Information Systems : A European Perspective*. Taylor & Francis, p. 117-131.

– L –

Laforest R., 1929 : Etude sur les pays de la Scarpe et de la Sensée, *Bulletin de la société de géographie de Lille*, t 71-1, p. 82-91.

Laforest R., 1930 : Les pays de la Scarpe te de la Sensée depuis la guerre, *Bulletin de la société de géographie de Lille*, t 72-1, p. 29-41.

Laganier R., 2000 : Histoires d'eau dans le bassin minier du Nord-Pas-de-Calais, apports de la télédétection pour l'étude des relations Homme-Hydrosystème. *Cybergeo*, n°168, 5 p.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

Laganier R., 2002, Recherche sur l'interface Eau-Territoire dans le Nord de la France. Diplôme d'Habilitation à diriger des recherches en géographie, Université des Sciences et Technologies de Lille, 237 p.

Lamy Y., 1996 : Introduction, *In* Lamy Y. (dir.) : *L'alchimie du patrimoine : discours et politique*. Talence : Edition de la Maison des sciences de l'homme d'Aquitaine, 532 p.

Lanchais B., 2004 : Les zones humides sur le territoire du SAGE de la Sensée : inventaire, cartographie et diagnostic. IUP ENVAR – SAGE de la Sensée, UFR de Géographie et d'Aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille 1, 100 p.

Landrin C., 1898 : *Un voyage à Calais, Guînes, Ardres et Saint-Omer en 1682. Extrait du journal de White Kennet (British Museum Lansdowne)*. Paris : Alphonse Picard et Fils, éditeurs, libraires des archives nationales et de la société de l'école des Chartes, 53 p.

Lapierre J.-W., 1992 : *L'analyse des systèmes. L'application aux sciences sociales*. Paris : Syros, 199 p.

Larrère C. et Larrère R., 1997 : *Du bon usage de la nature. Pour une philosophie de l'environnement*. Paris : Aubier, 350 p.

Laurans Y., Dubien I. et Cattan A., 2000 : Evaluation économique des services rendus par les zones humides : des données scientifiques aux éléments de décision, quelle démarche, quelle traduction ? ASCA, rapport de synthèse PNRZH, 105 p. + annexes.

Laurini R. et Millet-Raffort F., 1993 : *Les bases de données en géomatique*. Paris : Éditions Hermès, Collection Géomatique, 340 p.

Laveran A., 1881 : Traité du paludisme. Paris : Varia, éditions Baillière, 492 p.

Lazzarotti O., 2003 : Patrimoine (Article), *In* Levy J. et Lussault M. (dir.) : *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris : Belin, p. 692-693.

Lecocq C., 1998 : *Quand l'Escaut était affluent de la Satis, de la Satis à la Scarpe en passant par la Sensée et l'Escaut : une affaire de détournement majeur*. Association SATIS, 25 p.

Le Dantec J.P., 1996 : *Jardins et paysages : une anthologie*. Paris : éditions Larousse, 640 p.

Lefebvre A., 1824 : *Essai sur l'arpentage parcellaire ou recueil et développemens de l'instruction et réglemens sur la partie d'art du cadastre, à l'usage des employés chargés du levé des plans parcellaire des communes et de leurs calculs.* Limoges : F. Chapoulard, imprimeur-libraire (réédition, édition de la BNF), 311 p.

Lefeuvre J.C. et Dame R.F., 1994 : Comparative studies of salt marshes processes in the New and Old World : an introduction, *In* Mitsch W.J. (ed.) : *Global wetlands. Old World and New*. Amsterdam : Ed. Elsevier, p. 169-179.

Lefeuvre J.C., Fustec E., Barnaud G., 2000 : De l'élimination à la reconquête des zones humides, *In* Fustec E., Lefeuvre J.C. (coll.) : *Fonctions et valeurs des zones humides*. Paris : Dunod, p. 1-16.

Lefevre G., 1924 : *Les paysans du Nord pendant la Révolution française*. Lille, p. 65.

Le Floch S., 1996 : Impacts paysagers de la populiculture, *Le Courrier de l'environnement* n°29, INRA, http://www.inra.fr/dpenv/lefloc29.htm.

Le Floch S. et Eizner N., 1997 : Le peuplier et l'eau ou l'une des figures de la nature populaire, *Le Courrier de l'environnement* n°30, INRA, http://www.inra.fr/dpenv/lefloc30.htm.

Leger D. et Hervieu B., 1985 : Le nature des néo-ruraux, *In* Cadoret A. (dir.) : *Protection de la nature, histoire et idéologie*. Paris : L'Harmattan, p. 152-160.

Le Louarn P., 1999 : Introduction, *In* Le Louarn P. (dir.) : *Les zones humides et le droit.* CNFPT, SFDE, Lille, p. 25-56 p.

© 2010 Tous droits réservés.

Le Louarn P., 1997 : les zones humides et le droit, *Zones humides infos*, n°17, p. 14-15.

Leman-Delerive G., 1985 : Notes de géographie historique : l'habitat celtique dans l'arrondissement de Lille, *Revue du Nord*, LXVII, p. 165-176.

Lemoine G., 2007 : Le Département du Nord et la protection des milieux tourbeux, *L'écho des tourbières*, n°13, p. 13-15.

Lepetit G., Senez C. et Tortosa G., 2007 : Etude des fonctionnalités hydrauliques et écologiques des zones humides du bassin versant de la Sensée. Licence AEU, UFR de Géographie et d'Aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille 1, 61 p. + 150 p. de fiches « tronc commun ».

Le Provost E., Eudes X. et Goreaud F., 1994 : Bilan et impact des ZNIEFF sur forêt privée. Rapport études ENGREF, Paris, 40 p.

Lesur C.L., 1857 : *Annuaire historique universel ou histoire politique*. Paris : A. Thoisnier-Desplaces, 1057 p.

Letniowska-Swiat S., 2002 : Mobilité de la population et recomposition de l'espace périurbain. Le cas de la métropole lilloise. Thèse de doctorat, UFR de Géographie et d'Aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille 1, 363 p.

Leuridan T., 1906, Histoire de Seclin. Cartulaire de l'hôpital Notre-Dame, *Mém. de la Soc. d'Em. de Roubaix*, 4e série, t. VI, Lille, 316 p.

Leuridan T., 1930 : Histoire de Seclin. La Seigneurie. – La Commune. – La Ville. – Annales, *Mém. de la Soc. d'Em. de Roubaix*, 5e série, t.V, Lille, p. 39-45.

Lévêque C. et van der Leeuw S. (éds), 2003 : *Quelles natures voulons-nous ? Pour une approche socio-écologique du champ de l'environnement*. Paris : Elsevier, Collection. Environnement, 328 p.

Lévêque C., Muxart T., Abbadie L., Weil A. et van der Leeuw S., 2003 : L'anthroposystème : entité structurelle et fonctionnelle des interactions sociétés – milieux, *In* Lévêque Ch. et van der Leeuw S. (éds) : *Quelles natures voulons-nous ?* Paris : Elsevier, p. 110-129.

Lévy J. et Lussault M. (dir.), 2003 : *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris : Belin, 1034 p.

Lévy J. et Lussault M., 2003 : Espace, *In* Lévy et Lussault (dir.) : *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris : Belin, p. 325-333.

Littré E., 1872 : *Dictionnaire de la Langue française*. Paris : Librairie Hachette, 1ère édition, 5 vol.

LMCU, 2004 : Rapport de Présentation du Plan local d'urbanisme - Présentation générale du territoire communautaire et environnement. Lille Métropole Communauté urbaine, 89 p.

Luginbühl Y., 1989 : Sauvage-cultivé : l'ordre social de l'harmonie des paysage, *In* Mathieu N. et Jollivet M. (dir.) : *Du rural à l'environnement : la question de la nature aujourd'hui*. Paris : A.R.F./L'Harmattan, p. 42-49.

Luginbühl Y., 1990 : *Paysages. Textes et représentations du siècle des Lumières à nos jours*. Lyon : La Manufacture, 270 p.

Lussault M., 1998 : Renouveler le dialogue, *Espaces-Temps*, n 68/69/70.

Lussault M., 2003. Nature (Article), *In* Levy J. et Lussault M. (dir.) : *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris : Belin, p. 654-657.

– M –

Macouin P., 2003 : *Le tourisme de Nature*. Paris : Documentation française, 44 p.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

Magny M. et Bravard J.P., 2002 : Variations paléohydrologiques en France depuis 15 000 ans, *In* Bravard J.P. et *al.*, 2002 : *Les fleuves ont une histoire : paléo-environnement des rivières et des lacs français depuis 15 000 ans*. Editions Errance, Archéologie d'aujourd'hui, p. 9-14.

Maguire D.J., Goodchild F.M. et Rhind D.W., 1991 *: Geographical information systems : principles and applications*. Vol. 1, Essex : Longman Scientific and Technical, England, 400 p.

Maltby E., 1986 : *Waterlogged wealth. Why waste the world's wet places ? An Earthscan Paperback*. London : International Institute for environment and development, 200 p.

Manneville O. (coord.), Vergne V., Villepoux O et le groupe d'étude des tourbières, 1999 : *Le monde des tourbières et des marais. France, Suisse, Belgique et Luxembourg*. Ed. Delachaux et niestlé, espaces naturels de France, 320 p.

Mastin J.L, 2005 : Stratégies du capitalisme familial lillois et autonomie financière régionale : le financement des filatures Julien Le Blan, 1858-1914, *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n°52-4, p. 74-105.

Mathevet R., Mauchamp A. et Grillas P., 2002 : Multi-usage et conservation des zones humides ou quel développement durable pour la Camargue ? *Faire Savoir* n°2, p.°33-39.

Mathevet R. 2004 : *Camargue incertaine. Sciences, usages et natures*. Paris : Buchet/Chastel, Meta-Editions, 206 p.

Mathevet R., 2007 : Chasse, conservation et botanique : perspectives camarguaises, Revue *Aestuaria, coll. Histoire et terres humides : Les productions des espaces humides*, n°9, p. 423-437.

Mathieu N. et Jollivet M., (dir.), 1989 : *Du rural à l'environnement, La question de la nature aujourd'hui*. Paris : L'Harmattan, 352 p.

Mattews G.V.T., 1993 : *The Ramsar Convention on the Westlands : its history and development*. Gland : Ramsar Convention Bureau, 122 p.

Maurin A., 1992 : *Le cadastre en France : histoire et rénovation*. Paris : éditions du CNRS, 426 p.

Meilliez F., 2001. Approche géologique de l'hydrosystème et des perturbations anthropiques, Colloque Hydrosystèmes, paysages, territoires, Lille, 8 Septembre 2001.

Menanteau L., 2002 : Géoarchéologie comparée de deux estuaires atlantiques : la Loire et le Guadalquivir. http://geolittomer.univ-nantes.fr, 8 p.

Mériaux C., 2006 : *Gallia irradiatasaints et sanctuaires dans le nord de la Gaule du Haut Moyen Age*. Beitrage zur Hagiographie, Band 4, 428 p.

Merlin P., 2002 : *L'aménagement du territoire*. Presses Universitaires de France, 448 p.

Mermet L. et Barnaud G., 1997 : Les systèmes de caractérisation des zones humides : construire l'expertise sous pression politique. *Nature, sciences, sociétés*, vol. 5, n°2, p. 31-40.

Mermet L. (dir.), 2005 : *Étudier des écologies futures. Un chantier ouvert pour les recherches prospectives environnementales*. P.I.E.-Peter Lang, EcoPolis. Vol. 5, 411 p.

Mermet L., 2005 : Des récits pour raisonner l'avenir. Quels fondements théoriques pour les méthodes de scénarios, *In* Mermet (dir.) : *Étudier des écologies futures. Un chantier ouvert pour les recherches prospectives environnementales*. P.I.E.-Peter Lang, EcoPolis. Vol. 5, p. 187-207.

Michel C., 2006 : Fréquentation des espaces naturels. Vers de nouveaux protocoles d'observation, *Cahier Espaces*, n°90 - Observation et tourisme. Editions ESPACES Tourisme & Loisirs, 6 p.

Mitsch W.J. et Gosselink J.G., 2000 : *Wetlands*. New-York : Wiley, 3éme editions, 920 p.

MMC Sondages, 2007 : Pratiques, image et attentes vis-à-vis des espaces naturels de la Métropole Lilloise. MMC Paris et ENLM, 34 p.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

Moigneu T., 2005 : *Gérer les forêts périurbaines*. Paris : ONF, 414 p.

Molleda J., 1999 : Petite histoire du canal d'Aire à La Bassée, *Gauhéria*, n° 42, p. 39-56.

Monfalcon J.B., 1826 : *Histoire médicale des marais et traité des fièvres intermittentes, causées par les émanations des eaux stagnantes*. Paris : Béchet jeune, 583 p.

Monnet C., 2004 : Exposition Histoire de la Deûle. 5 Juin 2004/ 28 Novembre 2004, Colysée de Lambersart.

Morant P., Le Henaff F. et Marchand J.P., 1995 : Les mutations d'un paysage bocager : essai de cartographie dynamique, *Mappemonde*, 1/1995, p. 5-8.

Moreau-David J., 1977 : Les dessèchements de marais, une politique économique agricole dans la France du XVIIIe s. Thèse de doctorat de droit, Université de Paris, 142 p.

Morera R., 2007 : *Vauban et l'hydraulique militaire, In* Warmoes I. et Sanger V. (dir.) : *Vauban, bâtisseur du Roi –Soleil*. Cité de l'architecture et du patrimoine / musée des Monuments français, Bibliothèque national de France, *p.* 197-206.

Mory S., 1988 : Le tunnel : un essai à transformer pour le Calaisis : analyse des impacts du lien fixe dans les domaines de l'environnement et de l'urbanisme. MST, Université des Sciences et Technologies de Lille, 180 p.

Mougey T., 2008 : Les corridors et la trame écologique nationale : état d'avancement des expériences et perspectives. Compte-rendu, séminaire technique des PNR, Parc naturel régional des volcans d'Auvergne - 9, 10 et 11 janvier 2008, p. 34-43.

Muller P., 2000 : La politique agricole française, l'État et les organisations professionnelles, *Économie Rurale*, 255-256, janvier-avril 2000, p. 33-39.

Mullie B., Becker O. et Bellenfant S., 2000 : Inventaire et évaluation patrimoniale des habitats et de la flore des propriétés départementales du marais d'Arleux (département du Nord) : proposition de gestion et de valorisation écologique. Centre régional de phytosociologie / conservatoire botanique national de Bailleul, Conseil général du Nord, 128 p.

Muxart T., 2002 : L'anthroposystème et la zone atelier : nouveaux concepts territorialisés de l'étude des co-évolutions des sociétés avec leur milieux. *Séminaire Interdisciplinaire sur le développement durable*, Lille, Novembre 2002, compte rendu consultable sur http://www.revue-ddt.org, 6 p.

– N –

Napoli J., 2002 : Tourisme et valorisation du patrimoine. *Tourisme* No 11 – Patrimoine III. Toulouse, ERITH, p. 42.

Narcy J.B., 2004 : *Pour une gestion spatiale de l'eau. Comment sortir du tuyau*. Bruxelles : Peter Lang, 342 p.

Narcy J.B., Michel C. et Bouteloup C., 2008 : Comment s'articule l'intervention environnementale avec les pratiques et utopies du développement durable ? L'exemple du Conservatoire du Littoral et de ses partenaires gestionnaires, *Développement durable et territoire*, Varia, mis en ligne : http://developpementdurable.revues.org, 15 p.

Nemery J.C., 1994 : Le renouveau de l'aménagement du territoire en France et en Europe. Economica, Coll. collectivités territoriales, 706 p.

Noel Florence, 2006 : Etude d'une espèce rare et protégée en France, Ranunculus nodiflorus L. Concept de métapopulation et Biologie de la Conservation. Thèse de doctorat nouveau régime, MNHN-Université Paris VI, 356 p.

– O –

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

OCDE, 1993a : Indicators for the Integration of Environmental Concerns into Energy Policies. Rapport, Environment Monographs, OECD/GD(93)133, n°79. Paris : OCDE, 44 p.

OCDE, 1993b : Corps central d'indicateurs de l'OCDE pour les examens des performances environnementales. Rapport de synthèse du Groupe sur l'État de l'Environnement. Rapport, Monographies sur l'environnement, OECD/GD(93)179, n°83. Paris : OCDE, 41 p.

Ogé F. et Simon P., 2004 : *Sites pollués en France. Enquête sur un scandale sanitaire*. Paris : Librio, santé, 95 p.

Oncken A., 1888 : *Œuvres économiques et philosophiques de F. Quesnay, fondateur du système physiocratique*. Textes recueillis, annotés et publiés par Auguste Oncken. Paris : Jules Pelleman et Cie (réédition, édition de la BNF), 815 p.

OREAM-Nord, 1971 : Aménagement d'une région urbaine – le Nord / Pas-de-Calais, 105 p.

OREAM-Nord, 1976 : Le parc de la Deûle, note de présentation. 130 p.

Ormeaux S., 2004 : Paysage selon le laboratoire THEMA, In : *Hypergéo*, Encyclopédie électronique, http://www.hypergeo.eu/, 3 p.

Ory J., 1877 : *Des effluves ou émanations paludéennes*. Saint-Etienne : éditions Forestier.

OTH, 1988 : Etude d'aménagement de la vallée de la Sensée. Tome 1 : synthèse et modélisation. Ingénierie OTH Nord-Ouest, Conseil Général Département du Nord, Espace Naturels Sensibles, 186 p.

– P –

Paegelow M. et Vidal F. (dir.), 2003 : *La géographie aujourd'hui : méthodes et techniques*. Toulouse : Presse Universitaire du Mirail, collection Amphi 7 (CDRom).

Paluch D., 1997 : Périurbanisation : une croissance continue. *Profils Nord-Pas-de-Calais*, n°10, Insee Nord-Pas-de-Calais, 4 p.

Pantazis D. et Donnay J.P., 1996 : *La Conception de SIG. Méthode et formalisme*. Paris : Hermès, 343 p.

Parenty A. 1856 : *Annuaire administratif et statistique du département du Pas-de-Calais*. Arras : R. Lefranc, imprimeur-Libraire (ADP, Série U), 428 p.

Parenty A. 1857 : *Annuaire administratif et statistique du département du Pas-de-Calais*. Arras : R. Lefranc, imprimeur-Libraire (ADP, Série U), 444 p.

Pastoureau M., 1979 : La cartographie des origines au XVIIe siècle, *Pour la science*, Paris, p. 42-54.

Pastoureau M., 1984 : *Les Atlas français (XVIe-XVIIe siècles) : répertoire bibliographique et étude*. Paris : Bibliothèque nationale, Département des cartes et des plans, VIII, 695 p.

Pastoureau M., 1987 : La France divulguée, évolution de la cartographie gravée du XVIe au XVIIIe siècle, *In* : *Espace français. Vision et aménagement, XVI-XIXe s*. Catalogue de l'exposition organisée par la Direction des Archives de France et le Ministère de la Culture et de la Communication, Archives Nationales, Alençon, 59-74.

Patacat F., 2007 : Flux et usages de l'eau de mer dans les marais salés endigués Charentais : cas du marais salé de l'Île de Ré. Thèse de doctorat nouveau régime, Université de Nantes, 387 p.

Pelletier M., 1987 : La carte de France, *Bulletin du Comité français de cartographie*, n°113, p. 7-15.

Pelletier M., 2002 : *Les cartes de Cassini : la science au service de l'Etat et des régions*. Paris : Ed. du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, 338 p.

© 2010 Tous droits réservés.

Perrin-Gaillard G. et Duron P, 2002 : *Du zonage au contrat, une stratégie pour l'avenir*. Paris : La documentation française, Collection des rapports officiels, rapport au Premier ministre, 125 p.

Peterjohn W.T. et Correll D.L., 1984 : Nutrient dynamics in an agricultural watershed : observations on the role of riparian forest, *Ecology*, n°64, p. 1466-1475.

Petit D., 1998 : *La maîtrise des séquelles techniques à long terme des exploitations minières*. Paris : La Documentation française51 p.

Petit D., 2004 : Entre Scarpe et Escaut : genèse et fonctionnement de zones humides d'affaissement minier, *Cahier thématique du PNRZH : Les zones humides et l'eau*. MEDD, Agences de l'eau, BRGM, p. 41-43.

Petit J.N., 1987 : Le petit habitat léger de loisirs de la vallée de la Sensée. MST, UFR de Géographie et d'Aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille 1, 147 p.

Picavet S., 1972 : *Le syndicat du Flot de Wingles*. Editions marie de Wingles, 2 p.

Picon A., 1992 : *L'invention de l'ingénieur moderne*. Paris : ENPC, 768 p.

Picon A., 1995 : La mécanique des fleuves au 18e siècle, *In Michel Crest 1690-1766, Homme des Lumières*. Genève : Maison Tavel, p. 126-129.

Picouet P., Salvador P.G. et Stévenoot A., 2000 : Eléments pour une géohistoire des paysages d'une marge humide : la basse vallée de la Canche (Pas-de-Calais, France), *Hommes et Terres du Nord*, n°2, p. 69-76.

Pierrard P., 1970 : *La Flandre, Artois, Picardie*. Editions Arthaud, collection « Les beaux pays », n° 189, 293 p.

Pierrard P., 1976 : *La vie quotidienne dans le Nord au XIXe siècle. Artois - Flandre - Hainaut - Picardie*. Paris : Hachette, "La vie quotidienne ", 256 p.

Pinay G. et Trémolières M., 2000 : La rétention et l'élimination de l'azote, *In* Fustec E., Lefeuvre J.C. (coll.) : *Fonctions et valeurs des zones humides*. Paris : Dunod, p. 129-142.

Pinchemel P. et Pinchemel G., 1988 : *La face de la terre. Eléments de géographie*. Armand Colin (plusieurs fois réédité), 519 p.

Piningre J.F., 1976 : Quelques objets de l'âge du Bronze et du néolithique des marais de la Deûle, *Revue du Nord*, T. LVIII, n°228, p.7-13.

Pitout C., 2000 : Conception et utilisation d'un Système d'Information Géographique pour l'étude et le suivi de sites industriels pollués (Analyse spatiale 2D-3D~Analyse multiparamètre). Thèse de doctorat nouveau régime, Université des Sciences et Technologies de Lille, 200 p.

Pitte J.R., 1986 : *Histoire du paysage français*. Paris : Tallandier, tome 2, 233 p.

Pitte J.R., 2005 : La géographie historique au service des problèmes d'aujourd'hui, *In* Boulanger P. et Trochet J.R. (dir.) : *Où en est la géographie historique ? Entre économie et culture*. Paris : L'harmattan, série « histoire et épistémologie de la géographie », collection « géographie et culture », p. 195-202.

Pôle de compétence « Sites et sédiments pollués », 2003 : *Connaissance des anciens sites industriels*. Douai, Tome I, 83 p., Tome 2, 102 p.

Pornon H., 1992 : *Les SIG : mise en œuvre et applications*. Paris : Éditions Hermès, 159 p.

Portelet J., 1817 : *Code des dessèchements ou recueil des règlements rendus en cette matière depuis le règne de Henry IV jusqu'à nos jours, suivi d'un commentaire sur la loi de 1807 et d'un tableau général des marais du royaume*. Paris : Crozet, 285 p.

Pouchin T., 2001 : Élaboration d'un observatoire paysager. Application à l'estuaire de Seine. Thèse de doctorat nouveau régime, Université du Havre, 316 p.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Puvis M.A., 1844 : *Des étangs, de leur construction, et de leur desséchement*. Paris : réédition 1995, édition de la BNF, document électronique, 222 p.

– Q –

Quesnay F., 1768 : *Physiocratie, ou Constitution naturelle du gouvernement le plus avantageux au genre humain*. Leyde, Paris : Merlin, 298 p.

– R –

Raffestin C., 1996 : De la nature aux images de la nature, *In* Les échelles de l'espace social, *Espaces et sociétés,* Paris : L'Harmattan, n°82-83, p. 37-51.

Raffin J.P., 2002 : Nature « naturelle », nature humanisée : vrai ou faux débat ? *In* Collin J.F. (Coord.) : *La nature n'est plus ce qu'elle était*. Editions de l'Aube / Cosmopolitiques, p. 49-60.

Rameau J.C., 1997 : CORINE-Biotope, version originale – Type d'habitats français. MNHN, ENGREF, 217 p.

Reclus O., 1908 : *La France à vol d'oiseau*. Paris : E. Flammarion, tome 1,571 p.

Région Nord-Pas de Calais, 2006 : Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire. Région Nord-Pas de Calais, adopté par le Conseil Régional le 26 novembre 2006, 119 p.

Revillion S., 1993 : Les industries laminaires du paléolithique moyen en Europe Septentrionale : l'exemple des gisements de Saint Germain des Vaux/Port Racine (Manche), de Seclin (Nord) et de Riencourt-les-Bapaume (Pas-de-Calais). Thèse de doctorat nouveau régime, Université des Sciences et Technologies de Lille, 380 p.

Revillion S. et Wozny L., 1994 : Rapport de prospection – inventaire, Vallée de la Haute Deûle (non publié). Centre Archéologique de Seclin, 152 p.

Révillion S. et Hannois P., 2003 : Vers une archéologie de la vallée de la Deûle (Nord). *Revue du Nord*, tome 58, 353, p. 13-22.

Ricoeur P., 2000 : *La mémoire, l'histoire, l'oubli*. Paris : Seuil, l'ordre philosophique, 681 p.

Robic M.C. (dir.), 1992 : *Du milieu à l'environnement. Pratiques et représentations du rapport homme/nature depuis la Renaissance.* Paris : Ed. Economica, 344 p.

Robin M., 1998 : *La télédétection*. Nathan Université, série géographie, 319 p.

Roche M., 1986 : *Dictionnaire Français d'Hydrologie de surface* (avec équivalents en anglais, espagnol, allemand). Paris : Masson, 288 p.

Rodier X., 2000 : Le système d'information TOTOPI : Topographie de Tours préindustrielle. *Les petits cahiers d'Anatole*, 4, 22/12/2000, http://www.univ-tours.fr/lat/Pages/F2.htm, 14 p.

Rogers R. et Gumuchdjian P., 2000 : *Des villes pour une petite planète*. Paris : Le Moniteur, 216 p.

Roguet, M., 1834 : *Note sur le desséchement du bassin de l'AA*. Paris : imprimerie Mme Huzard (réédition 1995, édition de la BNF), 22 p.

Romi R., 1992 : *Les espaces humides. Le droit entre protection et exploitation des territoires*. Paris : L'harmattan, dossier environnement, 122 p.

Rosenfield G.H. et Fitzpatrick-Lins K., 1986 : A coefficient of agreement as a measure of thematic classification accuracy, *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing,* 52, p. 223-227.

Rougerie G. et Beroutchatchvili N., 1991 : *Géosystèmes et paysages. Bilan et méthodes*. Paris : Armand Colin, Collection "U", 302 p

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

Roussel I. (Coord.), 2005 : Les démarches de développement durable, pertinence et apports effectifs dans la gestion de l'air et de l'eau : les exemples de Lille et de Saint-Étienne. Rapport scientifique, MEDD-PUCA, 400 p.

Ruellan F., 1967 : *Photogrammétrie et interprétation de photographies stéréoscopiques terrestres et aériennes*. Paris : Masson, 120 p.

– S –

Sajaloli B., 1993 : Les zones humides du Laonnois (Aisne, France) : fonctionnement, usages, gestion. Thèse de doctorat nouveau régime, Université Paris -I Panthéon-Sorbonne, 629 p.

Sajaloli B., 1999 : Le marais urbain : un laboratoire environnemental ?, *Zones humides infos*, n°24.

Sajaloli B., Dournel S. et Lemunier A., 2006 : Les zones humides alluviales, nouveaux miroirs de la ville, *Zones humides infos*, dossiers : Les zones humides alluviales, n°51-52, p. 16-17.

Salles D., 2006 : *Les défis de l'environnement. Démocratie et efficacité*. Editions Syllepse, collection écologie et politique, 250 p.

Salvador P.G. et Berger J.F., 2002 : Une seconde opération de carottage dans la plaine des Basses Terres : présentation des résultats et d'une première synthèse micro-régionale sur la paléodynamique du Rhône, *In* Berger J.F. (Coord.), 2002 : *Peuplement et Milieu en bas Dauphiné (Isle Crémieu) de l'apparition de l'agriculture à l'époque moderne*, p. 45-59.

Salvador P.G., 2005 : Géomorphologie et géoarchéologie des plaines alluviales (piémont alpin et nord de la France). Diplôme d'Habilitation à diriger des recherches, Université des Sciences et Technologies de Lille, 298 p.

Sauvé L., 1997 : L'approche critique en éducation relative à l'environnement : origines théoriques et applications à la formation des enseignants, *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 23, n°1, p. 169-187.

Scarwell H.J., Laganier R., 2001 : Eau et intercommunalité dans la Région Nord-Pas-de-Calais : état d'avancement des SAGE à travers l'exemple du SAGE de la Canche, *BAGF- Géographies*, n°1, p. 104-123.

Scarwell H.J., 2005 : Recherches sur l'interface risque d'inondation et « ménagement » du territoire dans le Nord de la France. Diplôme d'Habilitation à diriger des recherches, Université des Sciences et Technologies de Lille, 302 p.

Scarwell H.J. et Franchomme M., 2005 : Autour des zones humides : espaces productifs d'hier et conflits d'aujourd'hui, *Revue VertigO* (revue électronique en sciences de l'environnement, http://www.vertigo.uqam.ca/), dossier Vol. 6, n°1 : Les savoirs locaux et l'environnement.

Scarwell H.J. et Roussel I. (dir.), 2006 : *Les démarches locales de développement durable à travers les territoires de l'eau et de l'air.* Villeneuve-d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion, Coll. Environnement et société, 279 p.

Scarwell H.J. Roussel I. et Franchomme M., 2006 : Chapitre 3 : Démarches de développement durable spécifique et démarches transversales, *In* Scarwell H.J. et Roussel I. (dir.), 2006 : *Les démarches locales de développement durable à travers les territoires de l'eau et de l'air.* Villeneuve-d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion, Coll. Environnement et société, p. 243-269.

Scarwell H.J., Kergomard C. et Laganier R. (dir.), 2008 : *Contraintes environnementales, gouvernance et territoire : le cas de la région Nord-Pas de Calais*. Lille : Editions Septentrion, 388 p.

Servain-Courant S., 2006 : Etude de l'évolution des paysages en Loire moyenne : apports d'un observatoire photographique. Séminaire « Observer, analyser et accompagner le changement paysager et son appréhension », Ecole nationale de formation agronomique, 8 p.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

Simon JNC International, 1995 : Parc de la Deûle, rapport final. Edition Syndicat Mixte du Parc de la Deûle, 85 p + Calepin cartographique.

SIRA, 2007 : Bilan d'activité année 2007. Rapport d'activité, syndicat intercommunal de la région d'Arleux, 29 p.

Six M. et Morteux V., 2002 : L'agriculture périurbaine lilloise. Réalité et enjeux. Lille : Chambre d'agriculture du Nord, Syndicat mixte du Schéma directeur de l'Arrondissement de Lille, 41 p.

Sommé J., 1977 : Les plaines du Nord de la France et leur bordure. Etude géomorphologique. Thèse de doctorat d'Etat, Université Paris - I Panthéon-Sorbonne, 2 vol., 997 p. (+ 185 fig).

Soper K., 1995 : *What is nature ?* Oxford UK/Cambridge USA : Blackwell, 304 p

Souchon R., 1991 : L'aménagement rural en zone périurbaine. Paris : Ministère de l'agriculture et de la forêt, 75 p.

Soulard C. et Daubard J.P., 2001 : Peupliers et gestion de l'espace rural, *In* AFOCEL : Peupliers et campagnes françaises : l'expérience bourguignonne Rapport final AFOCEL/DERF, Conseil Régional de Bourgogne, 262 p.

Sporrong U., 1990 : Land survey maps as historical resources, *In* Sporrong U. and Wennström H.F. (Ed.) : *National Atlas of Sweden, Maps and mapping*. Stockholm : SNA förlag, p. 136–145.

Staszak J.F., 2003 : Historique (géographie), *In* Levy J. et Lussault M. (dir.), 2003 : *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris : Belin, p. 465-466.

Stevenoot A., 2001 : Contribution méthodologique de la géographie historique à l'étude des paysages d'eau : l'exemple de la haute vallée de la Canche. Mémoire de DEA, Université de Lille 1, 106 p.

Stievenard R., 1996 : L'Ail du Nord. *Le courrier de l'environnement de l'INRA*, http://www.inra.fr/dpenv/stievs09.htm, n'9, 3 p.

Syndicat mixte du parc de la Deûle, 1998 : Le parc de la Deûle, des espaces pour découvrir, rêver et mieux vivre… 45 p.

Szylar L., 1991 : Première évaluation de l'impact des décharges brutes et sauvages, actuelles et anciennes sur l'environnement sud-ouest de l'arrondissement de Lille. DEA, Université des Sciences et Technologies de Lille, 320 p.

– T –

Tacquet O., 1996 : L'eau, élément patrimonial essentiel du marais de Guînes. Université des Sciences et technologies de Lille, 47 p. (+ annexes).

Talliar M. et Courtois M., 1856 : *Le livre des usaiges et anciennes coustumes de la Comté de Guysnes, et un aperçu historique sur la Comté de Guysnes*. Sociétés des antiquaires de la Marine. Saint-Omer : typographie de Chanvin Fils, 355 p.

Tansley A.G., 1935 : The use and abuse of vegetational terms and concepts, *Ecology*, n°16, p. 284-307.

Teruti, 2002 : Enquête annuelle réalisée par le SCEES pour le ministère de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation.

Théry L., 1921 : Les découvertes néolithiques de la région de Lille. Fédération archéologique et historique de Belgique, *Annales du XXIVème congrès de Tournai*, p. 197-200.

Thomas W.L. (ed.), 1956 : *Man's role in changing the face of the Earth*. Chicago, University of Chicago press, xxxviii + 1193 p.

Thoreau H.D., 2005: *Le paradis à (re)conquérir*. Trad. de l'anglais. Ed. Mille et une Nuits, 77 p.

© 2010 Tous droits réservés. http://doc.univ-lille1.fr

Thury (de) H. (vicomte), 1840 : *Rapport sur le concours du dessèchement, de l'assainissement et de la mise en culture des marais et des terres argileuses sujettes à être inondées*. Société royale et centrale d'agriculture, édition Bouchard-Huzard (réédition, édition de la BNF), 12 p.

Thury (de) H. (vicomte), 1845 : *Desséchement et mise en culture des anciens marais d'Ermont, Saint-Gratien, Epinay-sur-Seine par Fossiez*. Société Royale d'agriculture (réédition, édition de la BNF - non paginé).

Tounsi I., Jung C., Berger J.F., Chouquer G., Favory f. et Odiot T., 1997 : Etude de la paléohydrographie et du réseau routier ancien en pays Tricastin (Drôme Vaucluse) à partir d'images ThEmatic Mapper. Photo-interprétation, n°1-2, vol. 35, p. 113-126.

Toutain J.C., 1993 : *La production agricole de la France de 1810 à 1990 : croissance, productivité, structures*. Grenoble : Presses universitaires de Grenoble, 3 vol.

Trénard L. (dir.), 2000 : *Lille au XVIIe siècle : des Pays-Bas espagnols au Roi Soleil*. Palais des Beaux arts de Lille, RMN éd., 375 p.

Tribondeau J., 1937 : L'agriculture du Pas-de-Calais, *In* Ministère de l'agriculture : *Statistique agricole de la France. Monographie agricole du département du Pas-de-Calais*. Ministère de l'agriculture, direction de l'agriculture, p. 1-127.

Tricart J., Rimbert S. et Lutz G., 1970 : *Introduction à l'utilisation des photographies aériennes en géographie, géologie, écologie, aménagement du territoire. Tome 1 : Notions générales, données structurales, géomorphologie*. Paris : société d'édition d'enseignement supérieur (SEDES), 247 p.

Trolard F. et Charnay M.P., 2004 : Les micropolluants dans les zones humides : un rôle de piège et de transformation, *Cahier thématique du PNRZH : Les zones humides et l'eau.* MEDD, Agences de l'eau, BRGM, p. 20-21.

Tuffreau A. et Piningre J.F., 1988 : Une connaissance de la Préhistoire en plein renouvellement, *In* Bougard P. et *al.* : *Le Pas-de-Calais de la Préhistoire à nos jours.* Editions Bordessoules, p. 23-45.

Tuffreau A., Révillion S., Sommé J. et Van-Vliet-Lanoë B., 1994 : Le gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord), *Bulletin Soc. Préhist. Franç.*, p. 23-46.

– V –

Van Reeth B. et de la Selle X. (dir.), 1996 : Cadastre de l'Aube 1800 – 1930. Répertoire numérique de la sous-série 3 P. Archives départementales de l'Aube, 9 p.

Vandercruyssen A.C. et Six M., 1995 : Projet du parc de la Deûle : diagnostic agricole économique et foncier. Etude agricole – Chambre d'agriculture du Nord et SAFER Flandres-Artois, 37 p.

Vanrenterghem M., Ridé A. et Delangue B., 2006 : Approche diachronique paysagère des zones humides du Nord-Pas de Calais. Mémoire de Master, Université de Lille 1, 166 p.

Vaudois S., 1972 : Cartographie des cultures légumières et maraîchères dans la région du Nord, C2.

Vaudois J. (dir.), 1974 : Travaux et recherches du laboratoire de géographie rurale de Lille, Cahier n°2 « Spécial marais Audomarois », 155 p.

Veltz P. et Davezies L. (dir.), 2004 : *Nord-Pas-de-Calais, 1975-2005 : le grand tournant*. La tour d'Aigues : Editions de l'Aube, diffusion du Seuil, 169 p.

Verger F., 2005 : *Marais et estuaires du littoral français*. Paris : Belin, 336 p.

© 2010 Tous droits réservés.

Vergne V. et Deboudt P., 1998 : Les tourbières et les milieux humides du Nord de la France. Actes de colloque annuel du Groupe d'étude des tourbières du 8 au 12 juillet 1997 dans les régions Nord-Pas de Calais et Picardie, Cahiers de Géographie physique, 11, 146 p.

Vergne V. et Brimont F., 2007 : Les tourbes : histoire des paysages du Nord-Pas de Calais, *Echos des tourbières*, n°13, p. 6-9.

Verhulst A., 1995 : *Le paysage rural et les structures parcellaires de l'Europe du Nord-Ouest*. Turnhout Belgium, Brepols, 82 p. + planches.

Veschambre V., 2007 : Le processus de patrimonialisation : revalorisation, appropriation et marquage de l'espace, *Cafés géographiques*, mis en ligne : http://www.cafe-geo.net/article.php3?id_article=1180, 6 p.

Viard J., 2006 : *Éloge de la mobilité. Essai sur le capital temps libre et la valeur travail*. Paris : Éditions de l'Aube, 205 p.

Vidal de la Blache P., 1917 : *La France de l'Est (Loraine-Alsace)*. Paris (réédition 1994, La découverte), 287 p.

Videment L., Bellen-Santini D., Bellan G et Dauvin J.C, 2002 : Eléments du patrimoine biologique et écologique, *In* Dauvin J.C. (coord.) : *Gestion intégrée des zones côtière : outils er perspectives pour la préservation du patrimoine naturel*. Muséum national d'histoire naturelle, p. 143-152.

Vo Sang X.L., 2005 : Valorisation, patrimonialisation et préservation dans le tourisme : concept et problèmes, *Scienc'@ction*, journal des filières universitaires francophones du Bureau Asie-Pacifique, en ligne : http://www.vn.refer.org/science-action/, 6 p.

– W –

Wachter S., 2002 : *L'aménagement durable : défis et politiques*. Paris : éditions de l'Aube-Datar, 195 p.

Wachter S., 2003 : Le zonage, *In* Lévy J. et Lussault M. (dir.), 2003 : *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris : Belin, p. 1006.

Walenne A., 1976 : *Point d'histoire des Marais de la Haute Deûle*. Edition Santes Nature, 5 p.

Warmoes I. et Sanger V. (dir.), 2007 : *Vauban, bâtisseur du Roi –Soleil*. Cité de l'architecture et du patrimoine / musée des Monuments français, Bibliothèque national de France, 431 p.

Warmoes I., 2007 : Vauban et l'art de la fortification, *In* Warmoes I. et Sanger V. (dir.) : *Vauban, bâtisseur du Roi –Soleil*. Cité de l'architecture et du patrimoine / musée des Monuments français, Bibliothèque national de France, *p.* 190-197.

Weislander A.E. et Wilson R.C., 1942 : Classifying forest and other vegetation from air photographs, *Photogrammetric engineering*, 8, p. 203-215.

Williams M., (ed.), 1990 : *Wetlands. A threatened landscape*. Oxford : Basil Blackwell, 419 p.

Wolff A., 2005 : Dossier 2 : La problématique de l'environnement urbain vue par un écologue. Le cas de l'Ile-de-France, *In* Wackermann G. (dir.), *Ville et environnement*. Editions Ellipse, collection « Carrefours, les Dossiers », p. 204-231.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Tables de références des données documentaires, photographiques, cartographiques et d'entretiens

TABLE I – SOURCES DOCUMENTAIRES TEXTUELLES ET DONNEES PHOTOGRAPHIQUES

▪ SOURCES DOCUMENTAIRES

Archives de voies navigables 141 J (Canal de la Sensée)

Référence :	Descriptif :	Référence :	Descriptif :
141 J 465 (1886-1910)		141 J 469	Marais d'Arleux
141 J 468 (1792-1903)	navigation	141 J 488	Dessèchement des marais

Série S : Navigation – Ports – Mines – Dessèchements (1277-1940)

Référence :	Descriptif :
8709 (1817-1839)	Dessèchement des marais de la Sensée, inondations
8710 (1820-1844)	Etude, formations de sociétés
8711 (1850-1879)	Travaux et plans
8712 (1850-1854)	Travaux, affaires contentieux
7406 (1809-1831)	Dessèchement, curage
6074 (1769-1825)	Plans : Escaut et Sensée

Série S (supplément)

Référence :	Descriptif :	Référence :	Descriptif :
31 801 S	Syndicats vallée de la Sensée	S 8474	Haute-Deûle
31 421 S	Inondations (assèchement Sensée)	S 9588	Haute-Deûle
S 6610	Inondation (La Lys)		

Les Archives départementales du Pas-de-Calais rassemblent ces informations, de façon dispersée, dans plusieurs séries et sous-séries

Série - Référence :	Date :	Série - Référence :	Date :
M 7852	1889	3 Z 485	1808-1858
7J71	an XII-1859	3 S 2877	1834-1946
4 J192	XIXe siècle	3 S 2950	1802-1879
5 K 175 à 204	1817-1899	3 Z 306	an XIII-1859
Encouragement au dessèchement			
C120	XIXe siècle		
C244/14	XIXe siècle		
B1402/11	XIXe siècle		

Archives départementales (photographies anciennes et cartes postales)

Annoeullin, rue du Marais (carte postale), 1908	ADN : 5fi/25 et 68
Arleux, le Marais (carte postale), 1908	ADN : 5fi/5
Arleux, l'Ecluse et le pont (carte postale), 1908	ADN : 5fi/4
Arleux, le canal (carte postale), 1908	ADN : 5fi/10
La Dêule, près de Lille (photographie), 1920	ADN : 5bFi 66
Aubigny-au-Bac (carte postale), 1824	ADN : 5fi/3

▪ MISSIONS AERIENNES

Institut géographique national

Missions :	Emulsion :	Echelle/résolution :
F 2406-2506 (1947)	Noir et blanc	1/25 000
F 2103-2403 (1949)	Noir et blanc	1/25 000

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

F 2404-2604 (1950)	Noir et blanc	1/27 000
F 2405-2605 (1951)	Noir et blanc	1/27 000
FR 2113 (1971)	Noir et blanc	1/25 000
IFN 59-62 (1983)	Infrarouge N&B	1/20 000
FD 59-62 (2000)	Couleur	1/25 000

PPIGE / I2G

Missions :	Emulsion :	Echelle/résolution :
Orthophotographie (2005)	Couleur	50 cm

TABLE II – CARTES ET PLANS

▪ CARTES GENERALES ET PARTICULIERES (PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE)

Le Royaume de France avec ses acquisitions divisée en gouvernements de provinces, 2éme moitié XVIIe **s.** Dressée par I. B. Nolin, Paris : chez l'auteur, BNF : IFN-7711438.

Album de Croÿ : tome X, comté de Hainaut VII, vers 1605. Sous la direction de Jean-Marie Duvosquel ; préface de Noël Josèphe et de François Narmon. Bruxelles : Crédit communal de Belgique (1991), 349 p.

Album de Croÿ : tome XIII, châtellenies de Lille, Douai, Orchies II, vers 1605. Sous la direction de Jean-Marie Duvosquel ; préface de Noël Josèphe et de François Narmon. Bruxelles : Crédit communal de Belgique (1986), 241 p.

Album de Croÿ : tome XIX, comté d'Artois III, vers 1605. Sous la direction de Jean-Marie Duvosquel ; préface de Noël Josèphe et de François Narmon. Bruxelles : Crédit communal de Belgique (1988), 214 p.

Album de Croÿ : tome XXV, fleuves et rivières II, vers 1605. Sous la direction de Jean-Marie Duvosquel ; préface de Noël Josèphe et de François Narmon. Bruxelles : Crédit communal de Belgique (1990), 333 p.

Album de Croÿ : tome XXIII, comté d'Artois VII, vers 1605. Sous la direction de Jean-Marie Duvosquel ; préface de Noël Josèphe et de François Narmon. Bruxelles : Crédit communal de Belgique (1992), 360 p.

Artois, Atrebatum regionis vera descriptio, 1640. Dressée par Johanne Surhonio Montensi auctore; Antuerpiae, BNF : IFN-7710239.

Atrebates. Évesché d'Arras, Comté d'Artois et de St Pol, etc., 1656. Dressée par Sanson d'Abbeville, Paris : Chez P Mariette, BNF : IFN-7710149.

Le gouvernement de Calais et pays reconquis de Blaeu, 1662. Dressée par Johannes, éditée dans la "Geographiae Blavianae", BNF : Ge DD 2987 (939) BN C. Pl.

Le comté de Haynaut divisé en françois, et espagnol / Le Cambrésis, 1689. Dressée par le Sr Sanson, Paris : Chez H. Iaillot, BNF : IFN-7710246.

Carte des environs de Bouchain, auteur et date inconnus. BNF : IFN-7710835

Carte d'Artois et des environs où l'on voit le ressort du Conseil provincial d'Artois, 1704. Dressée par Guillaume de l'Isle, Paris : Chez l'Auteur, BNF : IFN-7710242.

Carte des comtéz de Haynaut de Namur et de Cambrésis, 1706. Dressée par Guillaume De l'Isle, Paris : chez l'Auteur, BNF : IFN-7710248.

Plan d'une partie des marais d'Arleux, 1719, ADN : 53Fi 381.

Carte particulière des environs « de Calais, Boulogne, Ambleteuse, Guînes et Coste d'Angleterre », 1744, BNF : IFN-7710003.

Plan des marais de Palluel, Ecourt-Saint-Quentin et Saudémont, 1755, au 1/2 500, ADN : 53Fi 180.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

Carte générale et particulière de la France, 1758. Dressée par Cassini de Thury César François puis Jacques Dominique, Carte de France au 1/86 400, BNF : IFN-7711509.

Plan de terres appartenant à l'abbaye des prés au territoire de Tortequesne, 1758, au 1/2 500, ADN : 53Fi 137.

Plan d'une partie de marais à Saudémont, objet d'une contestation entre les communes d'Ecourt-Saint-Quentin et de Saudémont, 1759, au 1/2 500, ADN : 53Fi 182.

Plan des marais communaux (Sainghin-en-Weppes), 1765, ADN : 56Fi 249.

Plan du territoire de Paillencourt avec indication des terres devant dîmes à l'abbaye du Saint Sépulcre, 1774, ADN : 3H615.

Plan d'une partie des marais d'aubigny-au-Bac et de Brunémont, 1774, au 1/2 500, ADN : 53Fi 284.

Plan du village d'Hamel avec indication des terres appartenant au chapitre de Sainte Croix, 1775, ADN : 6G411.

Plan du village d'Estrée avec indication des terres appartenant au chapitre de Sainte Croix, 1775, ADN : 6G389.

Plan du marais de Hamel (avec pièces d'un procès entre Henri Renard et les échevins du lieu-dit), 1778, au 1/2 500, ADN : 53Fi 381.

Plan du marais d'Allennes (Allennes-les-Marais), 1780, au 1/2 500, ADN : 56Fi 11.

Plan de terres sises à Fressies, 1786, ADN : 7G1479.

Plan du marais communal (Arleux), An XIII, au 1/2 500, ADN : 53Fi 304.

Plan parcellaire du marais de Guînes, 1814, au 1/2 500, ADP : 2183 W 723.

Plan du village et du marais d'Hamel, XVIIIe siècle, au 1/2 500, ADN : 53 Fi 36.

Extrait du « Projet de dessèchement des marais de la Sensée, 1843, au 1/25 000, ADN : 53Fi 452.

Carte des limites administratives et du réseau hydrographique de Guînes, 1846 au 1/80 000, ADP : 1846.

Plan du territoire de Hamel et des environs, 1880, au 1/2 500, ADN : 53 Fi 69.

▪ **PLANS CADASTRAUX ET DOCUMENTATION LITTERALE (PAR ORDRE ALPHABETIQUE)**

Allennes-les-Marais (Archives départementales du Nord)

• Cadastre Consulaire (1804)	P30/003	Plan (1 feuille)
• Cadastre napoléonien (1812)	P31/174	Tableau d'assemblage et sections (2 feuilles)
	P33/2	État de section, 1811-1820

Andres (Archives départementales du Pas de Calais)

• Cadastre napoléonien (1832)	3P31/7-11	Tableau d'assemblage et sections (4 feuilles)
	3P31/12	État de section

Annoeullin (Archives départementales du Nord)

• Cadastre Consulaire (1804)	P30/006	Plan (1 feuille)
• Cadastre napoléonien (1812)	P31/176	Tableau d'assemblage et sections (5 feuilles)
	P33/25	État de section, 1811-1824

Arleux (Archives départementales du Nord)

• Cadastre Consulaire (1804)	P30/008	Plan (1 feuille)
• Cadastre napoléonien (1812)	P31/122	Tableau d'assemblage et sections (8 feuilles)
	P34/3	État de section, 1819

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

• Cadastre napoléonien révisé (1865)	P31/414	Tableau d'assemblage et sections (12 feuilles)

Aubencheul-au-bac (Archives départementales du Nord)

• Cadastre napoléonien (1825)	P31/801	Tableau d'assemblage et sections (2 feuilles)
	P36/16	État de section, 1827

Aubigny-au-Bac (Archives départementales du Nord)

• Cadastre napoléonien (1812)	P31/124	Tableau d'assemblage et sections (3 feuilles)
	P34/35	État de section, 1819
• Cadastre napoléonien révisé (1865)	P31/416	Tableau d'assemblage et sections (6 feuilles)

Brunémont (Archives départementales du Nord)

• Cadastre napoléonien (1812)	P31/128	Tableau d'assemblage et sections (1 feuilles)
	P34/68b	État de section, 1819
• Cadastre napoléonien révisé (1865)	P31/422	Tableau d'assemblage et sections (3 feuilles)

Cantin (Archives départementales du Nord)

• Cadastre Consulaire (1804)	P30/073	Plan (1 feuille)
• Cadastre napoléonien (1812)	P31/130	Tableau d'assemblage et sections (5 feuilles)
	P34/79	État de section, 1819
• Cadastre napoléonien révisé (1865)	P31/424	Tableau d'assemblage et sections (8 feuilles)

Ecourt-Saint-Quentin (Archives départementales du Pas de Calais)

• Cadastre napoléonien (1838)	3P284/1-9	Tableau d'assemblage et sections (5 feuilles)
	3P284/42	État de section

Emmerin (Archives départementales du Nord)

• Cadastre napoléonien (1816)	P31/205	Tableau d'assemblage et sections (4 feuilles)
	P33/392	État de section, 1819

Estrées (Archives départementales du Nord)

• Cadastre Consulaire (1804)	P30/124	Plan (1 feuille)
• Cadastre napoléonien (1812)	P31/140	Tableau d'assemblage et sections (7 feuilles)
	P34/145	État de section, 1819
• Cadastre napoléonien révisé (1865)	P31/434	Tableau d'assemblage et sections (6 feuilles)

Estrun (Archives départementales du Nord)

• Cadastre napoléonien (1829)	P31/839	Tableau d'assemblage et sections (2 feuilles)
	P34/477	État de section, 1836

Etaing (Archives départementales du Pas de Calais)

• Cadastre napoléonien (1838)	3P317/1-5	Tableau d'assemblage et sections (5 feuilles)
	3P317/50	État de section

Féchain (Archives départementales du Nord)

• Cadastre napoléonien (1813)	P31/142	Tableau d'assemblage et sections (4 feuilles)

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

	P34/156	État de section, 1818
• Cadastre napoléonien révisé (1865)	P31/424	Tableau d'assemblage et sections (2 feuilles)

Fressies (Archives départementales du Nord)

• Cadastre napoléonien (1825)	P31/8433	Tableau d'assemblage et sections (3 feuilles)
	P36/531	État de section, 1827

Gondecourt (Archives départementales du Nord)

• Cadastre Consulaire (1804)	P30/151	Plan (1 feuille)
• Cadastre napoléonien (1812)	P31/220	Tableau d'assemblage et sections (7 feuilles)
	P33/521	État de section, 1820

Guînes (Archives départementales du Pas de Calais)

• Cadastre napoléonien (1833)	3P397/2-20	Tableau d'assemblage et sections (12 feuilles)
	3P397/21	État de section

Hamel (Archives départementales du Nord)

• Cadastre Consulaire (1804)	P30/124	Plan (1 feuille)
• Cadastre napoléonien (1812)	P31/149	Tableau d'assemblage et sections (3 feuilles)
	P34/14	État de section, 1819
• Cadastre napoléonien révisé (1865)	P31/443	Tableau d'assemblage et sections (4 feuilles)

Haubourdin (Archives départementales du Nord)

• Cadastre napoléonien (1814)	P31/225	Tableau d'assemblage et sections (4 feuilles)
	P33/577	État de section, 1817

Hem-Lenglet (Archives départementales du Nord)

• Cadastre napoléonien (1825)	P31/850	Tableau d'assemblage et sections (4 feuilles)
	P36/598	État de section, 1827

Herrin (Archives départementales du Nord)

• Cadastre Consulaire (1804)	P30/171	Plan (1 feuille)
• Cadastre napoléonien (1820)	P31/229	Tableau d'assemblage et sections (2 feuilles)
	P33/642	État de section, 1820

Houplin-Ancoisne (Archives départementales du Nord)

• Cadastre napoléonien (1811)	P31/230	Tableau d'assemblage et sections (6 feuilles)
	P33/650	État de section, 1820

Lécluse (Archives départementales du Nord)

• Cadastre napoléonien (1812)	P31/155	Tableau d'assemblage et sections (3 feuilles)
	P34/221	État de section, 1819
• Cadastre napoléonien révisé (1866)	P31/149	Tableau d'assemblage et sections (4 feuilles)

Noyelles-les-Seclin (Archives départementales du Nord)

• Cadastre napoléonien (1811)	P31/266	Tableau d'assemblage et sections (2 feuilles)

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

	P33/1022	État de section, 1820
• Cadastre napoléonien révisé (1866)	P31/434	Tableau d'assemblage et sections (6 feuilles)

Oisy-le-Verger (Archives départementales du Pas de Calais)

• Cadastre napoléonien (1836)	3P638/1-28	Tableau d'assemblage et sections (8 feuilles)
	3P638/61	État de section

Paillencourt (Archives départementales du Nord)

• Cadastre napoléonien (1825)	P31/872	Tableau d'assemblage et sections (5 feuilles)
	P36/833	État de section, 1827

Palluel (Archives départementales du Pas de Calais)

• Cadastre napoléonien (1838)	3P646/1-9	Tableau d'assemblage et sections (5 feuilles)
	3P646/36	État de section, 1837

Sailly-en-Ostrevent (Archives départementales du Pas de Calais)

• Cadastre napoléonien (1828)	3P734/1-6	Tableau d'assemblage et sections (6 feuilles)
	3P734/67	État de section

Sainghin-en-Weppes (Archives départementales du Nord)

• Cadastre Consulaire (1804)	P30/310-311	Plan (2 feuilleS)
• Cadastre napoléonien (1832)	P31/281	Tableau d'assemblage et sections (3 feuil.)
	P33/134	État de section, 1834

Santes (Archives départementales du Nord)

• Cadastre napoléonien (1814)	P31/284	Tableau d'assemblage et sections (5 feuilles)
	P33/1367	État de section, 1817-1824

Sauchy-Cauchy (Archives départementales du Pas de Calais)

• Cadastre napoléonien (1836)	3P780/1-5	Tableau d'assemblage et sections (4 feuilles)
	3P780/39	État de section

Saudémont (Archives départementales du Pas de Calais)

• Cadastre napoléonien (1810-1840)	3P782/3-5	Tableau d'ass. et sections (3 feuil.)
	3P782/49	État de section

Seclin (Archives départementales du Nord)

• Cadastre Consulaire (1804)	P30/336	Plan (2 feuilles)
• Cadastre napoléonien (1812)	P31/285	Tableau d'assemblage et sections (12 feuil.)
	P33/1379	État de section, 1820

Tortequesne (Archives départementales du Pas de Calais)

• Cadastre napoléonien (1810-1840)	3P825/1-2	Tableau d'ass. et sections (2 feuil.)
	3P825/25	État de section

Wasnes-au-Bac (Archives départementales du Nord)

• Cadastre Consulaire (1804)	P30/383	Plan (1 feuille)
• Cadastre napoléonien (1810)	P31/643	Tableau d'assemblage et sections (4 feuilles)

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

	P33/1760	État de section, 1817-1820
• Cadastre napoléonien révisé (1851)	P31/643	Tableau d'assemblage et sections (6 feuilles)

Wavrechain-sous-Faulx (Archives départementales du Nord)

• Cadastre Consulaire (1804)	P30/387	Plan (1 feuille)
• Cadastre napoléonien (1810)	P31/645	Tableau d'assemblage et sections (1 feuilles)
	P37/992	État de section, 1812

Wavrin (Archives départementales du Nord)

• Cadastre Consulaire (1804)	P30/383	Plan (1 feuille)
• Cadastre napoléonien (1814)	P31/302	Tableau d'assemblage et sections (11 feuilles)
	P33/1760	État de section, 1817-1820

TABLE III – ENTRETIENS

- M. G. HERBO, Président de la MNLE Sensée-Scarpe, Artois-Douaisis (mouvement national de lutte pour l'environnement) : 18 mars 2005.
- M. J. M. BEAUMONT, Président de l'«Amicale des Huttiers de la Vallée de la Sensée » (association de chasse au gibier d'eau) : 18 mars 2005.
- M. G. POULAIN, maire de Brunémont : 18 mars 2005.
- M. FONTAINE, chargé de mission « environnement », services et animations de proximité, SIRA : avril 2005.
- M. J. L. HALLE, Maire de Hamel, président du SIRA, vice-président CAD trame verte et bleue : 21 décembre 2005.
- M. P. MASCLET, Maire d'Arleux, président des maires du Nord et conseil régional : 10 janvier 2006.
- M. C. BEAUCHAMPS, Conseiller général du Nord et Président de l'institution interdépartementale Nord-Pas de Calais pour l'aménagement de la vallée de la Sensée : 14 mars 2006.
- M. H. POHER, maire de Guînes (1995-2007), président de la communauté de communes des Trois Pays, vice-président du Conseil général du Pas-de-Calais, Président d'Eden62, vice-président du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale et Président du Comité de bassin Artois-Picardie : 17 mars 2006.
- M. P. VASSEUR, Communauté de Communes des Trois Pays, 17 mars 2006.
- Mme F. DUBOIS, DIREN, chargé de Natura 2000 : 30 mars 2006.
- M. P. GENEAU, responsable territorial, centre technique du Parc de la Deûle : 4 avril 2006.
- M. G. LEMOINE, Espace Naturel Sensible, Conseil général du Nord, 4 avril 2006 et 29 février 2008.
- M. F. THIBAUT, animateur SAGE Sensée, institution interdépartementale Nord-Pas de Calais pour l'aménagement de la vallée de la Sensée : 05 avril 2006 et 30 juin 2007.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

- M. A. DRIANCOURT, Chargé de mission, EDEN 62 : 6 et 21 avril 2005.
- Mme E. CHEVILLARD, Agence de l'eau Artois Picardie : 18 avril 2006.
- M. P. DHENIN, directeur général du syndicat mixte Espace Naturel Lille Métropole, 29 mars 2007.
- M. D. PETIT, DIREN Nord-Pas de Calais : avril 2007.
- M. MALLET, résident de Lécluse et passionné par l'histoire locale, avril 2007.
- Mme C. FAUVEL, directrice de l'école publique de Gœulzin, mai 2007.
- M. DUPAS, instituteur à la retraite, mai 2007.
- M. E. Buys, auteur de Guînes des origines à nos jours, 10 mars 2008.
- Mlle A. Bourrada, chef de projet, Direction du Développement Urbain, pôle cohésion sociale - Habitat Léger de Loisir, 11 mars 2008.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Glossaire

Les définitions sont extraites, sauf mention contraire, de dictionnaire de la langue française.

Agri-environnementales (mesures) : mesures financières communautaires visant à concilier dans des régions bien identifiées les pratiques agricoles avec les préoccupations environnementales dans le cadre de la réforme de la Politique agricole commune.

Allochtone : se dit d'une espèce animale ou végétale qui n'est pas originaire de la région où elle se trouve.

Atterrissement : amas de terre, de sable, de limon, formé par les cours d'eau ou par la mer, favorisant la progression de la végétation aux dépens des surfaces en eau libre.

Biodiversité : désigne toute la variété et la variabilité des organismes vivants et des complexes écologiques dont ces organismes font partie.

Biotope : le terme biotope doit être entendu au sens large de support physico-chimique de l'écosystème, de milieu indispensable à l'existence des espèces de la faune et de la flore.

Connectivité biologique : mesure des possibilités de mouvement des organismes entre les taches de la mosaïque paysagère. Elle est fonction de la composition du paysage, de sa configuration (arrangement spatial des éléments du paysage) et de l'adaptation du comportement des organismes à ces deux variables. (Burel et Baudry (ed)., 2003).

Corridor biologique : structure spatiale assurant la connexion entre deux sous-populations et permettant ainsi la migration d'individus (plantes ou animaux) et donc un flux de gènes entre les populations (stratégie apparue comme une possibilité de gestion en conservation pour les espèces menacées du fait de la fragmentation de leur habitat – Noel, 2006).

Dépressage : opération favorisant le développement des plus belles tiges d'un jeune peuplement, par suppression et abandon sur place des arbres de moindre croissance ou de forme déficiente.

Dynamique végétale : succession dans le temps des espèces et groupements végétaux en un lieu donné.

Ecobuage : opération consistant à brûler par petits tas les végétaux tels que les bruyères, avec leurs racines et leurs mottes, afin d'en répandre les cendres sur le sol pour fertiliser les terres.

Ecosystème : unité écologique fonctionnelle douée d'une certaine stabilité, constituée par un ensemble d'organismes vivants exploitant un milieu naturel déterminé. Cette notion intègre également les interactions des espèces entre elles et avec leur milieu de vie (Fischesser et Dupuis-Tate, 1996).

Étrépage : méthode de gestion des milieux tourbeux consistant à enlever la végétation aérienne et l'humus afin de reconstituer les groupements.

Eutrophe : qualifie un milieu riche en éléments minéraux nutritifs.

Eutrophisation : phénomène d'enrichissement en matières organiques ou en substances nutritives pouvant entraîner de graves perturbations dans les écosystèmes aquatiques.

Extensive : se dit d'une pratique agricole qui ne recherche pas l'obtention de hauts rendements dans la production.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Faucardage : action visant à éliminer par fauchage, les herbes des étangs, rivières et marais.

Fragmentation : processus dynamique de réduction de la superficie d'un habitat ou d'une population d'espèce et de sa séparation en plusieurs fragments (Birard, 2006).

Habitat : milieu dans lequel vit une espèce végétale ou animale.

Hivernage : période pendant laquelle les oiseaux migrent vers des régions plus chaudes.

Hydromorphie : caractérise un sol régulièrement saturé en eau.

Intensive : se dit d'une pratique agricole recherchant l'obtention de hauts rendements.

Lessivage : migration vers le bas, ou plus rarement vers la surface, sous l'effet de la pesanteur des substances solubles et colloïdales du sol.

Limon : dépôt fin, de l'ordre de quelques microns, d'origine souvent alluviale ou éolienne.

Mégaphorbiaie : est constituée d'une prairie dense de roseaux et de hautes plantes herbacées vivaces, située en zone alluviale sur sol frais, non acide, plutôt eutrophe et humide. Elle peut être périodiquement mais brièvement inondée.

Milieu : terme général utilisé pour désigner un ensemble écologique présentant des conditions particulières : milieu aquatique, fluvial, estuarien, lacustre, terrestre...

Mitage : multiplication d'habitations, relativement espacées les unes des autres, hors d'un lotissement.

Périurbanisation : un concept décrivant un étalement de la population et la formation de "communes dortoirs".

Pôle urbain : unité urbaine offrant 5 000 emplois ou plus et n'appartenant pas à la couronne périurbaine d'un autre pôle urbain (Palluch, 1997).

Populiculture : culture des peupliers.

Prairie humide : formation herbeuse recouvrant totalement les sols, composée d'une flore spécifique liée à une submersion hivernale temporaire et façonnée par des cycles de pâturage et de fauche.

Prairie mésophile : formation herbeuse recouvrant totalement les sols où le gradient d'humidité-sécheresse des sols est moyen.

Puits artésiens : puits artificiel ou naturel d'où l'eau jaillit sous pression, selon le principe des vases communicants.

Restauration écologique : actions qui permettent d'arrêter la dégradation d'un écosystème et favoriser le retour, si possible, à son état antérieur (Aronson et Le Floch, 1995).

Ripisylve : ensemble des formations boisées présentes sur les rives d'un cours d'eau.

Roselière : zone bordant une étendue d'eau où poussent les roseaux. On distingue principalement la phragmitaie constituée de roseaux communs, la scirpaie composée de Scirpes, la cariçaie formée de Lèches.

Unités de paysage : zones présentant une homogénéité suffisante.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

RESUME



La littérature sur les zones humides porte le plus souvent sur un nombre restreint d'espaces naturels " emblématiques " ; à côté de ceux-ci, il existe cependant un grand nombre de petites zones humides, peu citées voire oubliées. Les besoins de l'aménagement du territoire dans les régions urbanisées modifient sensiblement le regard porté sur ces zones humides oubliées, car elles deviennent le support de projets qui s'insèrent dans le cadre du Développement Durable. Ceci incite à renouveler les approches et les outils d'analyse utilisés classiquement, par exemple dans le cadre du Programme National de Recherche sur les Zones Humides. A travers les exemples des marais de Guînes, vallées de la Sensée et de la Haute Deûle (Nord-Pas de Calais), notre propos est moins de caractériser, délimiter les zones humides et d'en comprendre le fonctionnement, que de définir et d'examiner les interventions humaines, passées et actuelles, et leurs effets sur les espaces et les paysages. Notre travail s'est organisé autour de deux principales investigations :

- la première est une étude historique des états paysagers et des rapports entre la société et son milieu. La démarche a consisté à reconstruire à partir de documents d'archives et de photographies aériennes les occupations du sol passées,
- la seconde est une étude des enjeux et de l'appropriation actuelle des zones humides par les politiques publiques régionales et locales.

Ces marais se caractérisaient jusqu'à une époque récente par des évolutions contradictoires, leur insertion actuelle dans le paysage régional urbain gomme leurs différences et pourrait compromettre leur avenir en tant qu'espaces naturels. Quelle est à terme l'évolution possible pour ces zones humides périurbaines ?

Mots-clés : zones humides, Nord-Pas de Calais, géohistoire, aménagement du territoire, politiques publiques, dynamique spatiale, usages.

ABSTRACT

The literature on wetlands mostly concerns a limited number of "emblematic" natural spaces and neglects the existence of a large number of small wetlands, which are rarely mentioned when not outright forgotten. The needs of the regionnal planning in the urbanized regions modify appreciably the outlook of land planners on the latter areas, because they become the support of projects which fit within the framework of the Sustainable development. This situation calls for a renewal of classic approaches and analytical tools, such as used in the context of the National Research Programme into wetlands. Through the examples of the Guînes marsh, the Sensée valleys and the Haute Deûle (Nord-Pas de Calais), the point is less to characterise and circumscribe wetlands, and to understand how they work, than to define and examine the human interventions, past and present, and their effects on spaces and landscapes. Research was therefore articulated around two main investigations :

- the first is a historical study of the successive states of the landscape and of the relationships between society and its environment. The approach consisted in reconstructing past land covers from archival documents and aerial photographs,
- the second is a study of what is currently at stake in wetlands and how they are being appropriated by local and regional public policies.

Those marshes used to be characterized, until recent time, by contradictory evolutions, their present integration into the regional urban landscape is gradually erasing their differences and could compromise their future as natural spaces. In the long run, what is the possible evolution of these suburban wetlands ?



Key-Words : wetlands, Nord-Pas de Calais region (France), geohistory, regional planning, planing policies, spatial dynamics, practices.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr



Université des sciences et technologies de Lille

École Doctorale SESAM

Thèse

pour obtenir le grade de

Docteur de l'Université des sciences et technologies de Lille

Géographie et Aménagement

Présentée et soutenue publiquement par

Magalie Franchomme

le 1er décembre 2008

DU CADASTRE NAPOLEONIEN A LA TRAME VERTE, LE DEVENIR DES PETITES ZONES HUMIDES PERIURBAINES EN REGION NORD-PAS DE CALAIS

TOME II : ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Directeurs de la thèse :

Claude Kergomard, Professeur à l'Ecole Normale Supérieure, Paris

Helga-Jane Scarwell, Professeur à l'Université de Lille 1

Membres du jury :

Nacima Baron-Yellès, Professeur à l'Université de Marne-la-Vallée (Rapporteur)

Jean-Jacques Dubois, Professeur émérite à l'Université de Lille 1 (Président)

Gilles Hubert, Professeur à l'Université de Cergy-Pontoise (Rapporteur)

Bertrand Sajaloli, Maître de conférences à l'Université d'Orléans (Examinateur)

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

Avant-propos

Ce tome II accompagne le premier volet du manuscrit en présentant des documents sur les trois secteurs investis à différentes dates (du XIXe siècle aux années 1950 ; 1950-1971 ; 1971-1983 ; 1983-2000). Le tome I fait référence à ce volume, notamment dans les chapitres 4 et 5 en renvoyant aux planches concernés. L'indication « Tome II – planche X » permet d'identifier précisément les différents documents. Le sommaire ci-dessous favorise leur localisation et distingue deux parties : la première relative aux situations de référence ; la seconde est consacrée aux trajectoires de changement des marais.

PRESENTATION DES SITUATIONS DE REFERENCES

Planche 1 : Marais de Guînes : présentation des 5 états paysagers et répartition des unités paysagères..... 6
Planche 2 : Vallée de la Sensée : présentation des 5 états paysagers et répartition des unités paysagères..... 8
Planche 3 : Vallée de la Haute Deûle : présentation des 5 états paysagers et répartition des unités paysagères. 11

PRESENTATION DE LA TRAJECTOIRE DES MARAIS

Planche 4 : Guînes : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1833 et 1949. 15
Planche 5 : Guînes : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1949 et 1971. 16
Planche 6 : Guînes : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1971 et 1983. 17
Planche 7 : Guînes : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1983 et 2000. 18
Planche 8 : Sensée : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1820 et 1947. 19
Planche 9 : Sensée : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1947 et 1971. 20
Planche 10 : Sensée : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1971 et 1983. 21
Planche 11 : Sensée : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1983 et 2000. 22
Planche 12 : Haute Deûle : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1820 et 1947. 23
Planche 13 : Haute Deûle : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1947 et 1971. 24
Planche 14 : Haute Deûle : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1971 et 1983. 25
Planche 15 : Haute Deûle : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1983 et 2000. 26

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

Présentation des situations de références

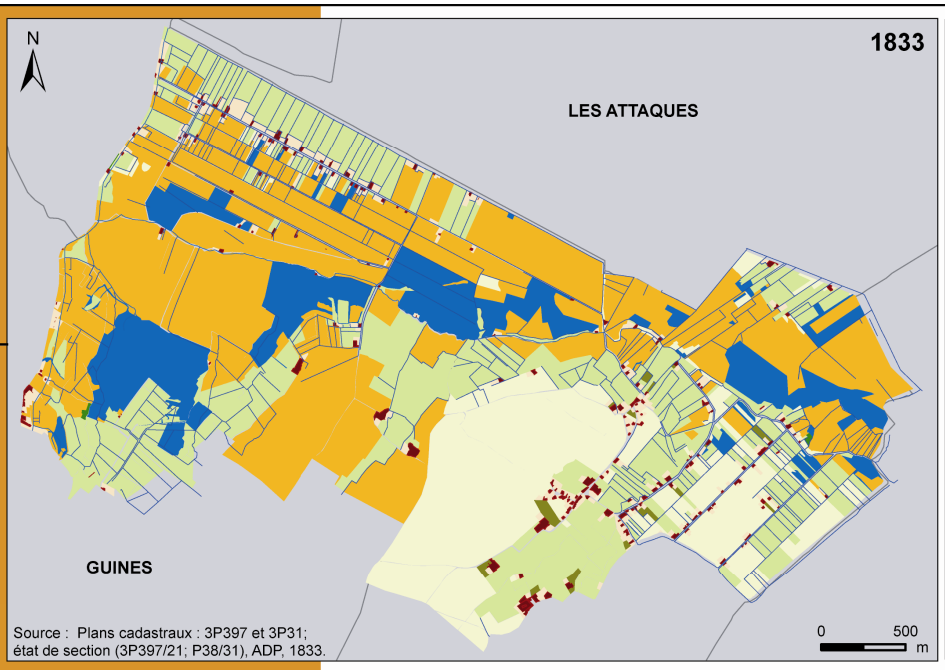
Par la démarche méthodologique, il a été possible, si ce n'est de réaliser, d'approcher une production cartographique objectivée prenant la forme de cartes de synthèse historiques. Support de notre travail, elles légitiment l'introspection des séquences-paysagères. Les planches couleurs ci-dessous illustrent les résultats du travail de reconnaissance et de vectorisation de l'occupation et de l'utilisation des sols. Ce recueil réunit **cinq moments** paysagers sur les **trois secteurs considérés** et couvre une période d'un peu moins de deux siècles (début XIXe-fin XXe siècle). Les marais de Guînes, la vallée de la Sensée et la vallée de la Haute Deûle sont présentés successivement.

Pour des raisons de lisibilité cartographique et de mise en page, les unités paysagères ne sont représentées qu'à un niveau thématique intermédiaire mêlant le niveau 1 et le niveau 2 de la nomenclature. A ce résultat cartographique sont associés des graphiques qui ont pour ambition de détailler la répartition des superficies. De plus, ils apportent un supplément d'informations sur l'agencement des unités paysagères, ainsi qu'une lecture quantitative du phénomène.
Rappelons enfin que la comparaison dans le temps et l'espace des modalités de changement d'un territoire est souvent une opération délicate du fait de la grande hétérogénéité des informations existantes. Notre démarche méthodologique a donc consisté en partie à homogénéiser les différentes cartographies produites au XIXe et XXe siècle. Toutefois, entre les résultats obtenus à partir du cadastre napoléonien et le traitement des photographies aériennes, certaines nuances sémantiques sont à distinguer, aussi deux nomenclatures ont été produites. La première est uniquement utilisée pour les cartographies du XIXe siècle et fait davantage référence à l'utilisation du sol. La seconde est déduite de l'analyse des photographies aériennes et fait la distinction entre classes d'occupation du sol (Cf. chapitre 4).

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

XIXe s.

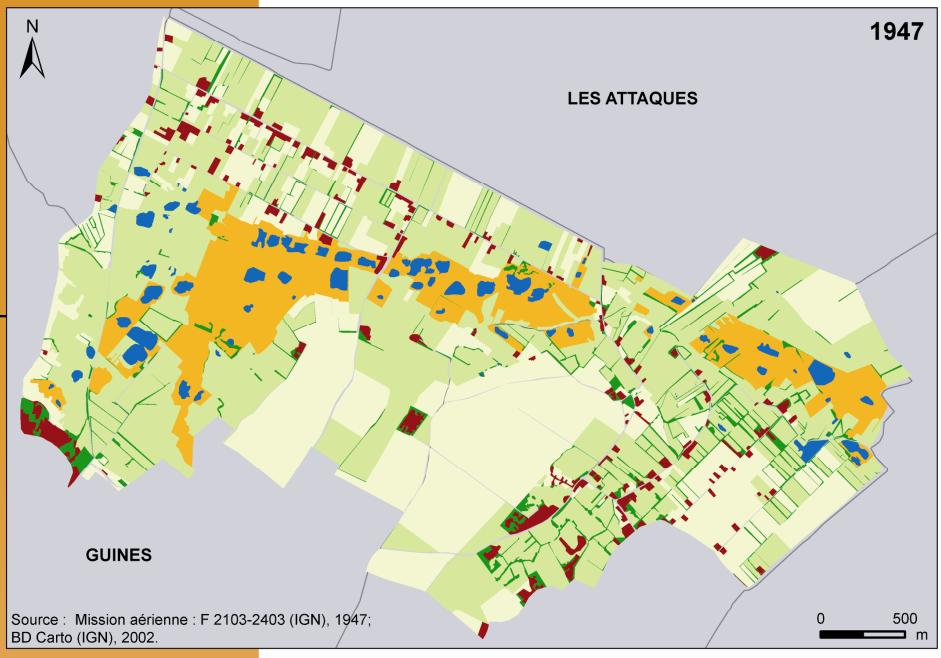


Utilisation du sol en 1833 (nomenclature niveau 2)

- Habitat
- Jardin
- Terre labourable
- Verger
- Prés et pâture
- Bois
- Marais*
- Eau libre et étang
- Cours d'eau et réseau de drainage

* dont marais, labours et marais cultivés, tourbières.

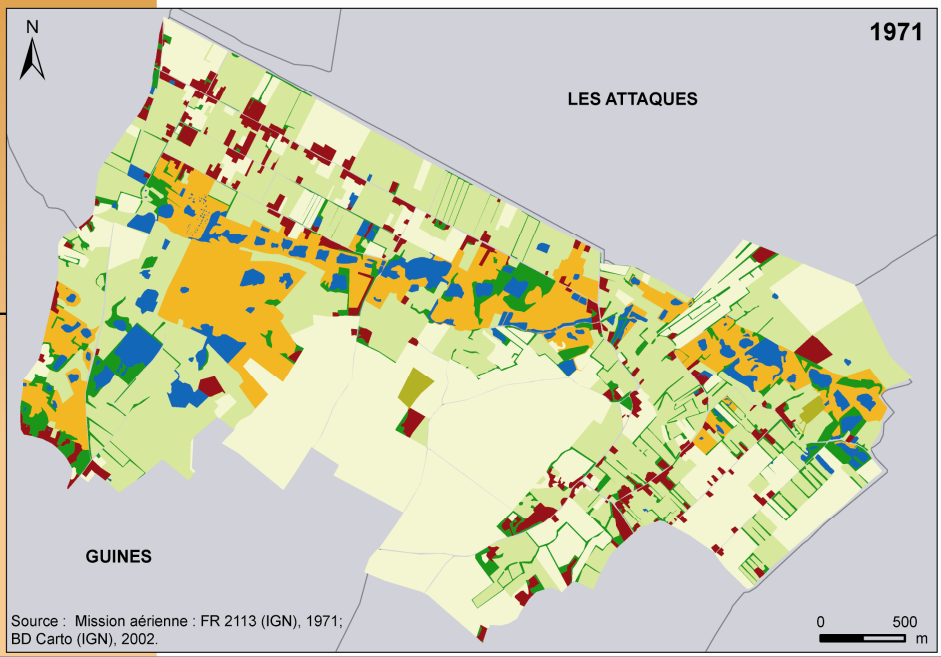
XXe s.



Occupation du sol de 1947 à 2000 (nomenclature niveau 2*)

- Espace artificialisé
- Terre arable
- Prairie
- Peupleraie dominante
- Boisement
- Marais intérieur
- Eau libre et hydrophytes
- Cours d'eau et réseau de drainage principal (d'après BD Carto 2002)

* à l'exeption de la classe "marais" de niveau 1.



© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

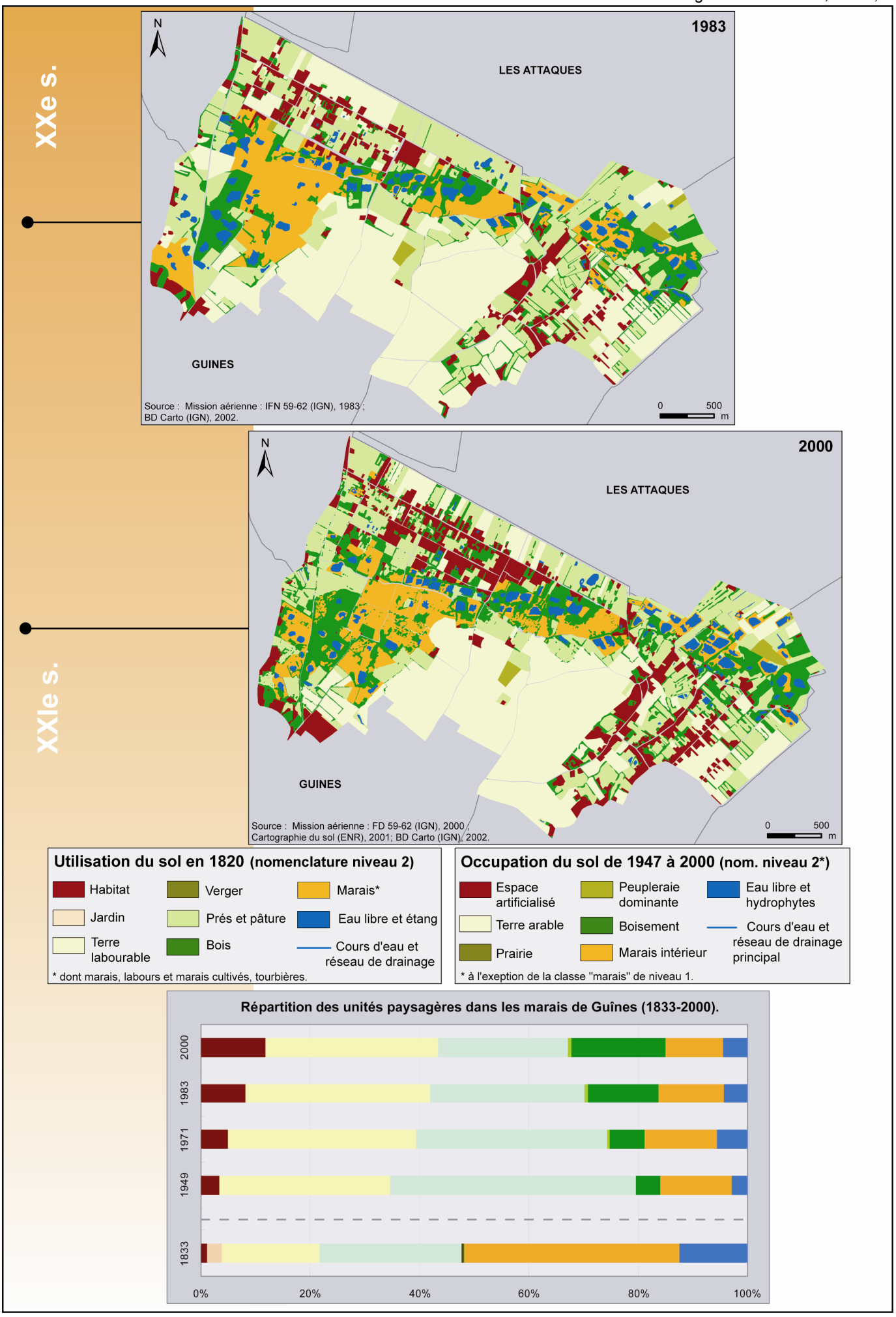


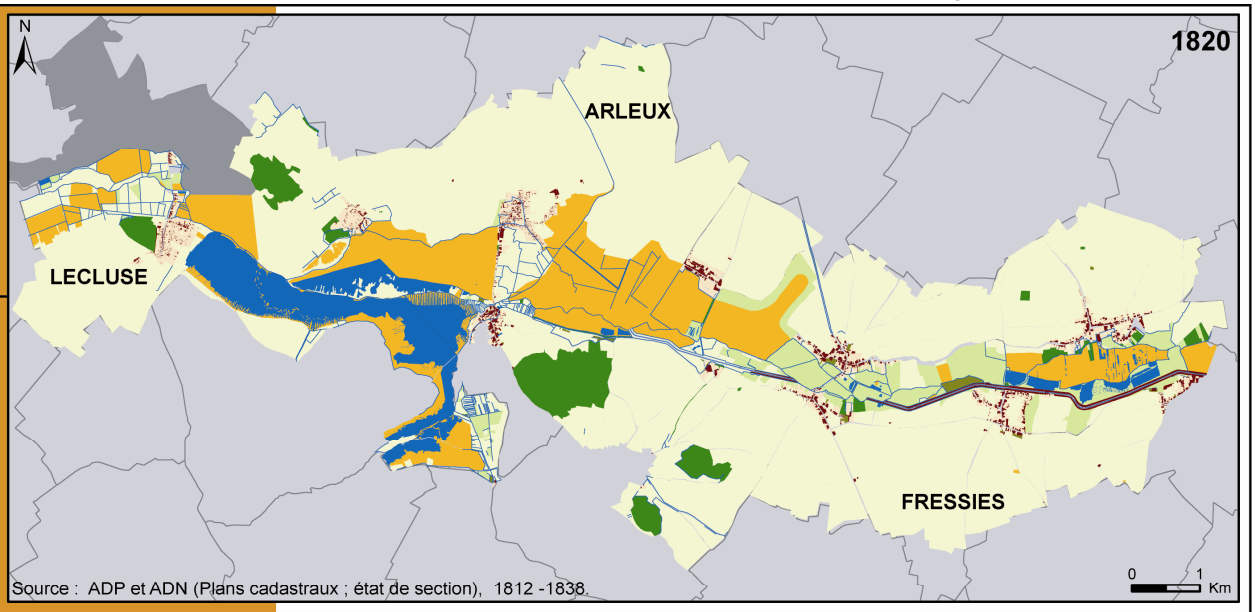
Planche 1 : Marais de Guînes : présentation des 5 états paysagers et répartition des unités paysagères.

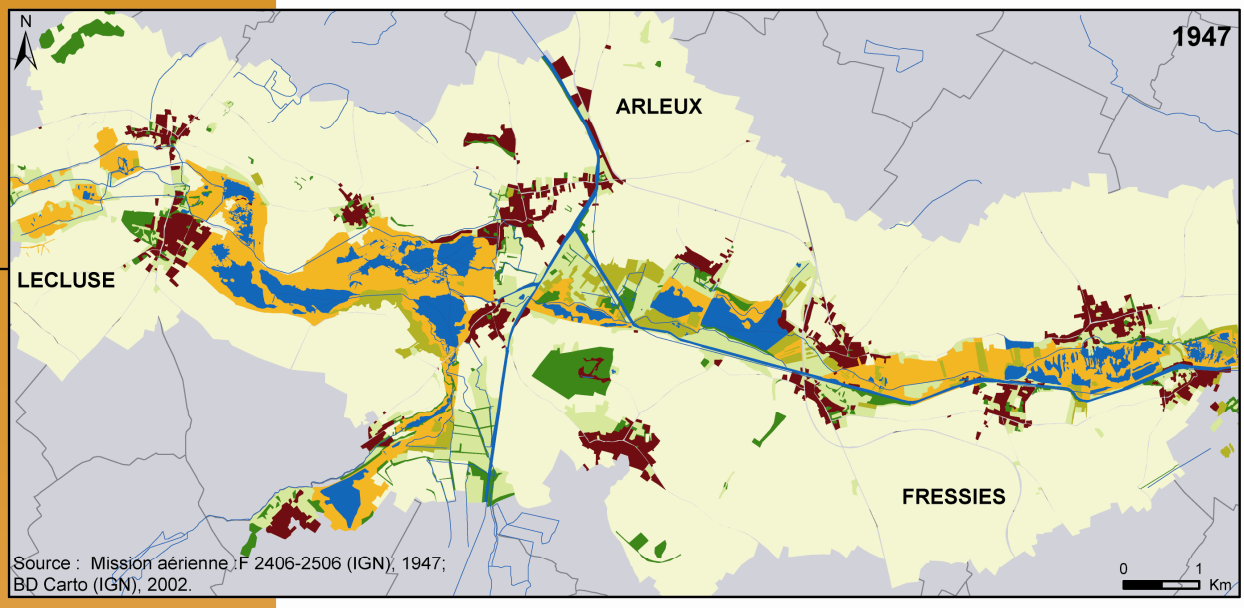
© 2010 Tous droits réservés.

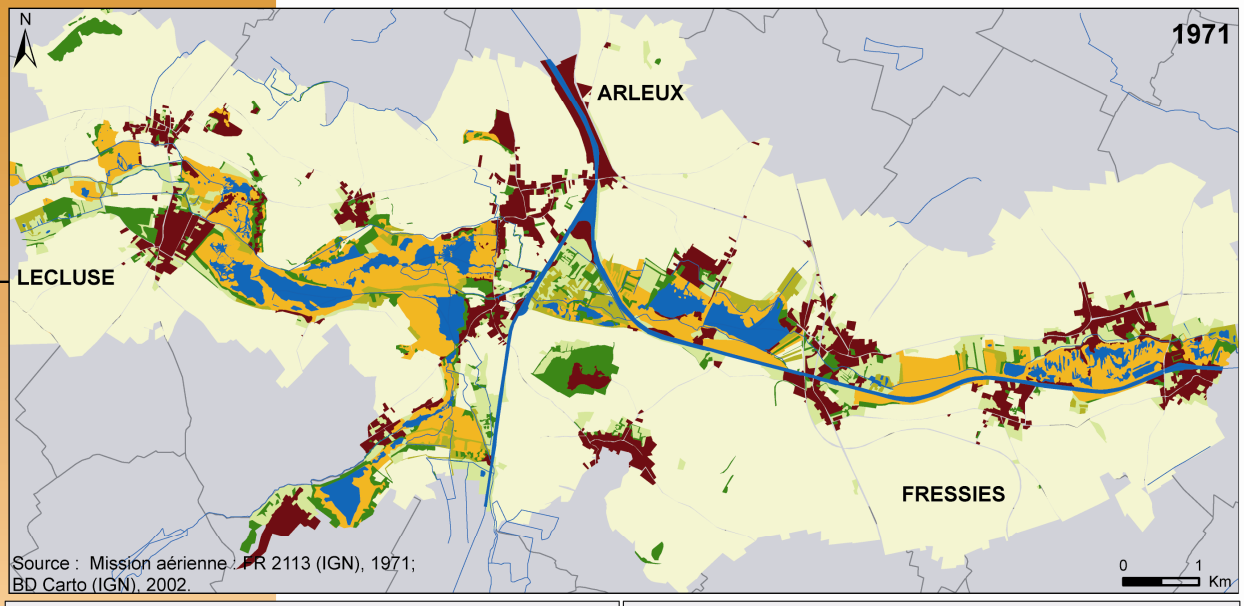
http://doc.univ-lille1.fr

XIXe s.

XXe s.







Utilisation du sol en 1820 (nomenclature niveau 2)

- Habitat
- Jardin
- Terre labourable
- Verger
- Prés et pâture
- Bois
- Marais*
- Eau libre et étang
- Cours d'eau et réseau de drainage

* dont marais, labours et marais cultivés, tourbières.

Occupation du sol de 1947 à 2000 (nom. niveau 2*)

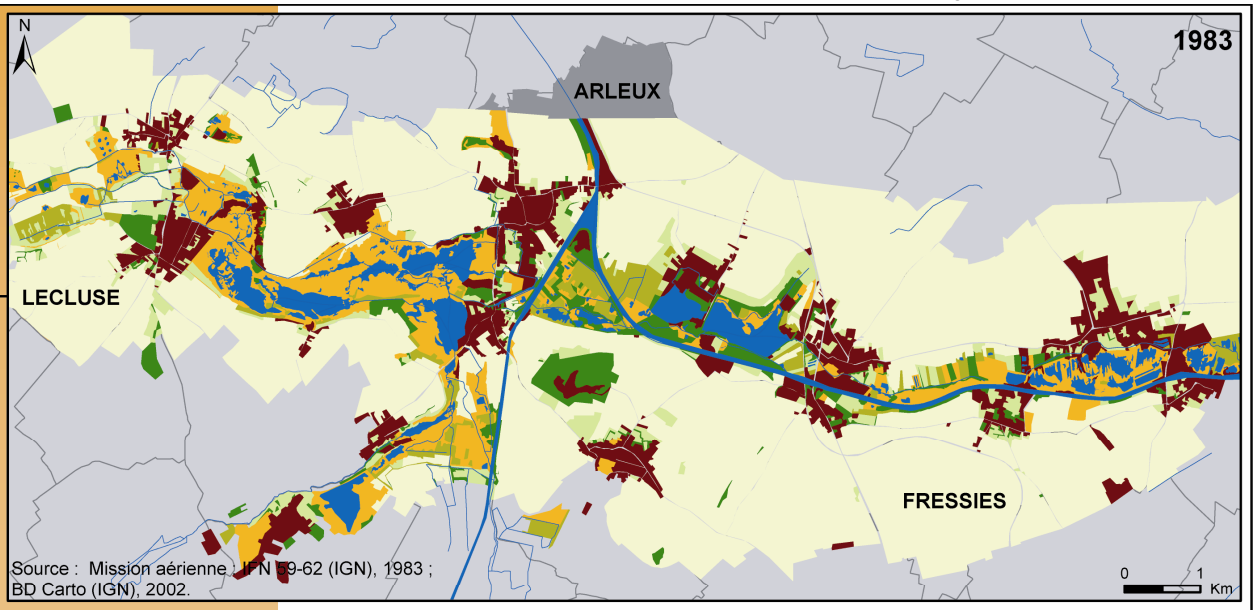
- Espace artificialisé
- Terre arable
- Prairie
- Peupleraie dominante
- Boisement
- Marais intérieur
- Eau libre et hydrophytes
- Cours d'eau et réseau de drainage principal

* à l'exeption de la classe "marais" de niveau 1.

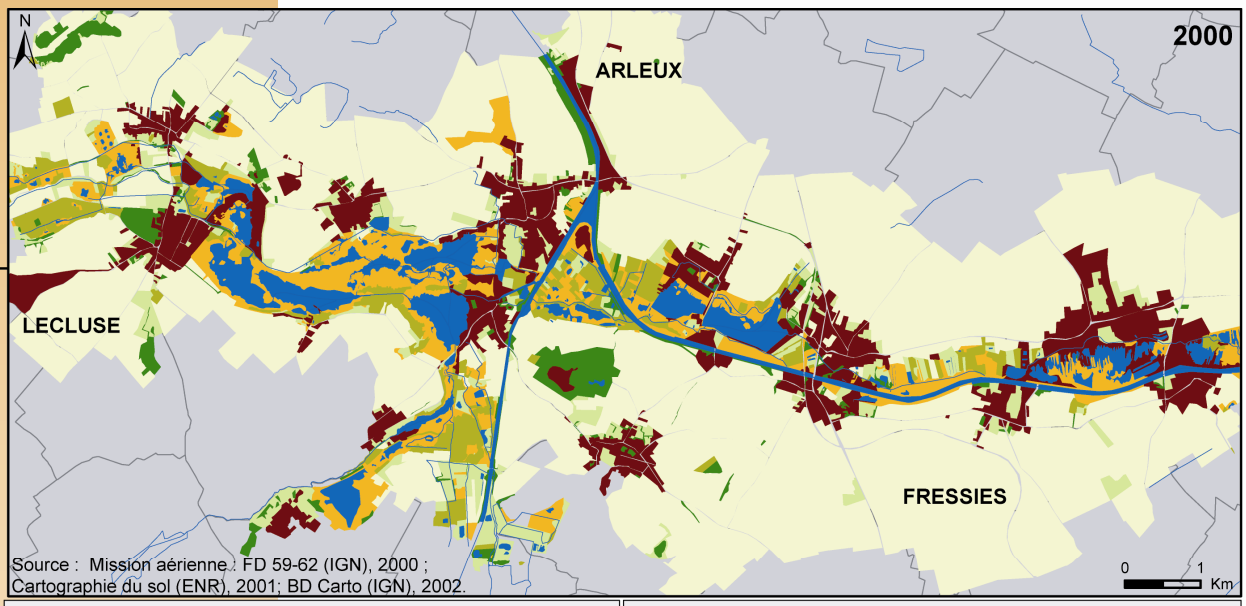
© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

XIXe s.



XXIe s.



Utilisation du sol en 1820 (nomenclature niveau 2)

- Habitat
- Jardin
- Terre labourable
- Verger
- Prés et pâture
- Bois
- Marais*
- Eau libre et étang
- Cours d'eau et réseau de drainage

* dont marais, labours et marais cultivés, tourbières.

Occupation du sol de 1947 à 2000 (nom. niveau 2*)

- Espace artificialisé
- Terre arable
- Prairie
- Peupleraie dominante
- Boisement
- Marais intérieur
- Eau libre et hydrophytes
- Cours d'eau et réseau de drainage principal

* à l'exeption de la classe "marais" de niveau 1.

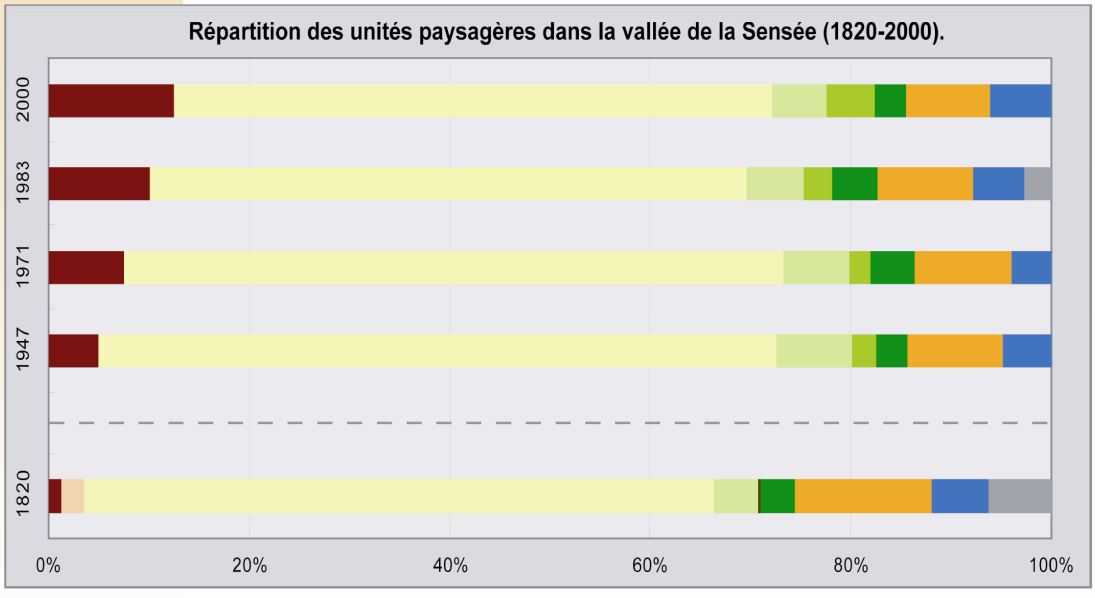
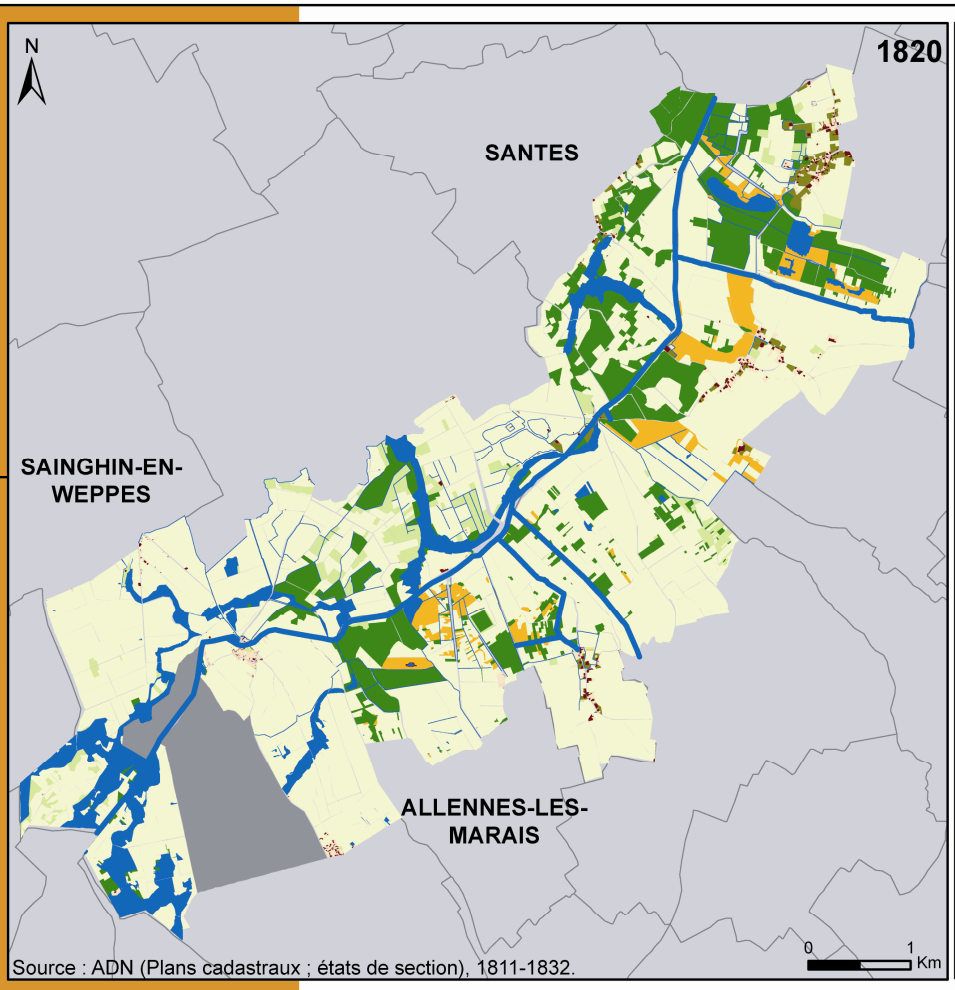


Planche 2 : Vallée de la Sensée : présentation des 5 états paysagers et répartition des unités paysagères.

Tome II : Atlas cartographique

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

XIXe s.

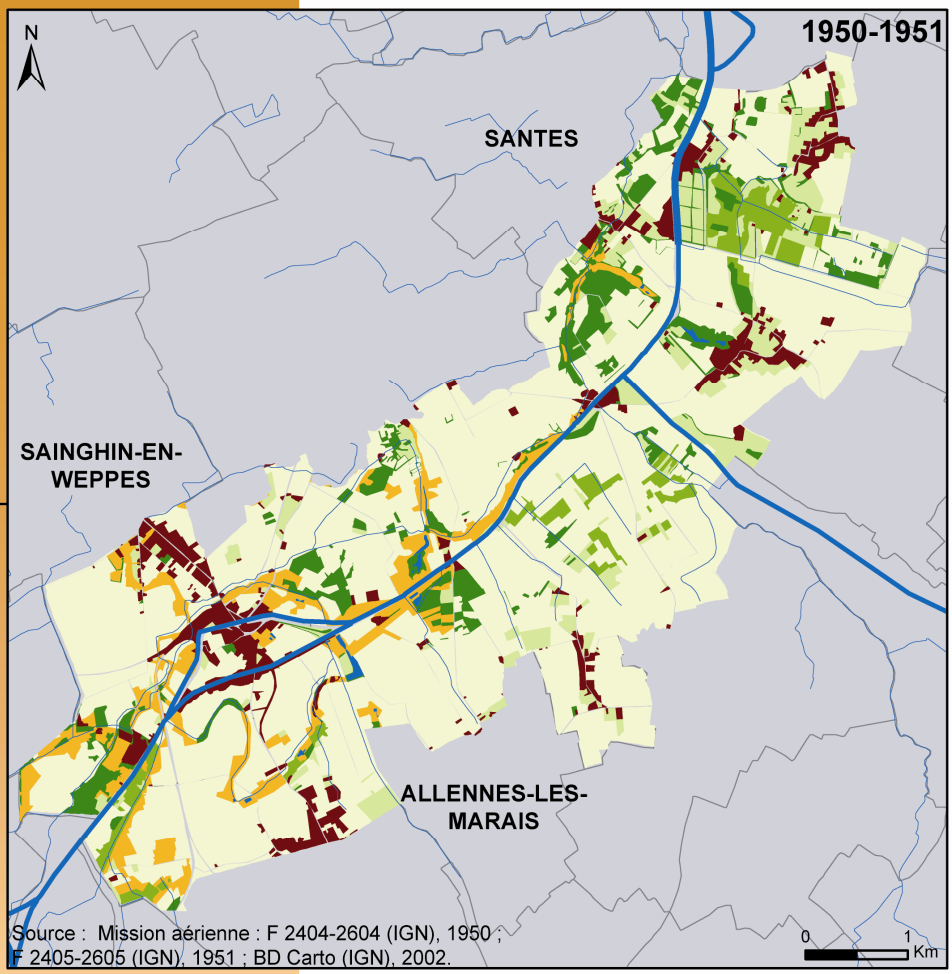


Utilisation du sol en 1820 (nomenclature niveau 2)

- Habitat
- Jardin
- Terre labourable
- Verger
- Prés et pâture
- Bois
- Marais*
- Eau libre et étang
- Cours d'eau et réseau de drainage

* dont marais, labours et marais cultivés, tourbières.

XXe s.



Occupation du sol de 1950 à 2000 (nomenclature niveau 2*)

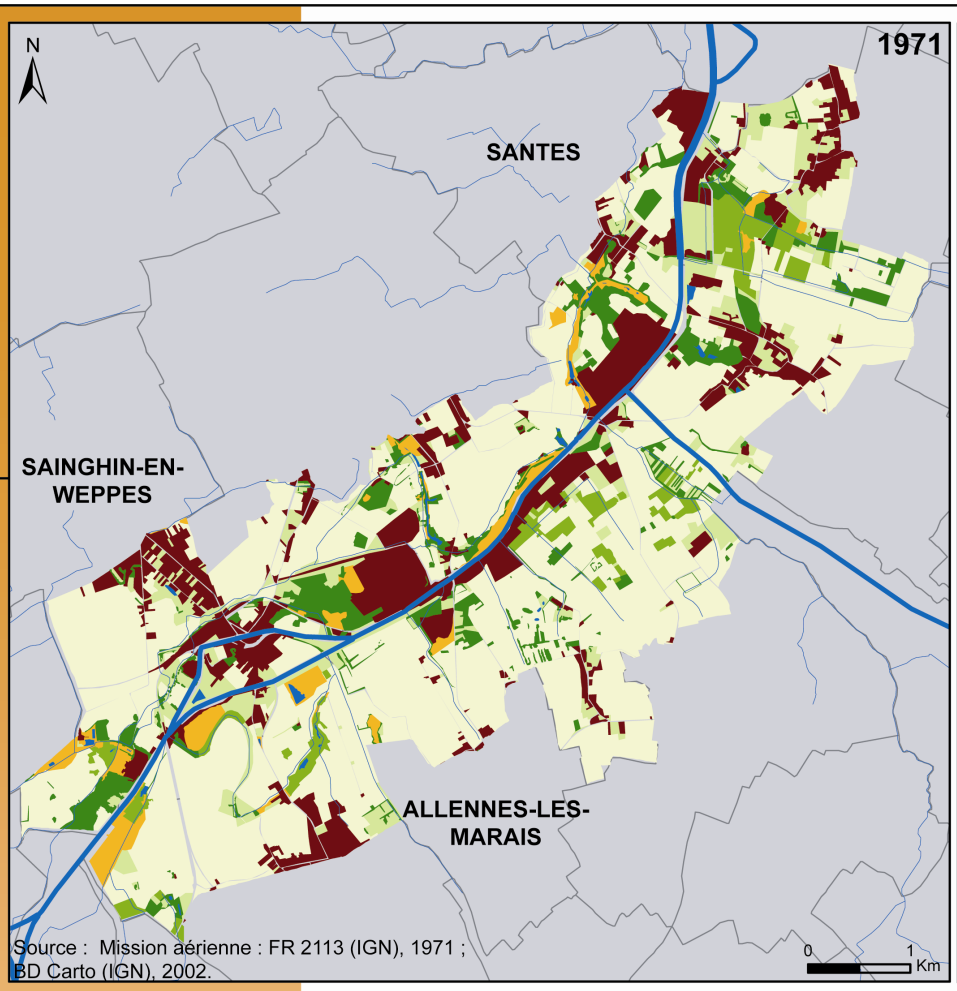
- Espace artificialisé
- Terre arable
- Prairie
- Peupleraie dominante
- Boisement
- Marais intérieur
- Eau libre et hydrophytes
- Cours d'eau et réseau de drainage principal (d'après BD Carto 2002)

* à l'exeption de la classe "marais" de niveau 1.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

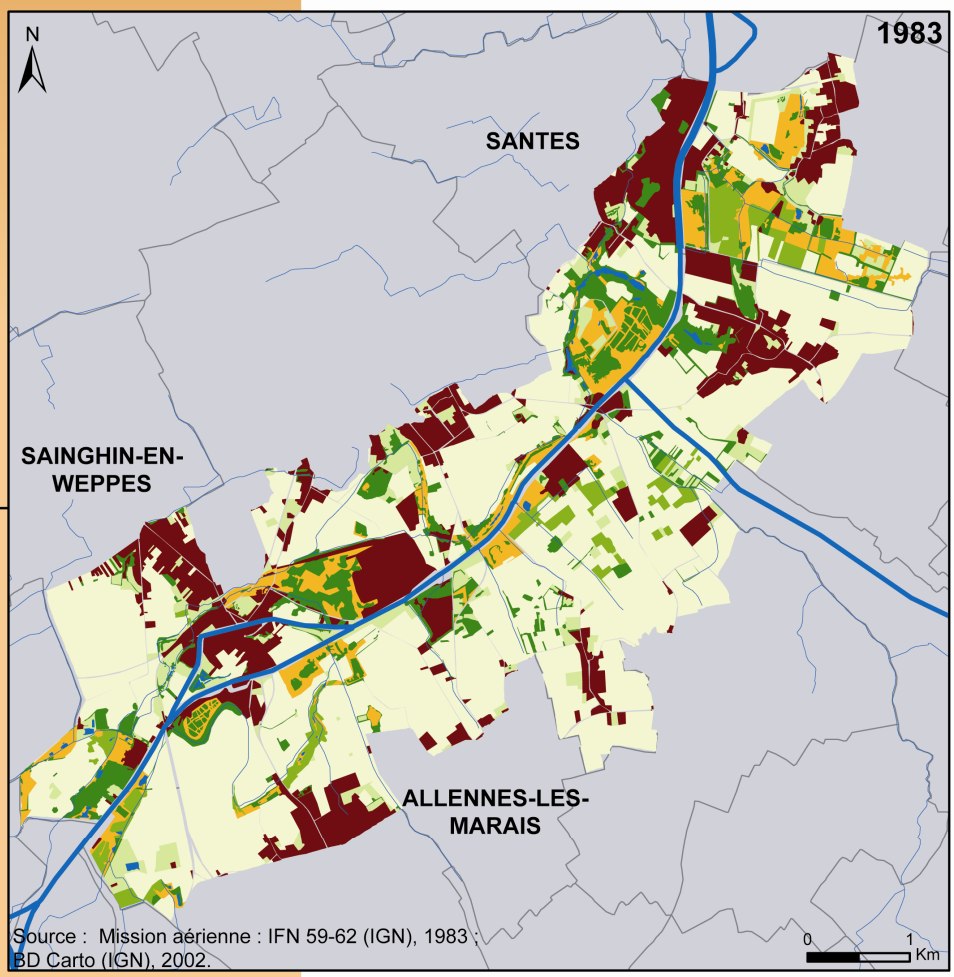
XXe s.



Occupation du sol de 1950 à 2000 (nomenclature niveau 2*)

- Espace artificialisé
- Terre arable
- Prairie
- Peupleraie dominante
- Boisement
- Marais intérieur
- Eau libre et hydrophytes
- Cours d'eau et réseau de drainage principal (d'après BD Carto 2002)

* à l'exeption de la classe "marais" de niveau 1.



© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

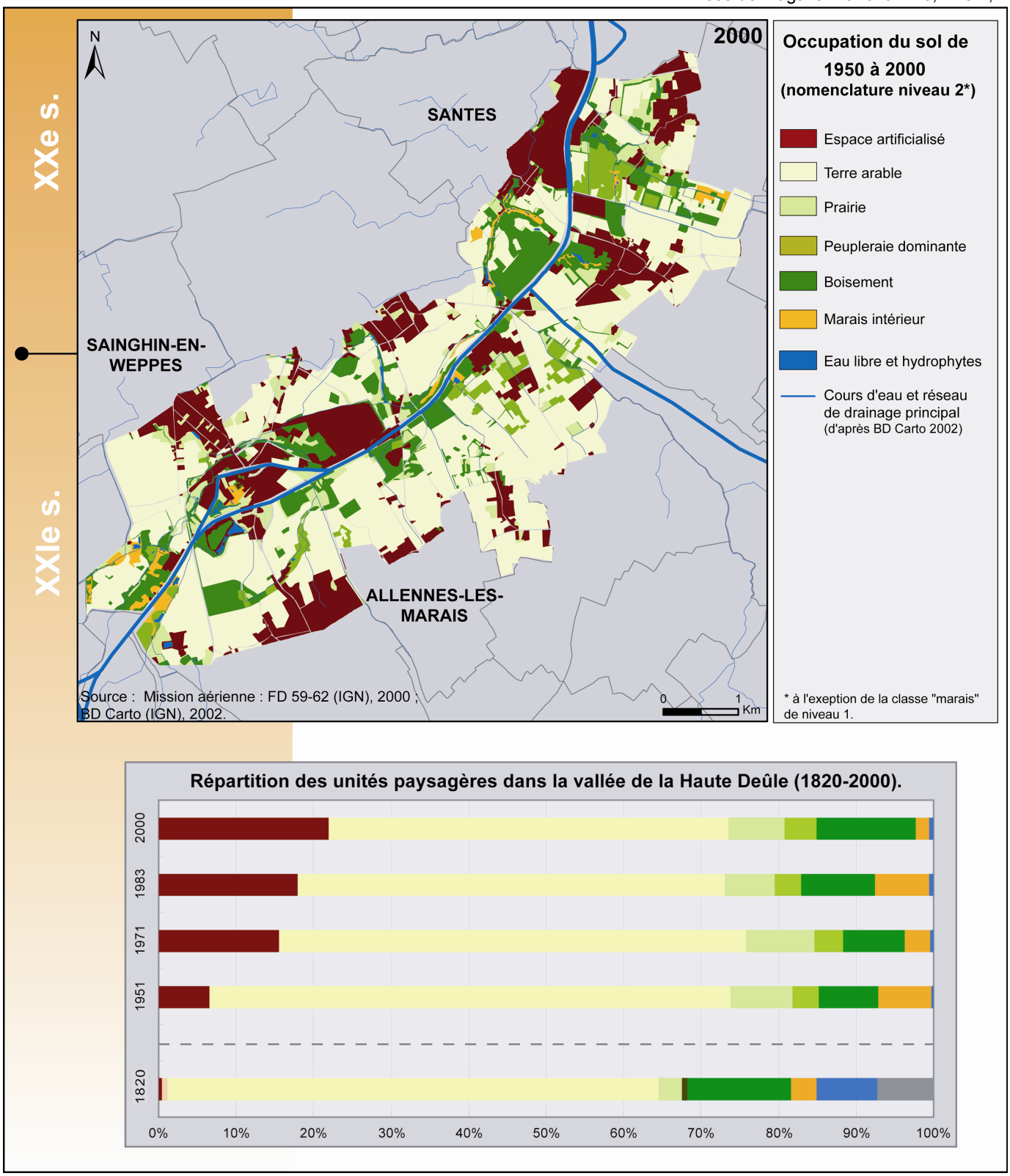


Planche 3 : Vallée de la Haute Deûle : présentation des 5 états paysagers et répartition des unités paysagères.

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

Présentation de la trajectoire des marais

La comparaison des « ambiances » paysagères par la création, notamment, d'« indicateurs de changement » (Hubert-Moy, 2004) a permis de mettre en évidence les modalités de changement. L'examen de l'enchaînement des états successifs a pour but de mesurer l'ampleur des trajectoires évolutives empruntées par les structures paysagères. Ces trajectoires, tant courtes (quelques années) que plus longues (quelques décennies) doivent permettre d'apprécier le poids des héritages, la résilience des territoires et leur influence sur les milieux humides.

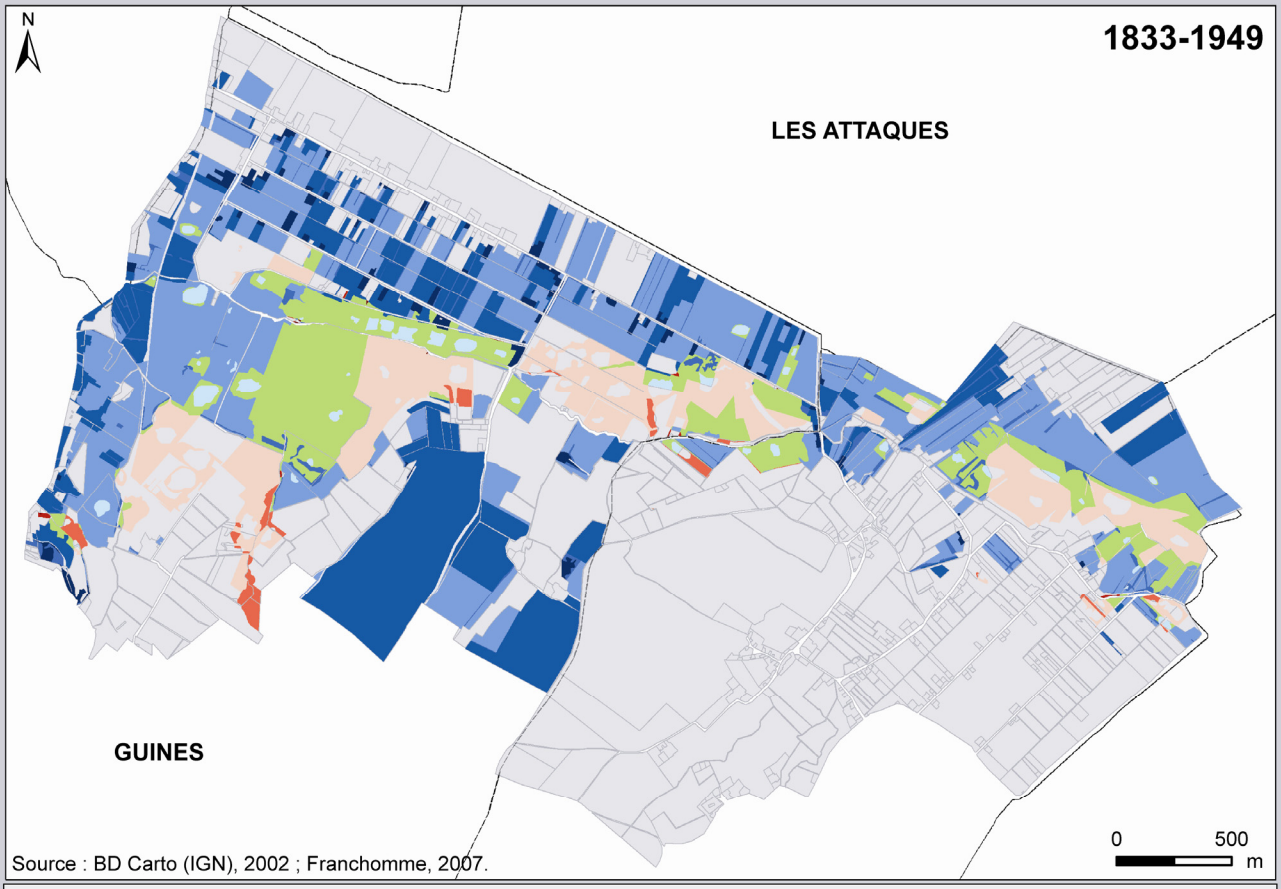
L'évolution spatio-temporelle est aussi présentée sous forme de matrices de transition. Concrètement, les matrices se présentent de la façon suivante : sont indiquées en colonnes la répartition de l'occupation du sol en six ou sept classes au temps 1, c'est-à-dire à date la plus ancienne et en ligne la répartition à la date la plus récente (temps 2). Ce panorama statistique ainsi dresser permet d'élaborer une série d'indicateurs révélant : les tendances de transformation, les dynamiques spatio-temporelles (avec le calcul des gains et des pertes), le pourcentage d'espaces agricoles ayant été urbanisés ou encore le pourcentage de zones humides drainées par unités de surface et pour une période donnée. Un échantillon de graphiques illustre les modalités de changement de deux classes choisies en fonction de la physionomie du secteur entre chaque pas de temps (XIXe -1949 ; 1949-1971 ; 1971-1983 ; 1983-2000).

Ces différents documents nous autorisent à dégager des spécificités locales dans le schéma historique général des marais régionaux.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr

© 2010 Tous droits réservés.

http://doc.univ-lille1.fr



A. Trajectoire des "marais" entre 1833 et 1949.

Occupation du sol*	1949						
1833	1	2	3	4	5	6	Total
Bâti (1)	3,77	0,81	2,85	0,01	0,05	2,03	9,52
Boisement (2)	0,01	0,10	0,02	-	-	0,34	0,46
Culture (3)	9,07	7,67	136,56	0,09	0,22	46,32	199,93
Eau (4)	0,94	2,15	7,86	15,55	59,87	33,32	119,70
Marais (5)	8,43	13,00	109,86	12,37	62,32	173,40	379,39
Prés et pâture (6)	7,32	17,22	45,01	0,77	4,84	175,14	250,31
Total	29,54	40,95	302,15	28,78	127,31	430,56	959,29

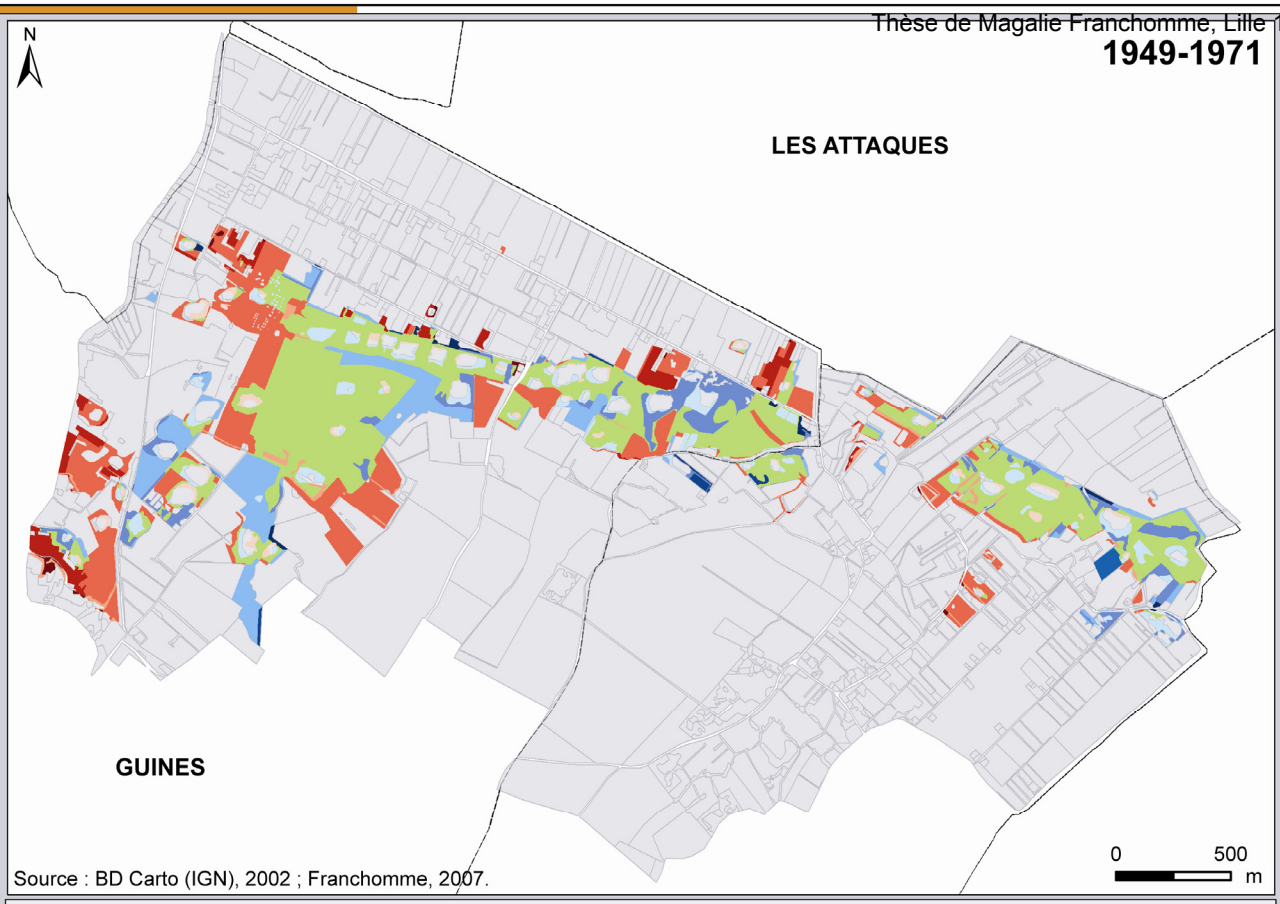
* en ha



B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de Guînes.

Planche 4 : Guînes : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1833 et 1949.

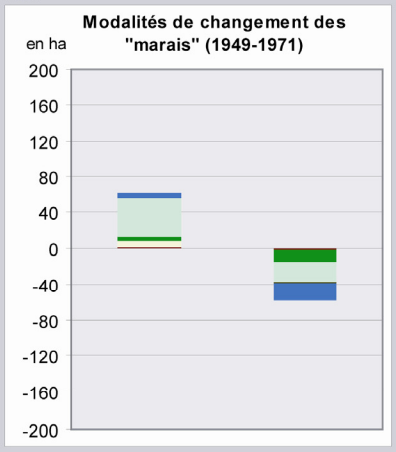
© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



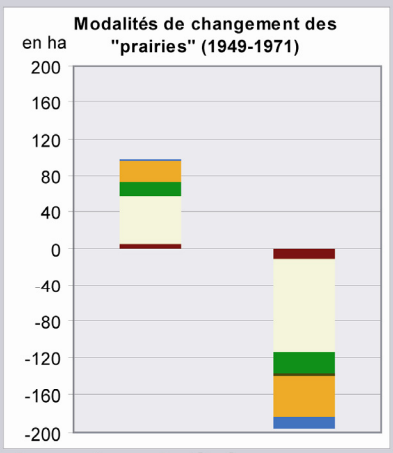
A. Trajectoire des "marais" entre 1949 et 1971.

Occupation du sol*	1971							
1949	1	2	3	4	5	6	Peupleraie	Total
Bâti (1)	18,22	3,90	4,13	0,31	0,75	4,96	-	32,27
Boisement (2)	3,67	10,97	7,03	2,00	2,86	16,70	0,03	43,26
Culture (3)	10,99	8,43	225,81	1,89	8,24	51,49	0,01	306,85
Eau (4)	0,14	2,35	0,07	19,52	5,02	1,82	-	28,92
Marais (5)	1,06	13,61	0,99	19,12	70,82	22,49	0,94	129,03
Prairie (6)	12,12	23,01	101,52	12,26	43,79	245,55	3,03	441,28
Total	46,19	62,27	339,54	55,11	131,48	343,02	4,00	981,62

* en ha



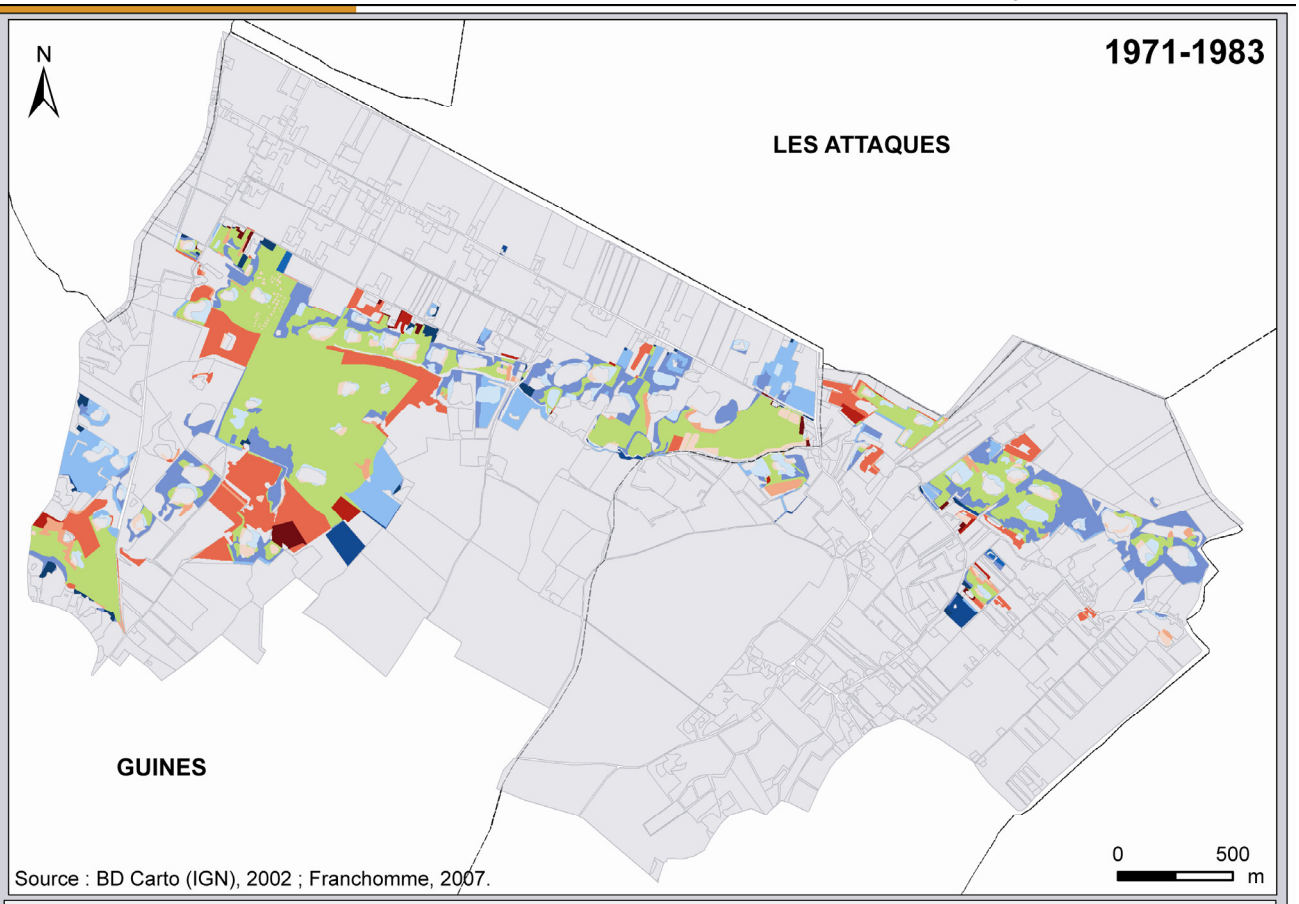




B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de Guînes.

Planche 5 : Guînes : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1949 et 1971.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



Disparition des "marais"
- < Eau libre et étangs
- < Prairies
- < Boisement
- < Peupleraie dominante
- < Zones agricoles
- < Bâti

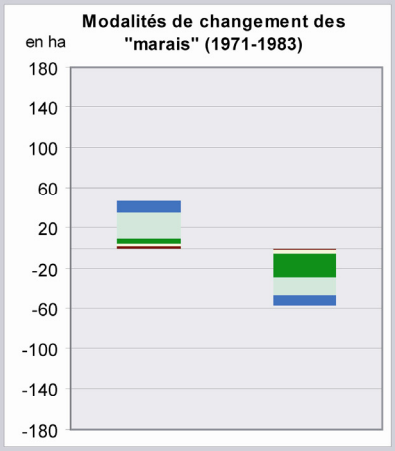
Stabilité
- Persistance
- Commune

Apparition des "marais"
- > Bâti
- > Zones agricoles
- > Prairies
- > Boisement
- > Eau libre et étang

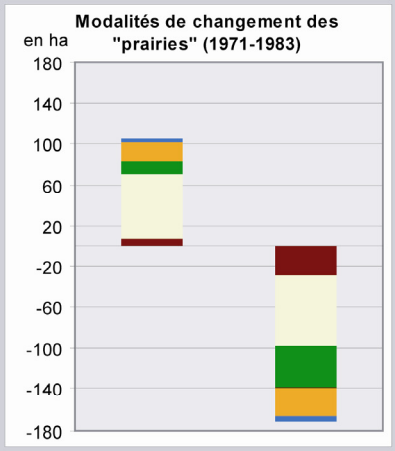
A. Trajectoire des "marais" entre 1971 et 1983.

Occupation du sol*	1983							
1971	1	2	3	4	5	6	7	Total
Bâti (1)	25,82	4,99	3,33	0,14	2,06	1,96	7,75	46,04
Boisement (2)	6,73	27,84	7,37	2,40	4,92	0,06	12,55	61,86
Culture (3)	13,53	8,90	248,98	1,03	2,30	1,48	62,90	339,11
Eau (4)	0,96	15,68	0,54	23,08	10,62	0,05	3,90	54,83
Marais (5)	2,17	24,43	3,13	9,87	72,77	0,46	17,88	130,71
Peupleraie (6)	-	1,33	0,37	-	-	2,07	0,23	4,00
Prairie (7)	28,74	41,30	68,75	6,07	26,26	0,90	169,96	341,99
Total	77,94	124,47	332,47	42,59	118,94	6,98	275,16	978,54

* en ha



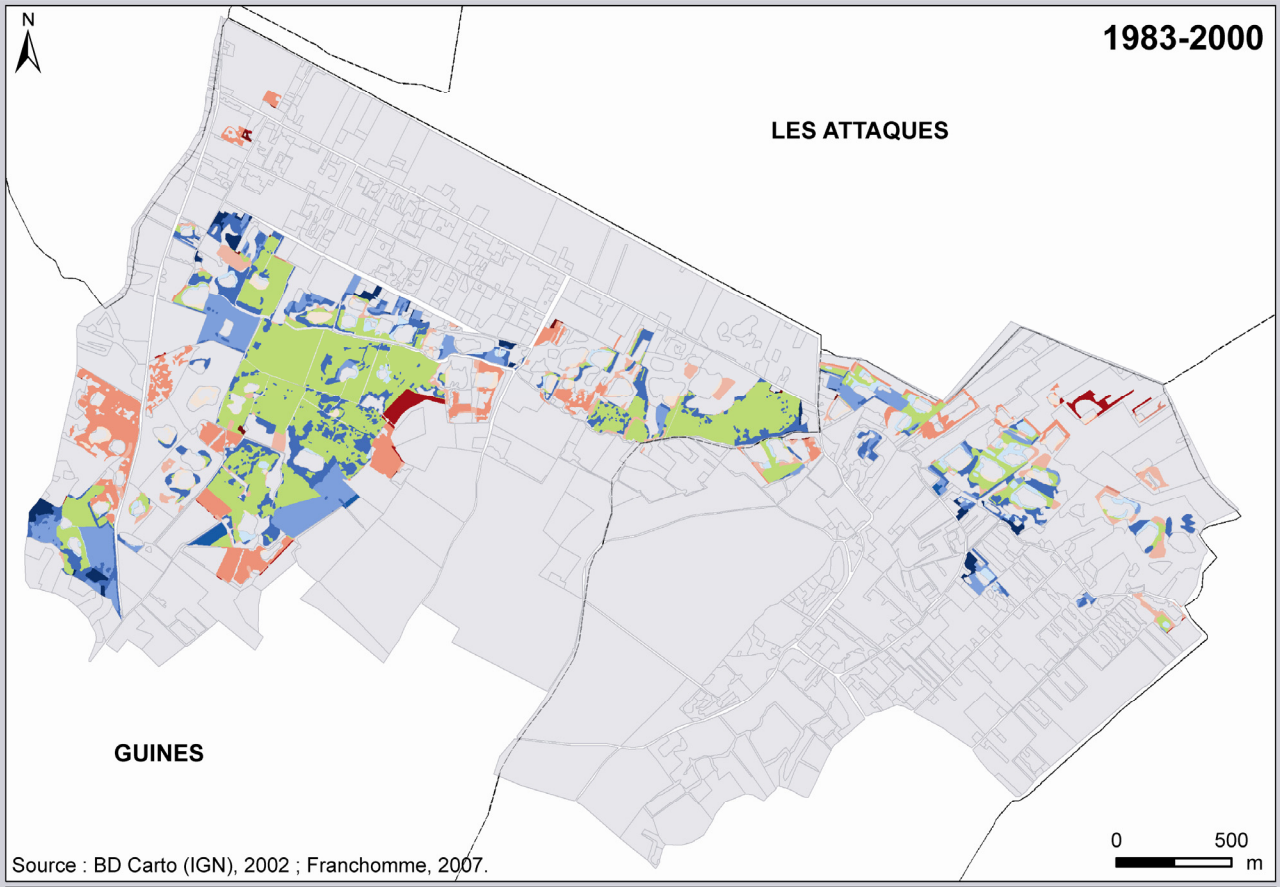
Légende : occupation du sol
- Eau libre et hydrophytes
- Marais intérieurs
- Peupleraie dominante
- Prairie
- Boisement
- Culture
- Bâti



B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de Guînes.

Planche 6 : Guînes : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1971 et 1983.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



A. Trajectoire des "marais" entre 1983 et 2001.

Occupation du sol*	2001							
1983	1	2	3	4	5	6	7	Total
Bâti (1)	57,38	9,68	2,81	0,07	0,37	-	8,15	78,46
Boisement (2)	10,33	78,84	4,61	4,05	10,49	0,16	15,50	123,98
Culture (3)	19,25	11,27	253,34	1,38	2,72	0,54	44,58	333,08
Eau (4)	0,58	6,40	0,28	26,43	6,34	-	2,51	42,54
Marais (5)	3,43	25,25	0,99	5,85	62,08	-	19,47	117,08
Peupleraie (6)	0,02	1,13	0,20	0,50	0,24	4,52	0,38	6,98
Prairie (7)	22,27	35,82	47,62	5,21	21,58	1,27	142,11	275,88
Total	113,26	168,38	309,85	43,49	103,81	6,50	232,71	978,00

* en ha

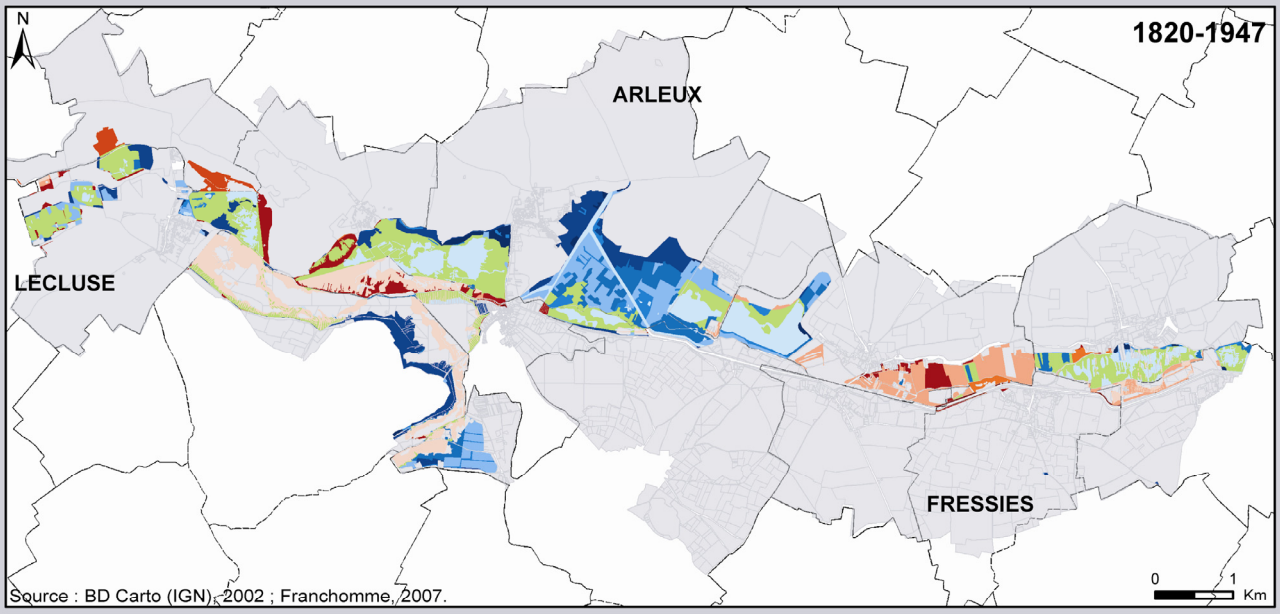


B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de Guînes.

Planche 7 : Guînes : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1983 et 2000.

Tome II : Atlas cartographique

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



Disparition des "marais" *au profit de* **:**
- < Eau libre et étangs
- < Prairies
- < Boisement
- < Peupleraie dominante
- < Zones agricoles
- < Bâti

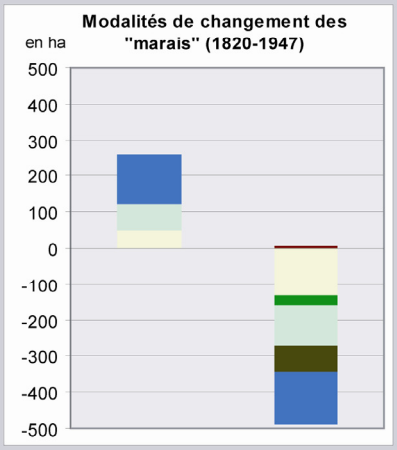
Stabilité
- Persistance
- Commune

Apparition des "marais" *au détriment de* **:**
- > Bâti
- > Zones agricoles
- > non communiqué
- > Boisement
- > Près et Pâtures
- > Eau libre et étang

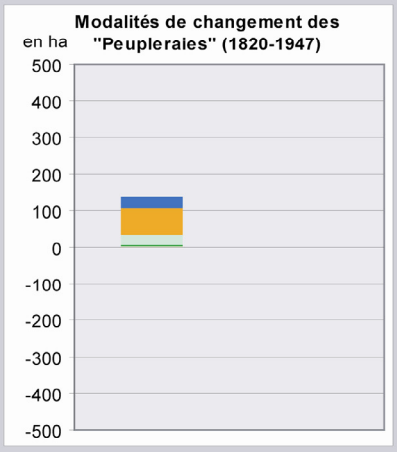
A. Trajectoire des "marais" entre 1820 et 1947.

Occupation du sol*	1947							
1820	1	2	3	4	5	6	Peupleraie	Total
Bâti (1)	35,71	1,49	3,46	0,00	0,30	5,18	0,02	46,16
Boisement (2)	5,67	60,95	105,22	1,41	3,35	15,58	1,93	194,11
Culture (3)	176,34	39,38	3133,54	1,75	53,52	171,58	5,87	3581,99
Eau (4)	4,61	6,86	25,66	116,65	141,29	9,82	30,66	335,56
Marais (5)	14,78	28,67	130,49	146,86	244,01	112,92	72,34	750,08
Prés et pâture (6)	8,34	12,09	48,22	3,30	70,34	72,52	28,39	243,19
Total	245,45	149,44	3446,59	269,97	512,80	387,61	139,23	5151,09

* en ha



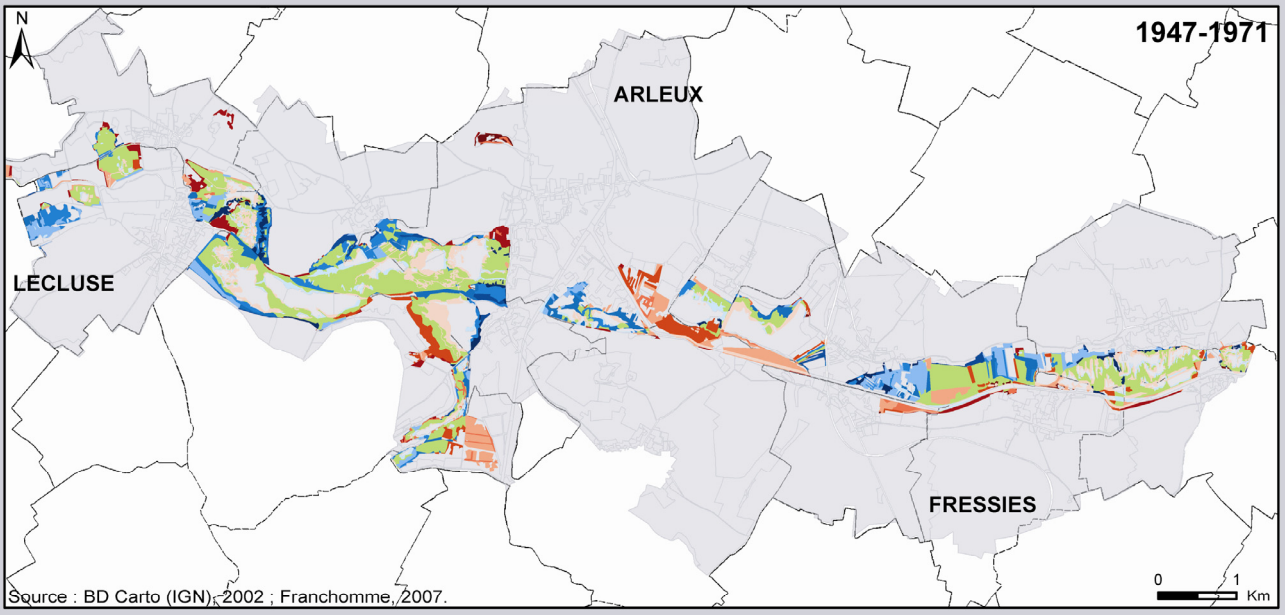




B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de la Sensée.

Planche 8 : Sensée : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1820 et 1947.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



Disparition des "marais"
- < Eau libre et étangs
- < Prairies
- < Boisement
- < Peupleraie dominante
- < Zones agricoles
- < Bâti

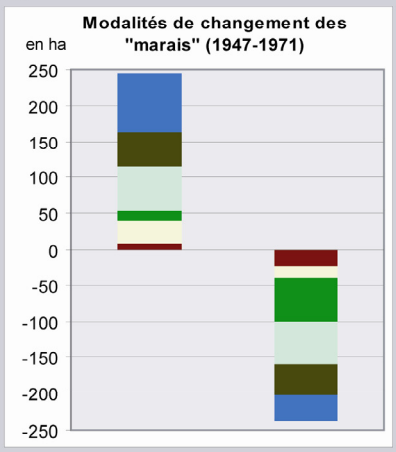
Stabilité
- Persistance
- Commune

Apparition des "marais"
- > Bâti
- > Zones agricoles
- > Peupleraie dominante
- > Boisement
- > Près et Pâtures
- > Eau libre et étang

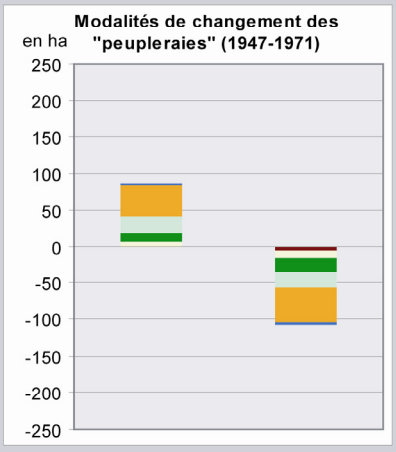
A. Trajectoire des "marais" entre 1947 et 2000.

Occupation du sol*	1971							
1947	1	2	3	4	5	6	7	Total
Bâti (1)	197,75	16,11	24,91	0,46	8,31	0,30	20,71	268,54
Boisement (2)	25,37	76,64	20,55	3,19	13,39	11,19	23,27	173,61
Culture (3)	96,41	27,01	3560,12	0,87	32,08	6,77	102,91	3826,17
Eau (4)	1,94	4,87	0,61	182,59	82,44	2,51	0,89	275,85
Marais (5)	22,47	60,61	16,96	34,92	307,92	42,16	60,12	545,16
Peupleraie (6)	4,43	21,90	10,36	3,95	48,04	34,49	19,27	142,43
Prairie (7)	61,85	37,87	94,98	1,83	60,81	22,86	144,01	424,22
Total	410,21	245,01	3728,49	227,81	553,00	120,29	371,16	5655,97

* en ha



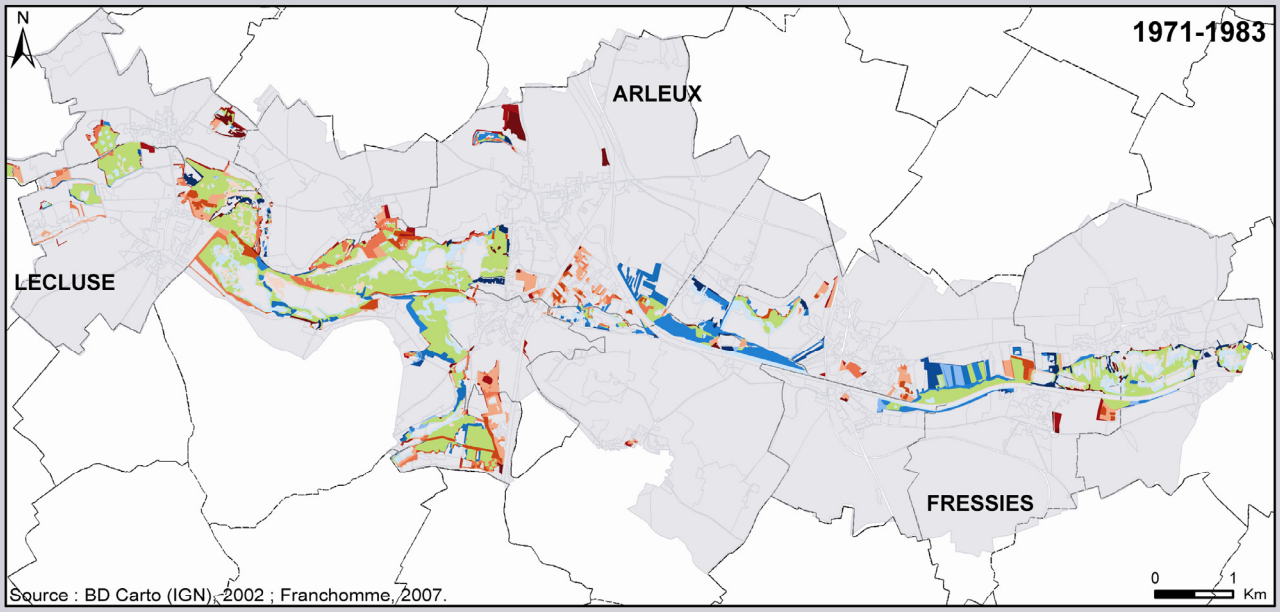
Légende : occupation du sol
- Eau libre et hydrophytes
- Marais intérieurs
- Peupleraie dominante
- Prairie
- Boisement
- Culture
- Bâti



B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de la Sensée.

Planche 9 : Sensée : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1947 et 1971.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



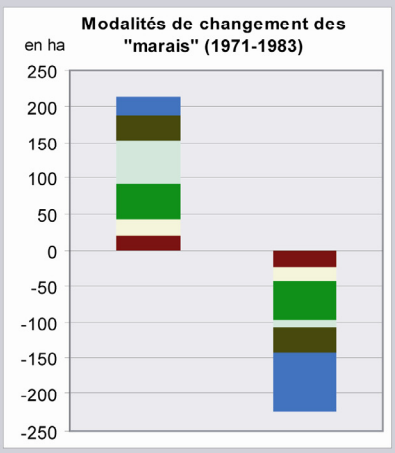
Disparition des "marais"
- < Eau libre et étangs
- < Prairies
- < Boisement
- < Peupleraie dominante
- < Zones agricoles
- < Bâti

Stabilité
- Persistance
- Commune

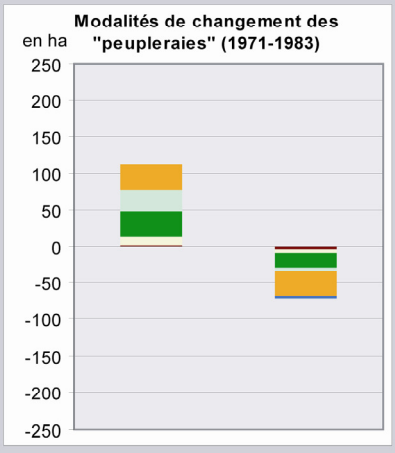
Apparition des "marais"
- > Bâti
- > Zones agricoles
- > Peupleraie dominante
- > Boisement
- > Près et Pâtures
- > Eau libre et étang

A. Trajectoire des "marais" entre 1971 et 1983.

Occupation du sol*	1983							
1971	1	2	3	4	5	6	7	Total
Bâti (1)	308,96	27,34	17,65	2,14	21,44	1,23	20,13	398,88
Boisement (2)	30,77	87,15	26,44	5,72	49,87	33,60	11,30	244,86
Culture (3)	117,28	28,10	3252,58	0,34	21,18	13,29	158,73	3591,49
Eau (4)	3,23	4,75	0,32	192,02	25,93	1,00	0,62	227,85
Marais (5)	23,22	52,63	20,99	82,27	330,19	33,65	11,12	554,06
Peupleraie (6)	3,51	21,45	4,23	2,94	34,62	49,25	4,86	120,87
Prairie (7)	74,57	39,11	46,30	5,13	60,30	28,88	115,81	370,10
Total	561,53	260,53	3368,52	290,55	543,51	160,90	322,55	5508,10



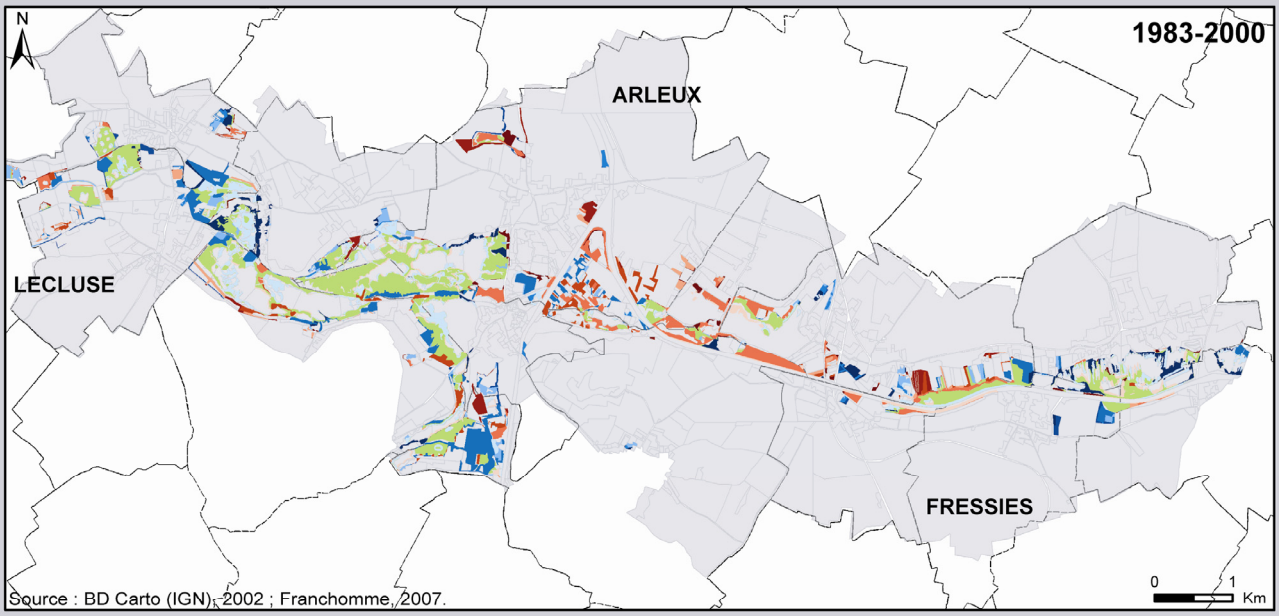
Légende : occupation du sol
- Eau libre et hydrophytes
- Marais intérieurs
- Peupleraie dominante
- Prairie
- Boisement
- Culture
- Bâti



B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de la Sensée.

Planche 10 : Sensée : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1971 et 1983.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



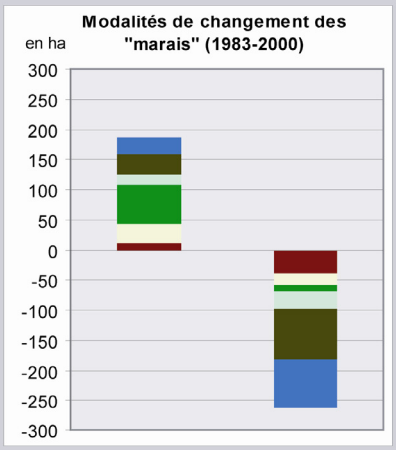
Disparition des "marais"
- < Eau libre et étangs
- < Prairies
- < Boisement
- < Peupleraie dominante
- < Zones agricoles
- < Bâti

Stabilité
- Persistance
- Commune

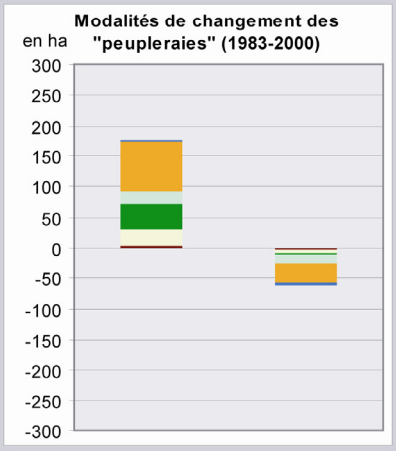
Apparition des "marais"
- > Bâti
- > Zones agricoles
- > Peupleraie dominante
- > Boisement
- > Près et Pâtures
- > Eau libre et étang

A. Trajectoire des "marais" entre 1983 et 2000.

Occupation du sol*	2000							
1983	1	2	3	4	5	6	7	Total
Bâti (1)	467,49	13,53	23,22	6,56	11,77	3,58	33,17	559,33
Boisement (2)	28,98	82,56	16,90	7,25	64,13	41,30	20,26	261,39
Culture (3)	84,96	43,59	3077,07	2,99	31,69	26,97	89,87	3357,15
Eau (4)	8,94	1,06	0,34	248,07	29,65	1,89	0,77	290,72
Marais (5)	39,03	9,70	19,67	81,79	280,57	82,52	29,86	543,15
Peupleraie (6)	2,75	3,46	4,72	3,49	32,99	98,80	14,17	160,38
Prairie (7)	53,01	15,32	90,41	3,06	17,73	20,34	121,80	321,69
Total	685,18	169,23	3232,34	353,21	468,54	275,40	309,90	5493,80



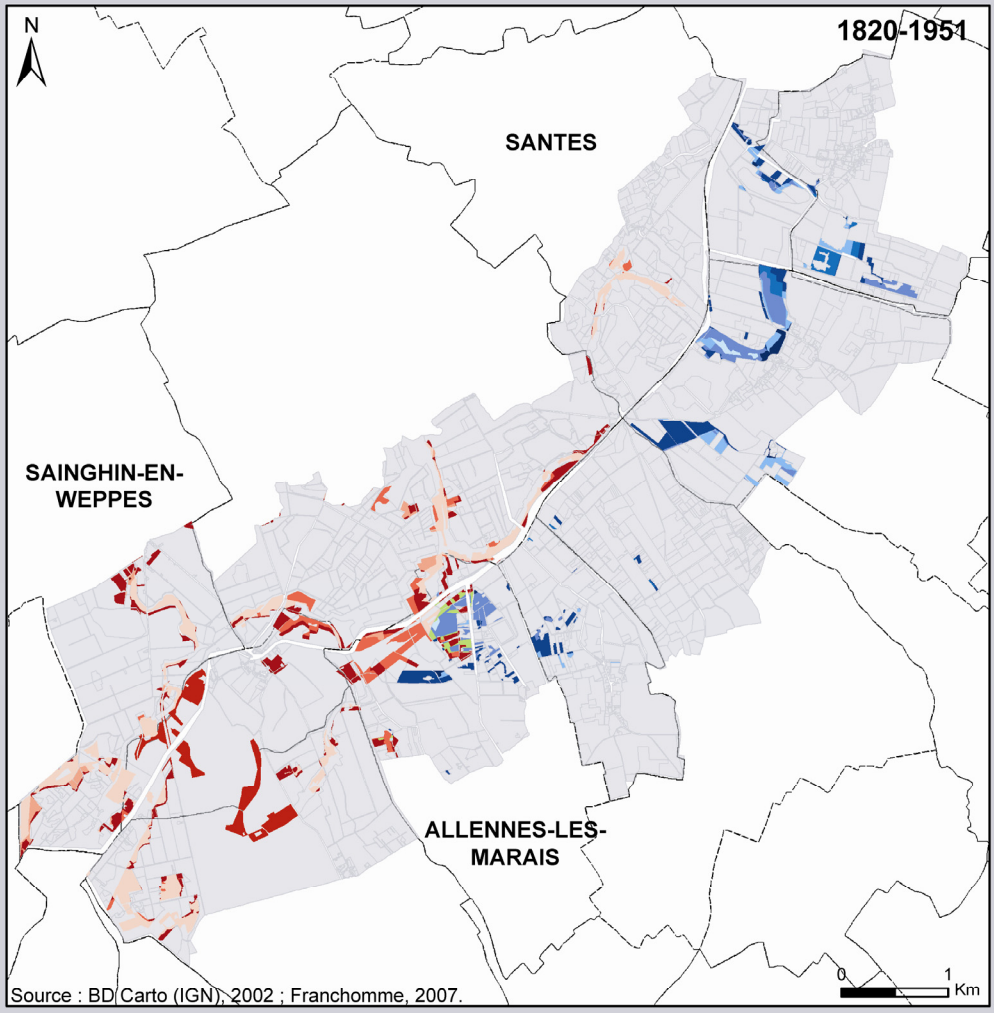
Légende : occupation du sol
- Eau libre et hydrophytes
- Marais intérieurs
- Peupleraie dominante
- Prairie
- Boisement
- Culture
- Bâti



B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de la Sensée.

Planche 11 : Sensée : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1983 et 2000.

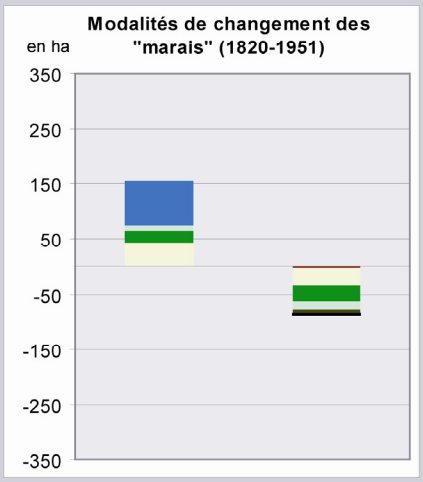
© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



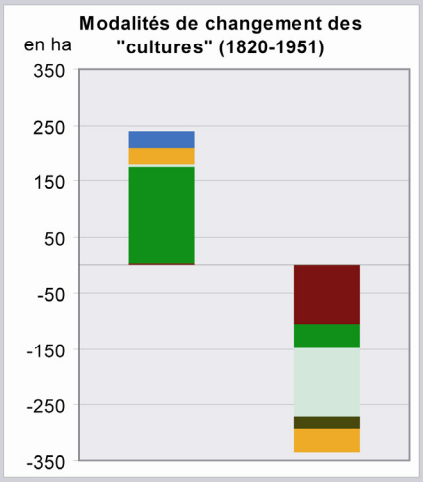
A. Trajectoire des "marais" entre 1820 et 1951.

Occupation du sol*	1951							
1820	1	2	3	4	5	6	Peupleraie	Total
Bâti (1)	8,69	0,23	1,56	-	0,15	0,74	-	11,37
Boisement (2)	8,69	74,52	172,67	1,70	23,12	42,14	41,98	364,81
Culture (3)	126,18	44,56	1399,54	1,36	43,81	134,68	21,07	1771,20
Eau (4)	9,83	47,14	31,30	2,49	80,19	16,25	26,56	213,75
Marais (5)	3,51	29,46	29,48	2,03	3,69	14,17	8,08	90,43
Prés et pâture (6)	2,25	5,48	59,56	-	8,30	4,81	1,16	81,56
Total	159,16	201,37	1694,10	7,58	159,27	212,80	98,85	2533,13

* en ha.



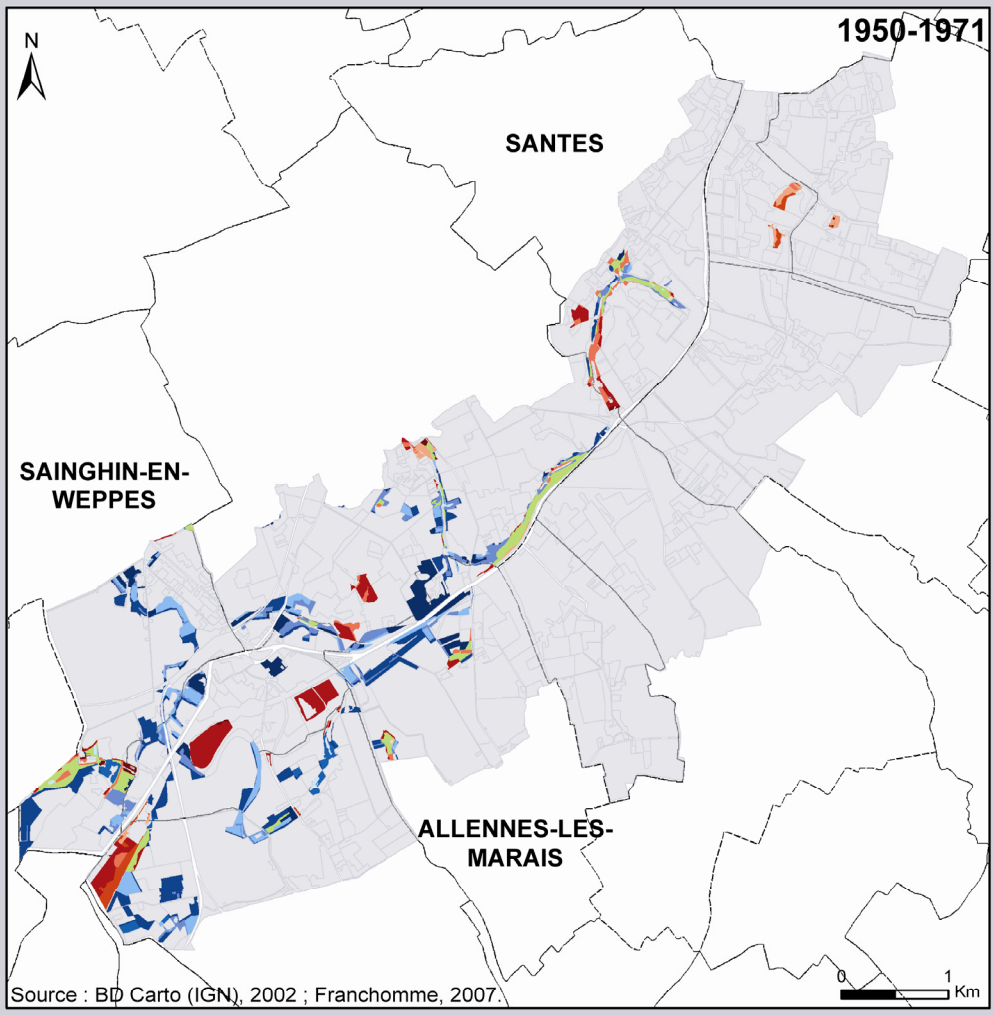




B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de la Haute-Deûle.

Planche 12 : Haute Deûle : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1820 et 1947.

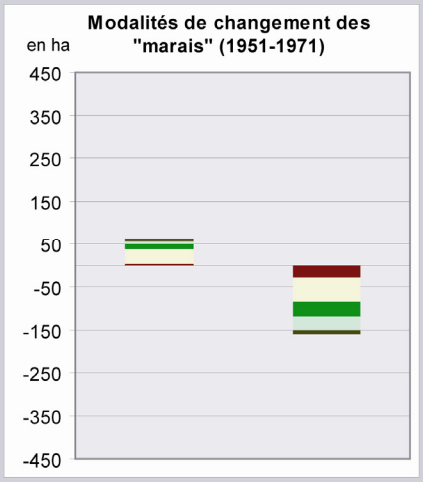
© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



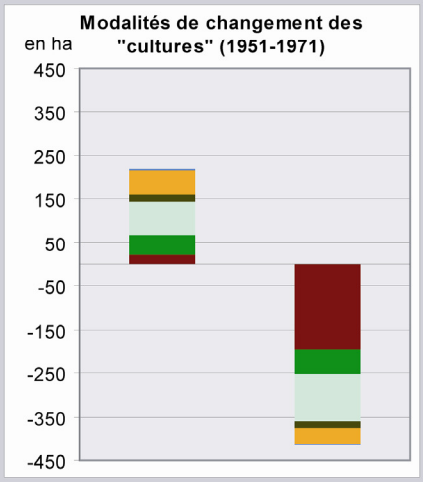
A. Trajectoire des "marais" entre 1951 et 1971.

Occupation du sol*	1971							
1951	1	2	3	4	5	6	7	Total
Bâti (1)	118,22	6,25	20,66	0,44	2,17	1,15	18,72	167,62
Boisement (2)	27,90	95,82	46,99	2,85	12,71	9,92	18,61	214,80
Culture (3)	198,24	55,38	1471,02	5,09	35,25	17,87	105,69	1888,53
Eau (4)	1,24	2,34	2,21	0,76	0,28	0,21	0,90	7,93
Marais (5)	29,10	31,79	56,74	2,15	29,20	7,68	32,94	189,59
Peupleraie (6)	4,33	12,38	12,96	0,55	7,73	57,38	4,80	100,13
Prairie (7)	40,33	18,03	78,25	0,38	5,61	9,51	63,50	215,61
Total	419,35	221,99	1688,84	12,21	92,95	103,72	245,15	2784,21

* en ha



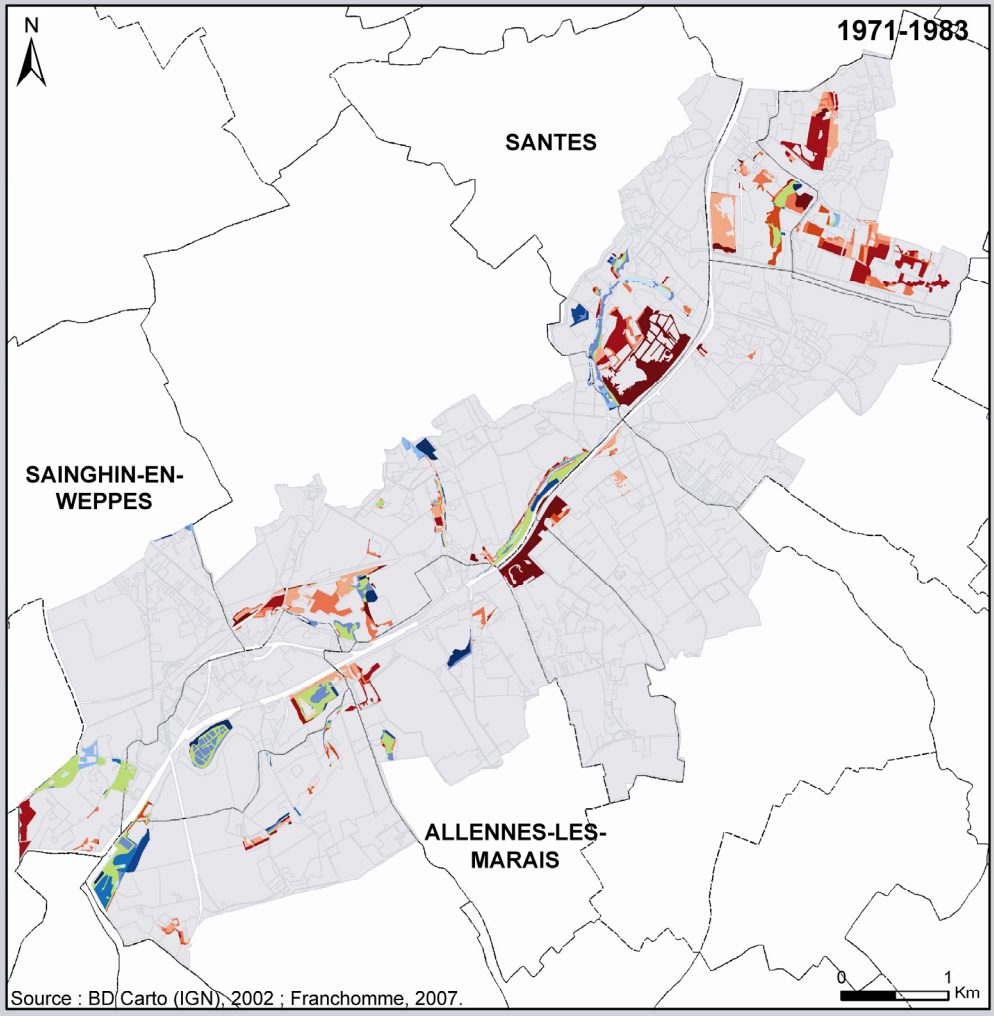




B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de la Haute-Deûle.

Planche 13 : Haute Deûle : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1947 et 1971.

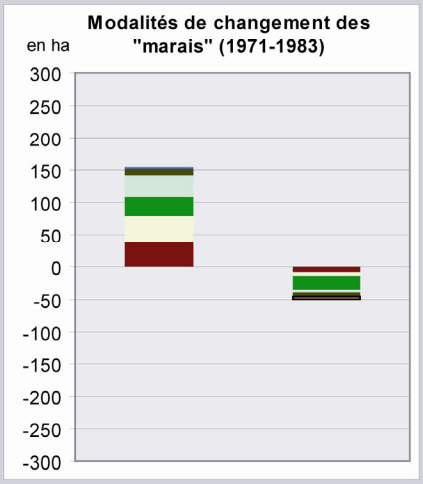
© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



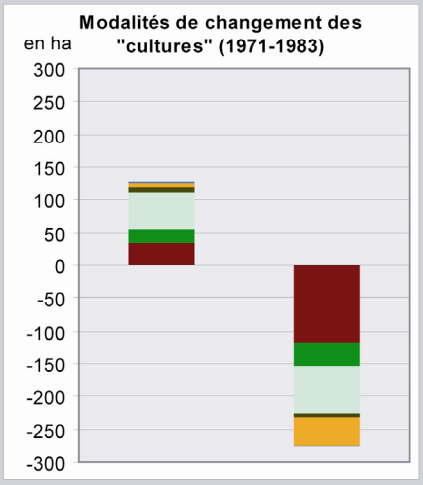
A. Trajectoire des "marais" entre 1971 et 1983.

Occupation du sol*	1983							
1971	1	2	3	4	5	6	7	Total
Bâti (1)	289,75	34,33	32,93	0,30	37,84	1,25	16,37	412,78
Boisement (2)	17,69	134,29	22,20	2,64	28,53	2,84	14,10	222,28
Culture (3)	116,77	37,99	1411,64	1,94	41,76	7,76	70,38	1688,25
Eau (4)	0,25	3,83	1,34	3,10	2,29	0,37	0,94	12,13
Marais (5)	7,79	19,23	7,82	4,81	40,97	6,41	4,87	91,89
Peupleraie (6)	2,41	8,58	6,57	0,77	9,43	73,67	2,49	103,93
Prairie (7)	54,98	26,31	56,65	1,27	33,65	2,95	69,49	245,30
Total	489,63	264,55	1539,16	14,84	194,47	95,26	178,66	2776,57

* en ha





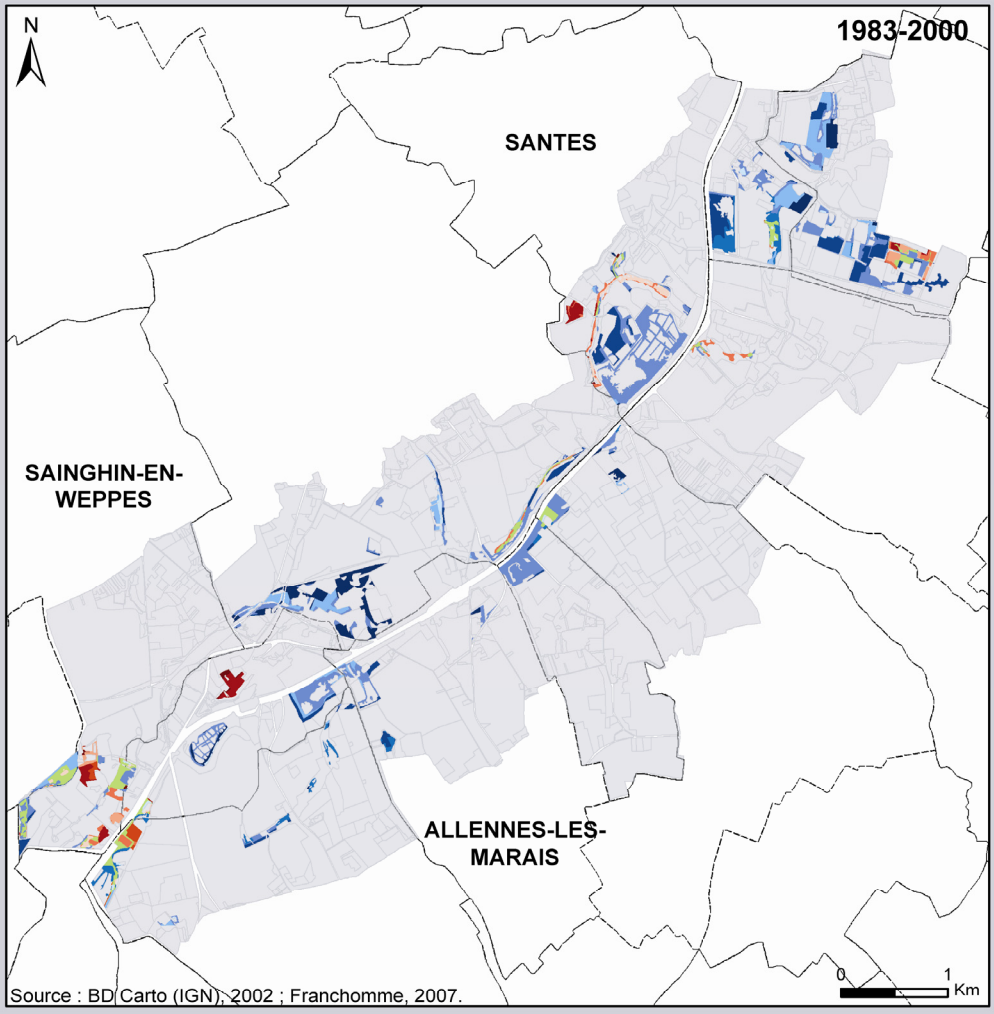


B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de la Haute-Deûle.

Planche 14 : Haute Deûle : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1971 et 1983.

Tome II : Atlas cartographique

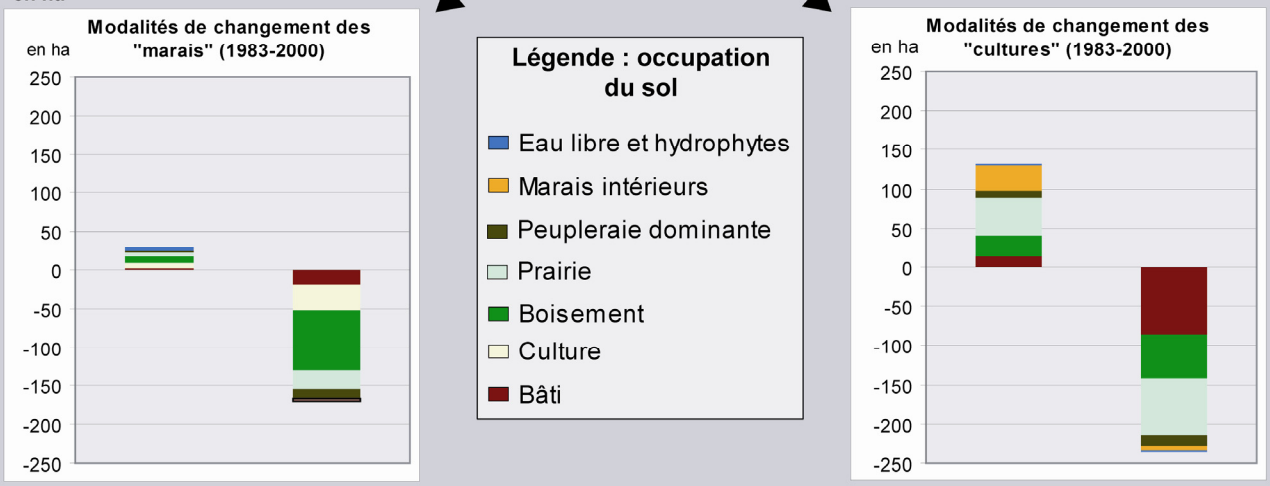
© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr



A. Trajectoire des "marais" entre 1983 et 2000.

Occupation du sol*	2000							
1983	1	2	3	4	5	6	7	Total
Bâti (1)	423,39	26,22	13,97	0,65	1,02	1,40	17,02	483,67
Boisement (2)	29,64	161,33	27,84	4,49	8,68	13,70	17,83	263,51
Culture (3)	85,02	56,35	1290,88	0,87	8,40	12,59	73,03	1527,15
Eau (4)	0,31	3,24	0,20	5,07	4,56	0,49	0,73	14,60
Marais (5)	19,55	77,49	32,74	3,04	16,53	12,59	25,09	187,03
Peupleraie (6)	2,25	8,41	8,23	0,58	2,74	68,61	1,26	92,07
Prairie (7)	34,40	21,25	48,07	0,62	4,12	3,61	62,72	174,78
Total	594,57	354,29	1421,93	15,32	46,04	113,00	197,66	2742,82

* en ha



B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de la Haute-Deûle.

Planche 15 : Haute Deûle : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1983 et 2000.

© 2010 Tous droits réservés.
http://doc.univ-lille1.fr