



UNIVERSITE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIE 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 II - ATLAS CARTOGRAPHIQUE

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

Jury :

Claude Kergomard, Professeur à l'École 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)



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 1^{er} décembre 2008

**DU CADASTRE NAPOLEONNIEN 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'École 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 (Examineur)

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

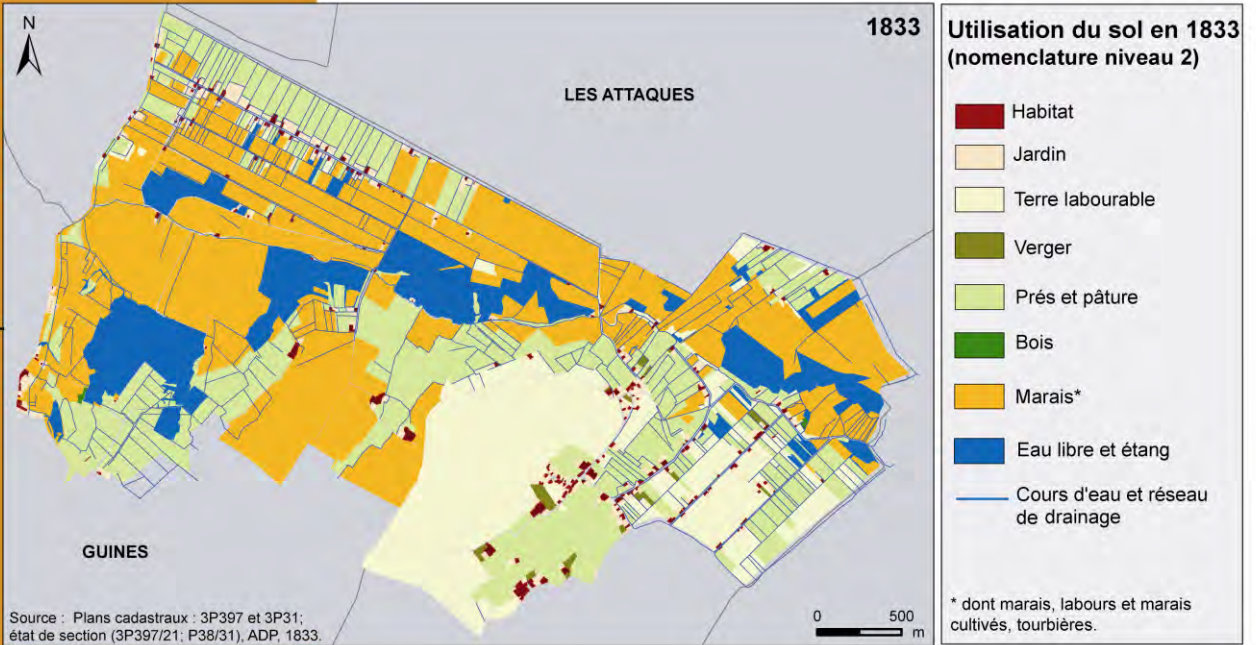
Présentation des situations de références

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 XIX^e-fin XX^e siècle). Les marais de Guînes, la vallée de la Sensée et la vallée de la Haute Deûle sont présentés successivement.

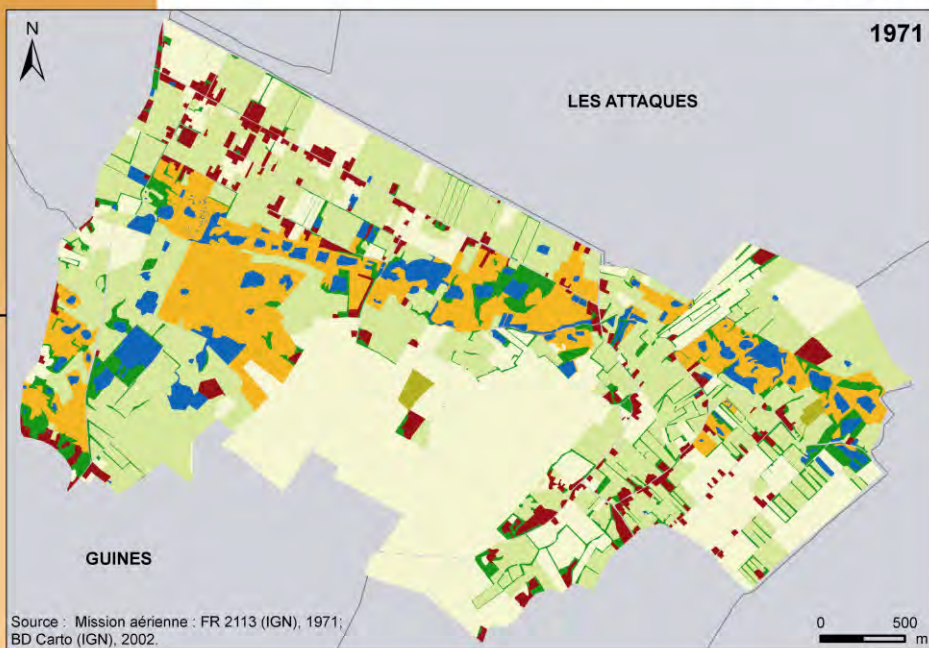
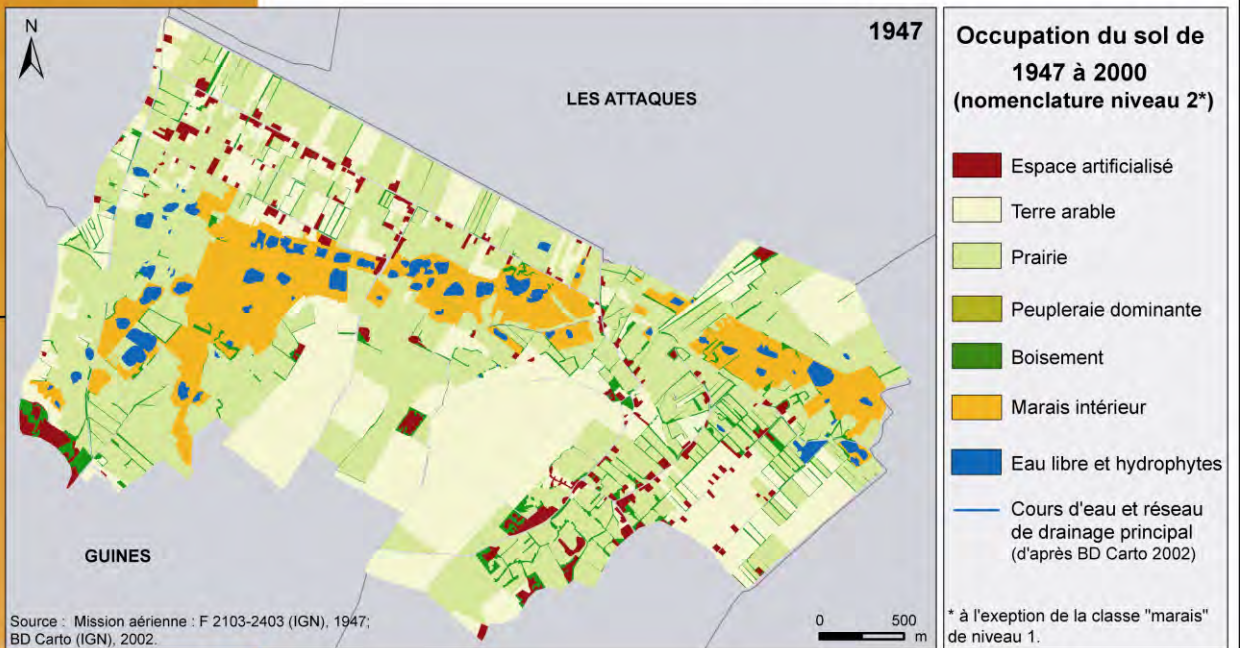
Pour des raisons de lisibilité cartographique et de mise en page, les unités paysagères ne sont représentées qu'à un niveau thématique intermédiaire mêlant le niveau 1 et le niveau 2 de la nomenclature. A ce résultat cartographique sont associés des graphiques qui ont pour ambition de détailler la répartition 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 XIX^e et XX^e 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 XIX^e 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).

XIXe s.



XXe s.



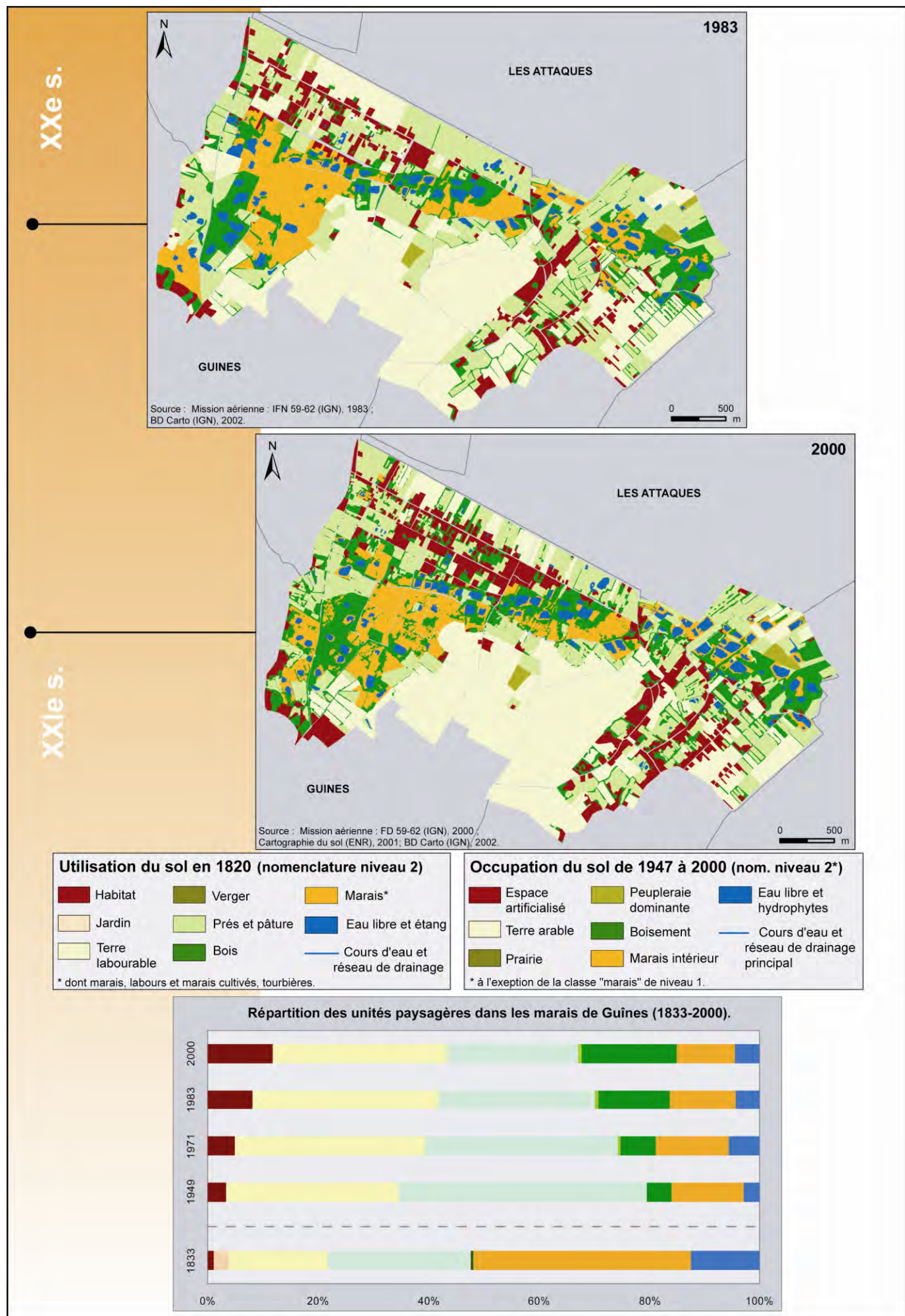
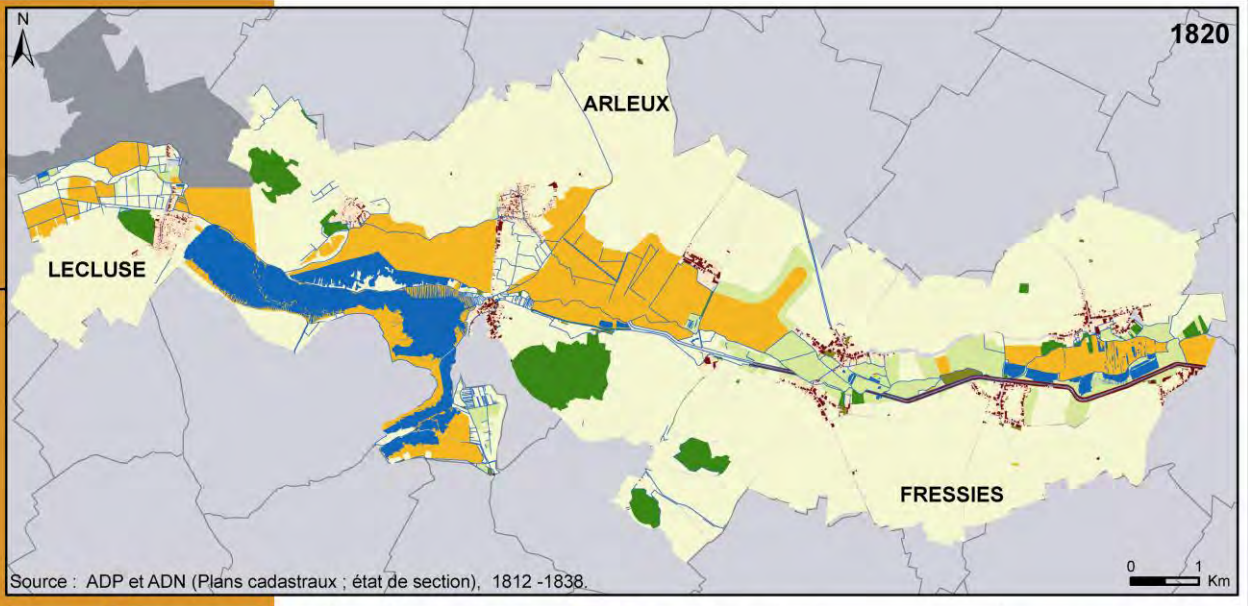
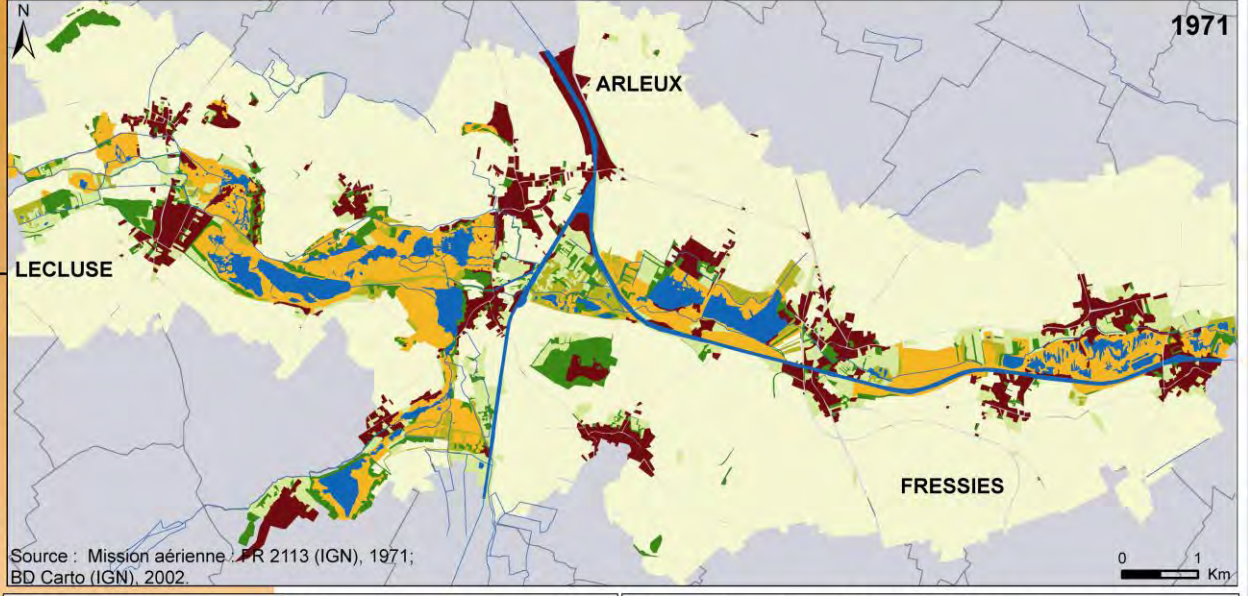
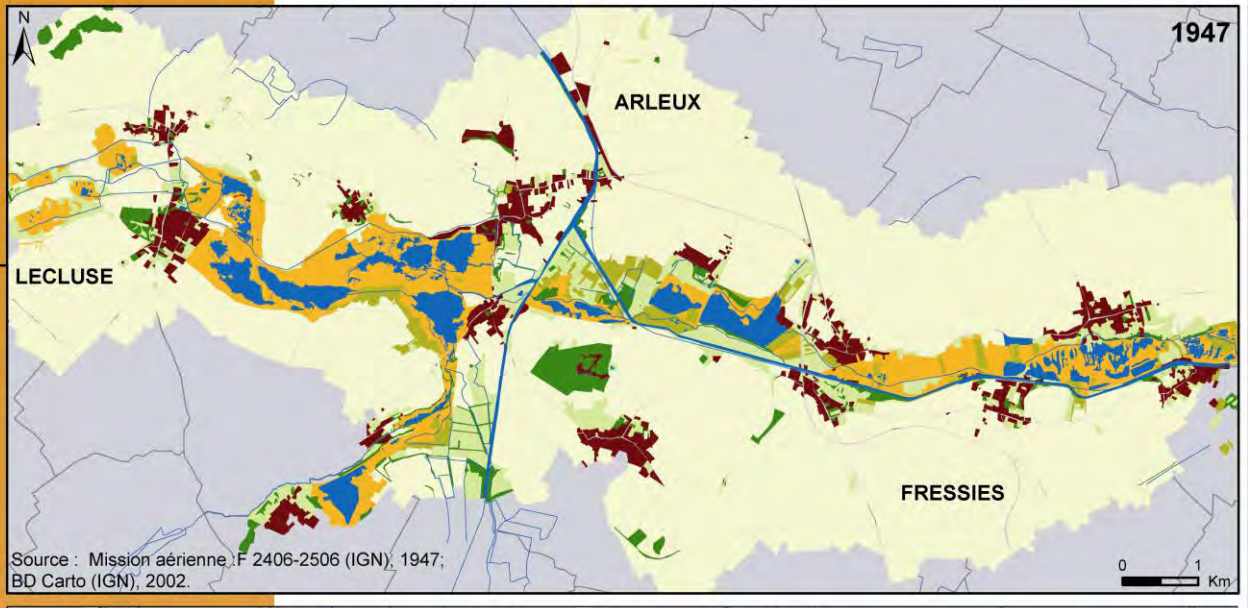


Planche 1 : Marais de Guines : présentation des 5 états paysagers et répartition des unités paysagères.

XIXe s.



XXe s.



Utilisation du sol en 1820 (nomenclature niveau 2)

Habitat	Verger	Marais*
Jardin	Prés et pâture	Eau libre et étang
Terre labourable	Bois	Cours d'eau et réseau de drainage

Occupation du sol de 1947 à 2000 (nom. niveau 2*)

Espace artificialisé	Peupleraie dominante	Eau libre et hydrophytes
Terre arable	Boisement	Cours d'eau et réseau de drainage principal
Prairie	Marais intérieur	

* dont marais, labours et marais cultivés, tourbières.

* à l'exception de la classe "marais" de niveau 1.

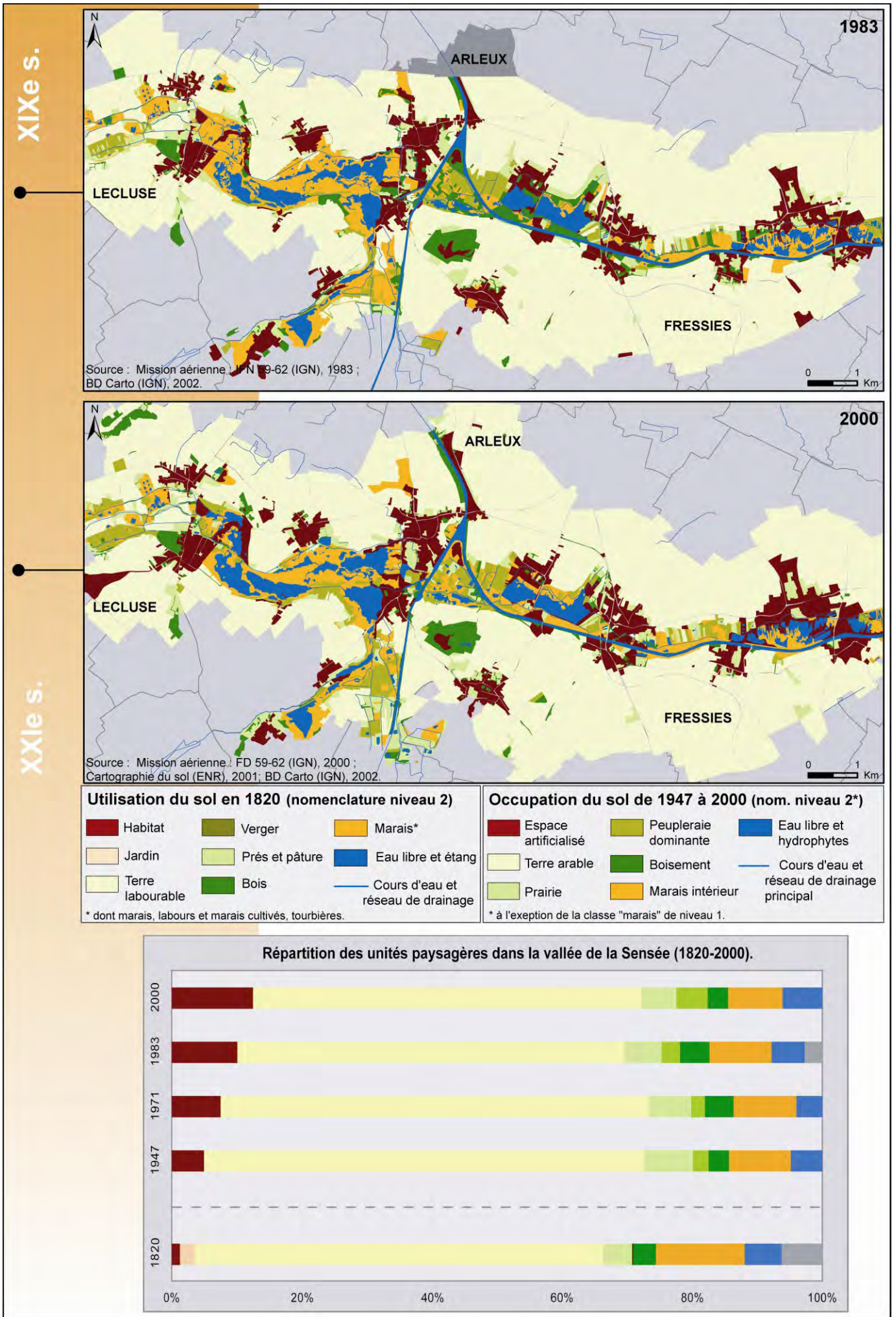
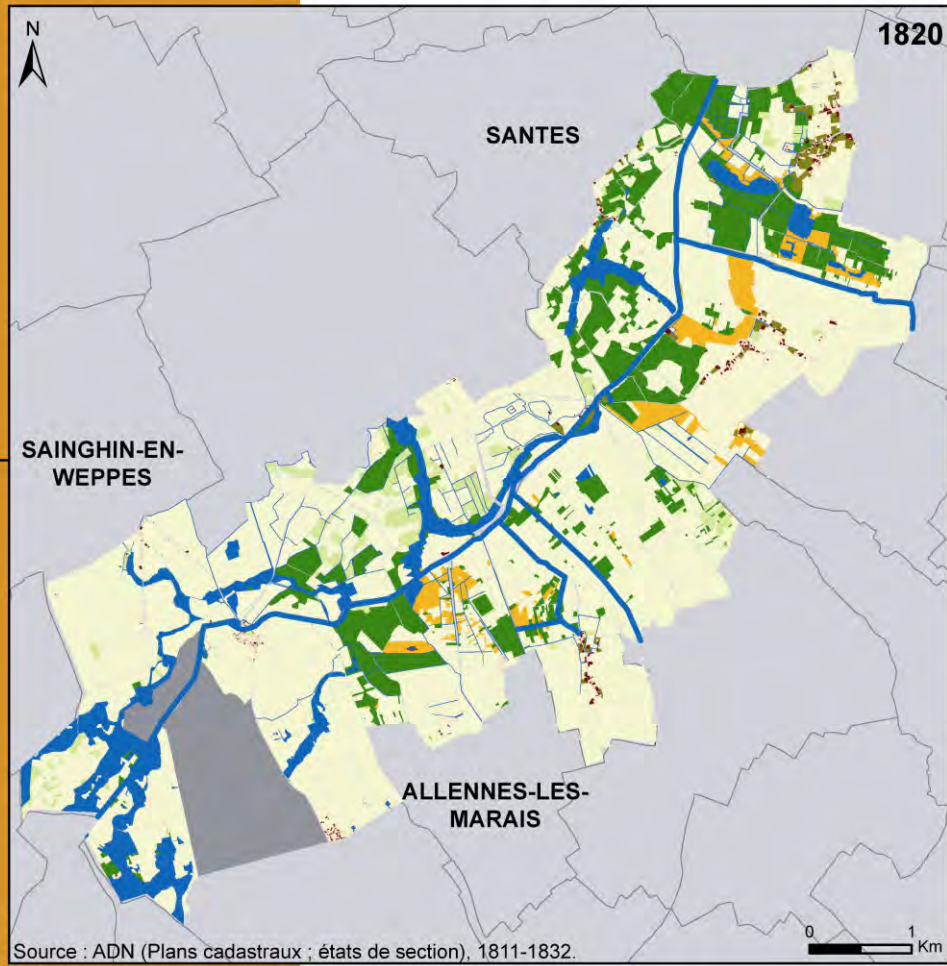


Planche 2 : Vallée de la Sensée : présentation des 5 états paysagers et répartition des unités paysagères.
Tome II : Atlas cartographique

XIXe s.

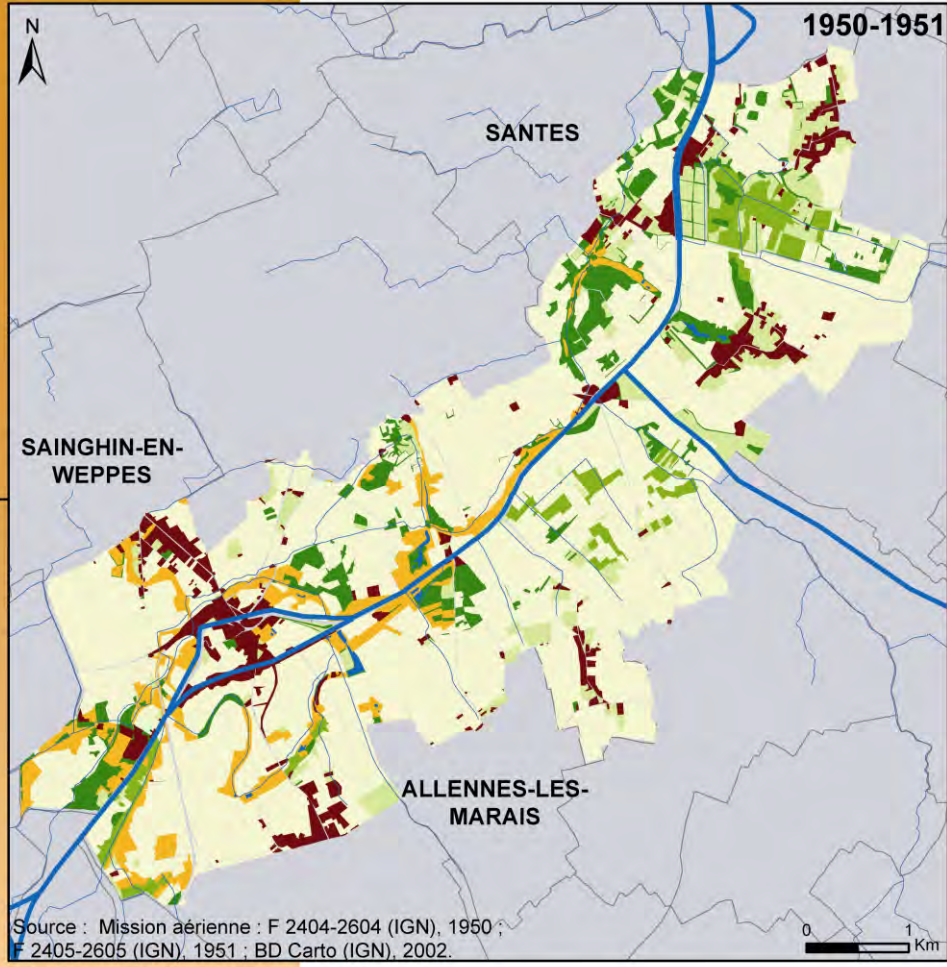


Utilisation du sol en 1820 (nomenclature niveau 2)

- 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.

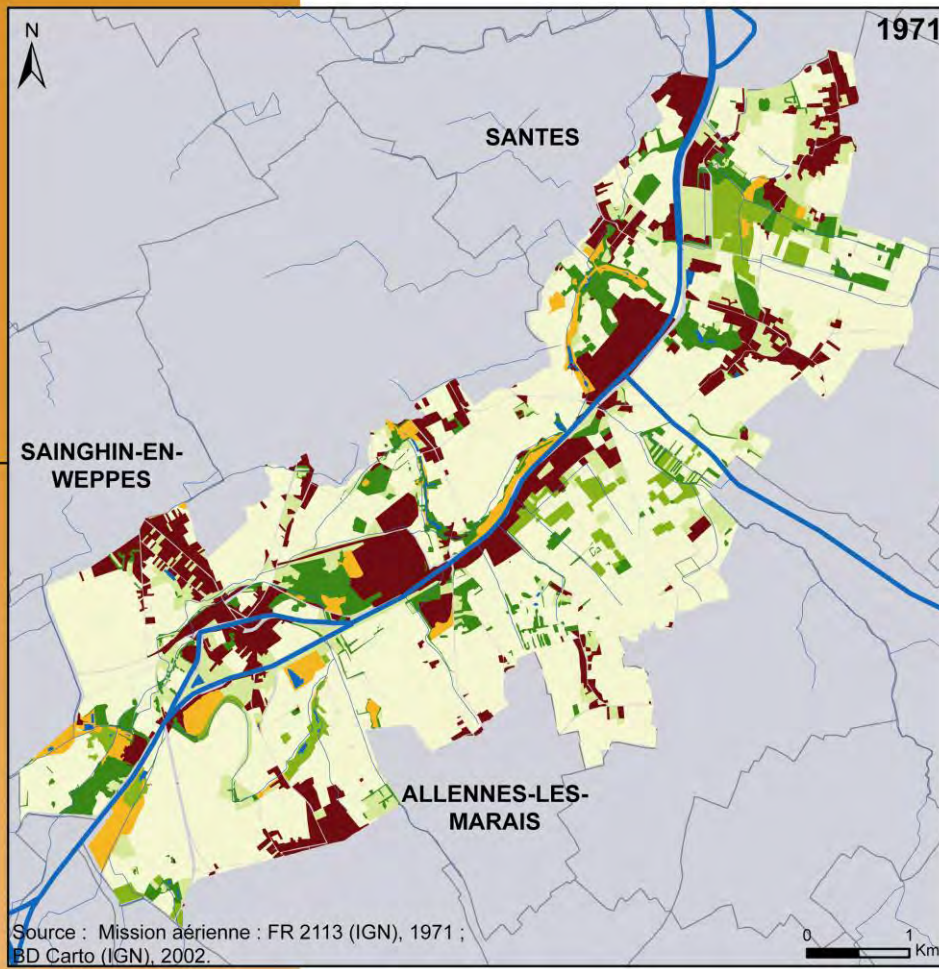


Occupation du sol de 1950 à 2000 (nomenclature niveau 2*)

- 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'exception de la classe "marais" de niveau 1.

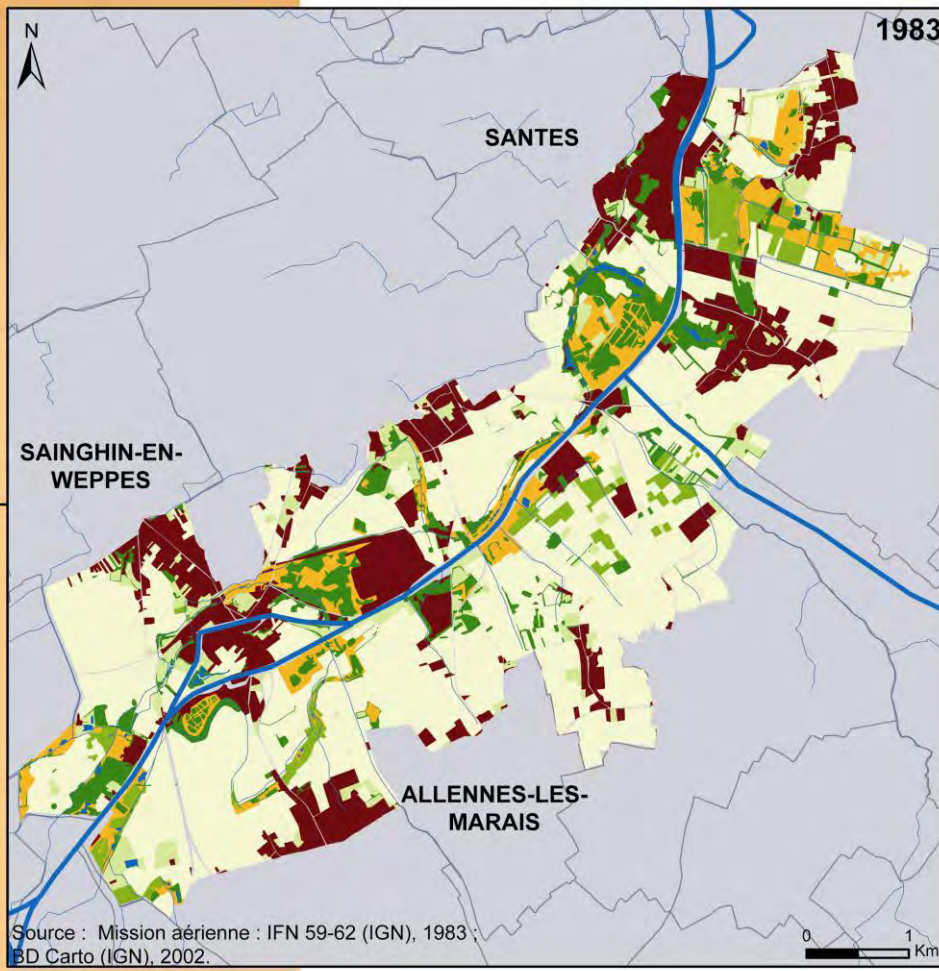
XXe s.



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'exception de la classe "marais" de niveau 1.



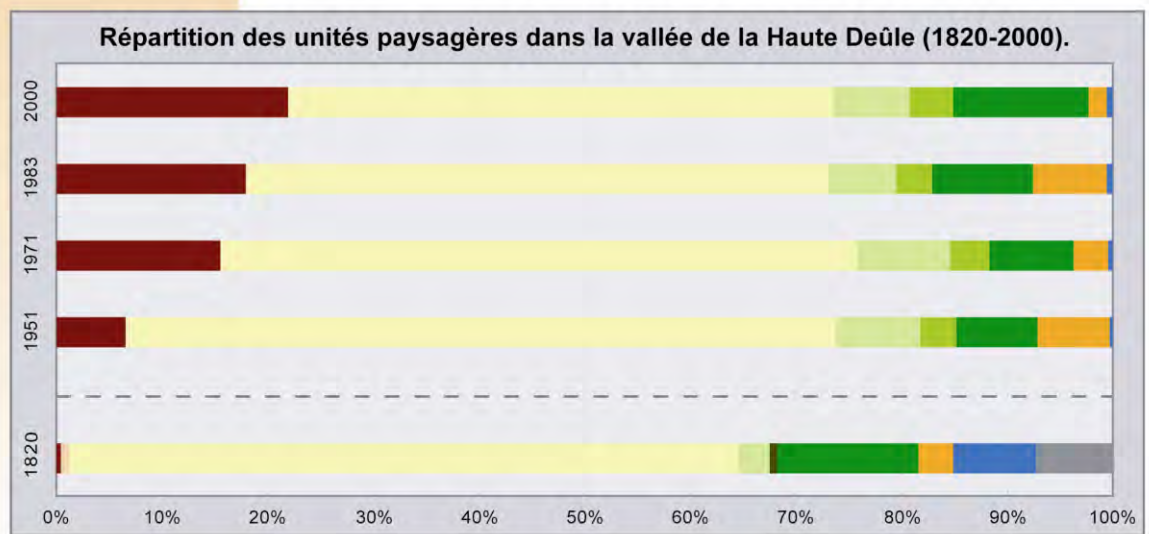
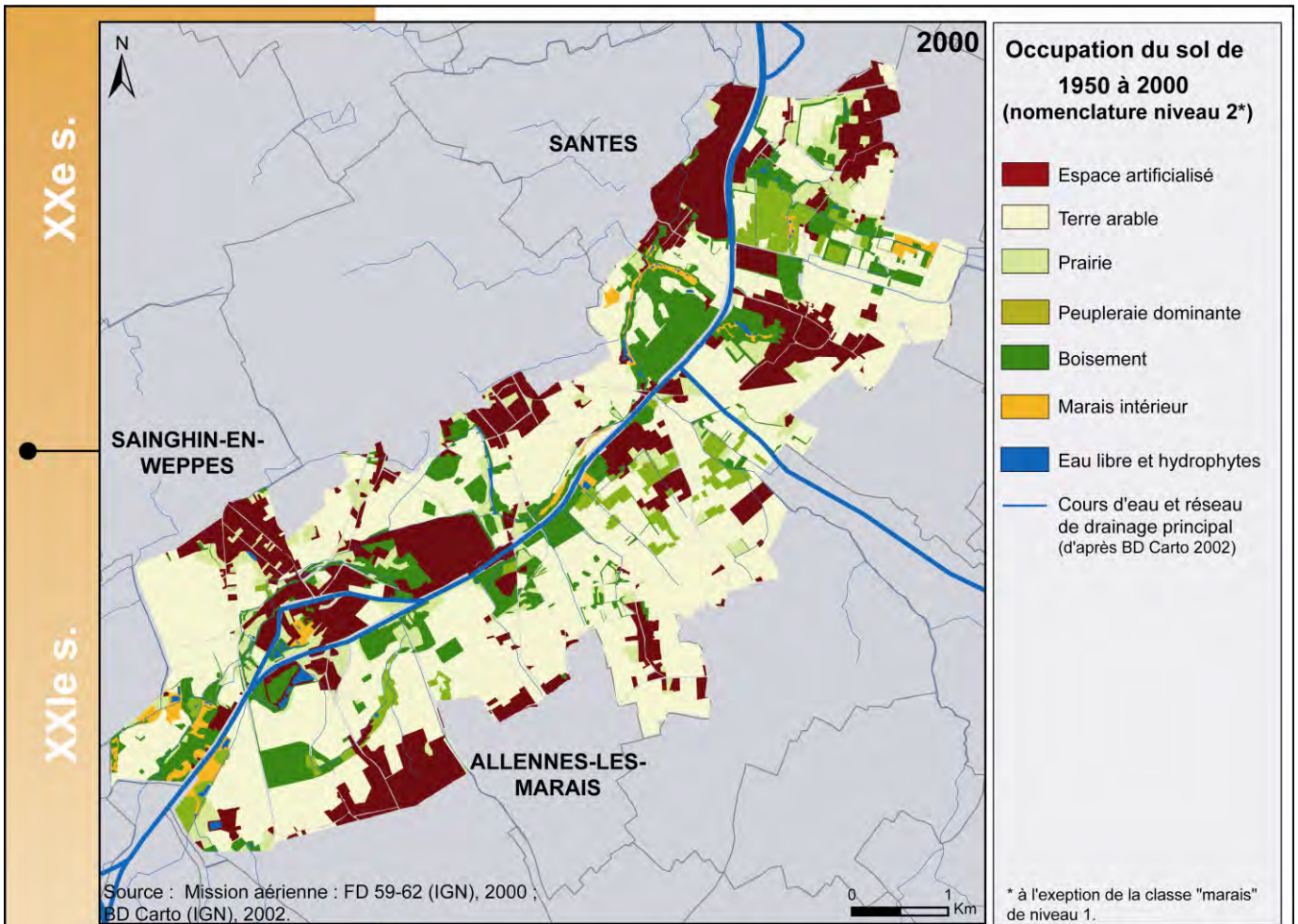


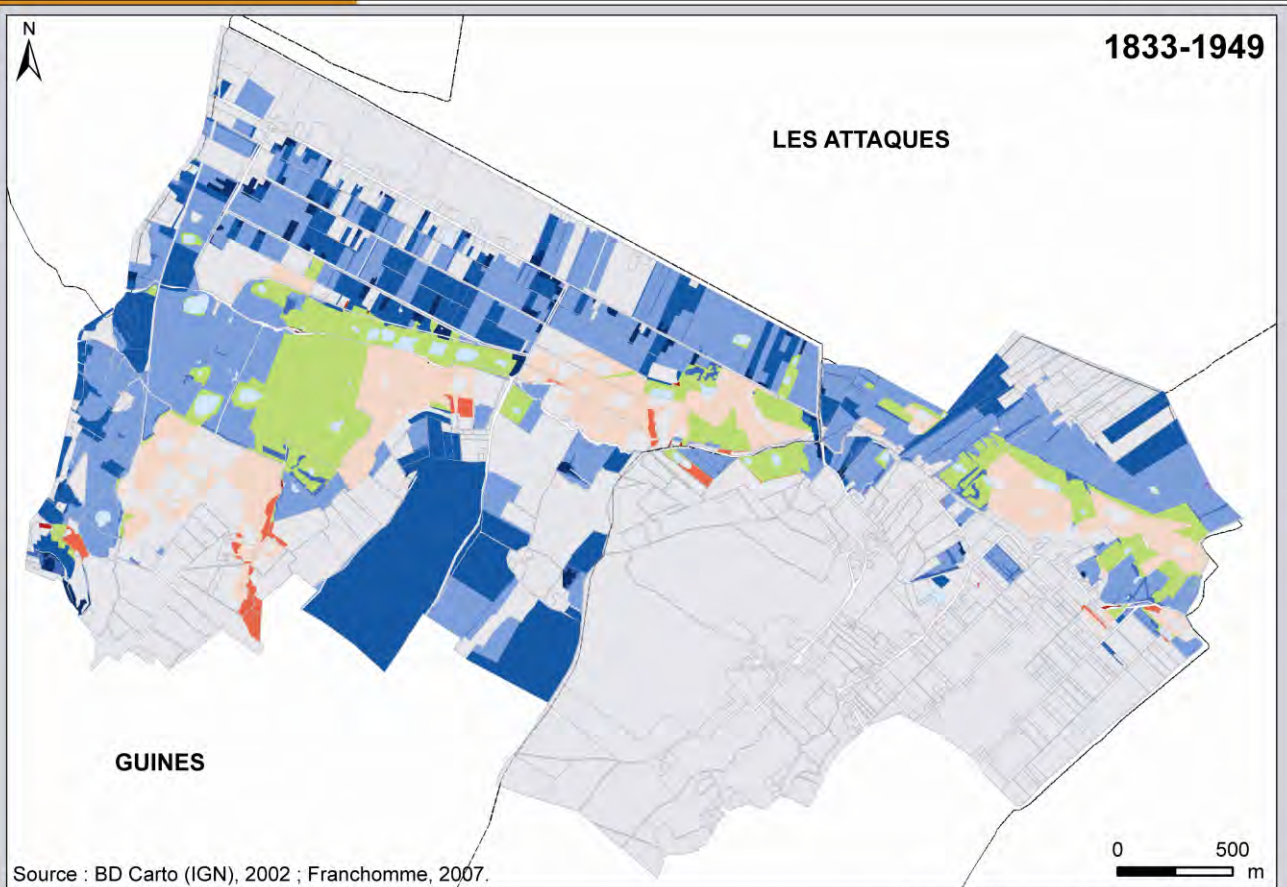
Planche 3 : Vallée de la Haute Deûle : présentation des 5 états paysagers et répartition des unités paysagères.

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.



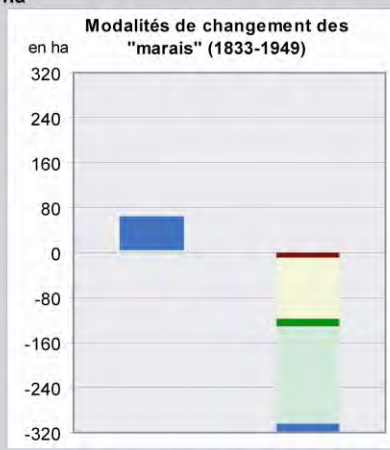
Source : BD Carto (IGN), 2002 ; Franchomme, 2007.

<p>Disparition des "marais" au profit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> < Eau libre et étangs < Prairies < Boisement < Zones agricoles < Bâti 	<p>Stabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> Persistance Commune 	<p>Apparition des "marais" au détriment de :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Bâti > Zones agricoles > Prés et Pâtures > Eau libre et étang
---	--	--

A. Trajectoire des "marais" entre 1833 et 1949.

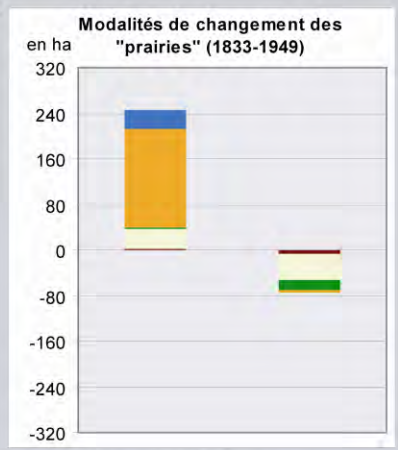
Occupation du sol*	1949							
	1833	1	2	3	4	5	6	Total
Bâti (1)		3,77	0,81	2,85	0,01	0,05	2,03	9,52
Boisement (2)		0,01	0,10	0,02	-	-	0,34	0,46
Culture (3)		9,07	7,67	136,56	0,09	0,22	46,32	199,93
Eau (4)		0,94	2,15	7,86	15,55	59,87	33,32	119,70
Marais (5)		8,43	13,00	109,86	12,37	62,32	173,40	379,39
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



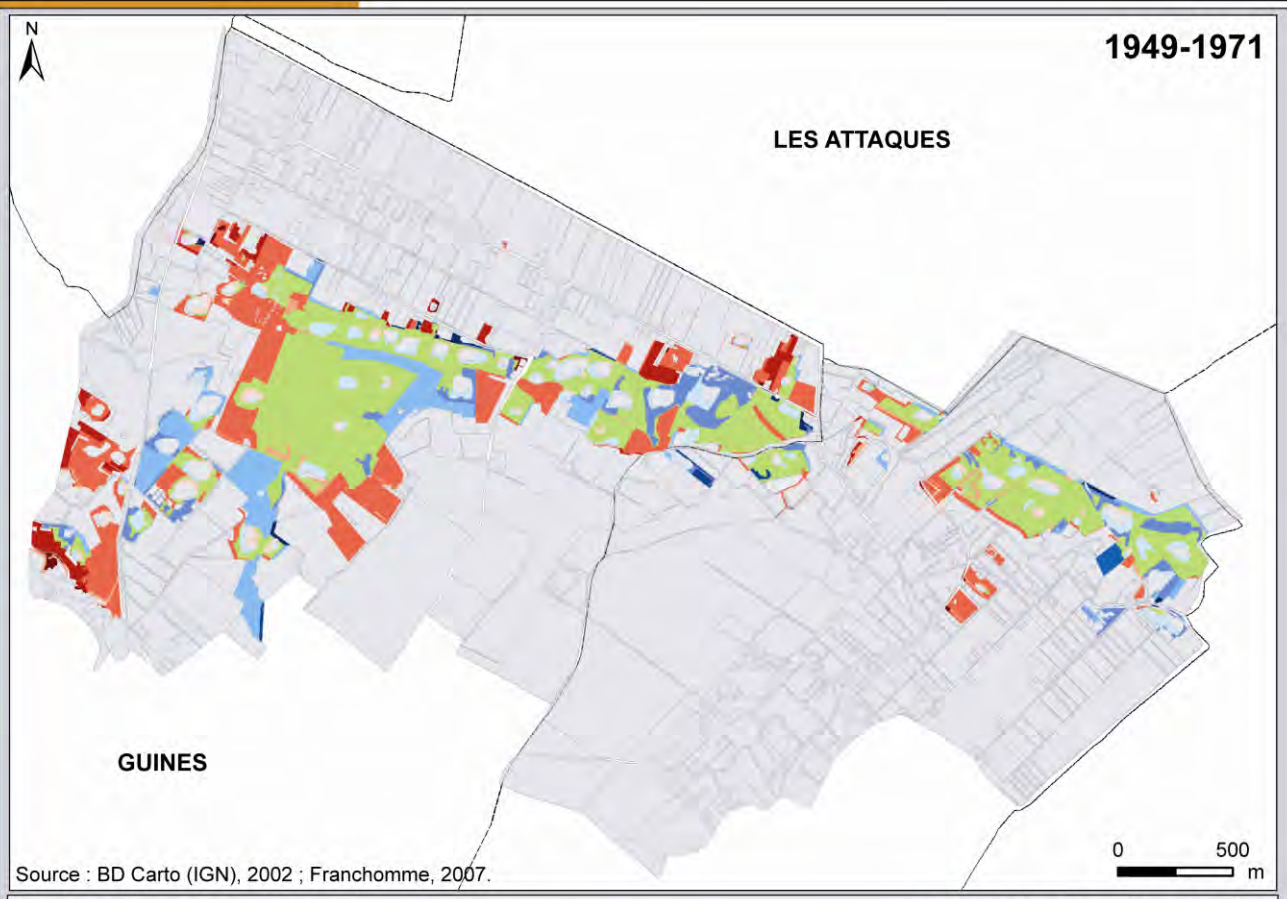
Légende : occupation du sol

- Eau libre et hydrophytes
- Marais intérieurs
- Peupleraie dominante
- Prairie
- Boisement
- Culture
- Bâti



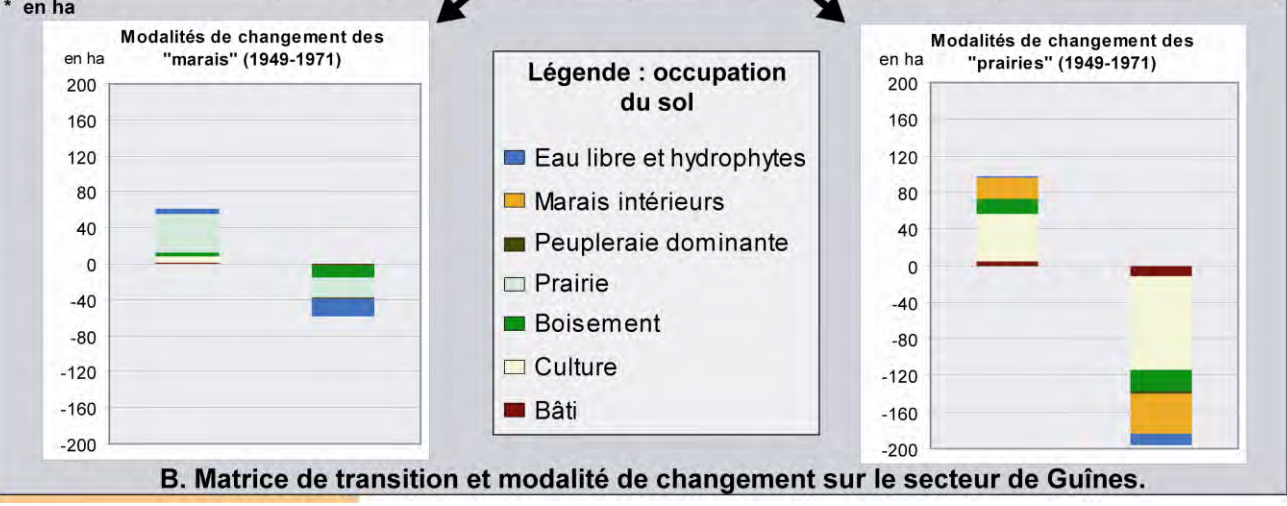
B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de Guïnes.

Planche 4 : Guïnes : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1833 et 1949.



A. Trajectoire des "marais" entre 1949 et 1971.

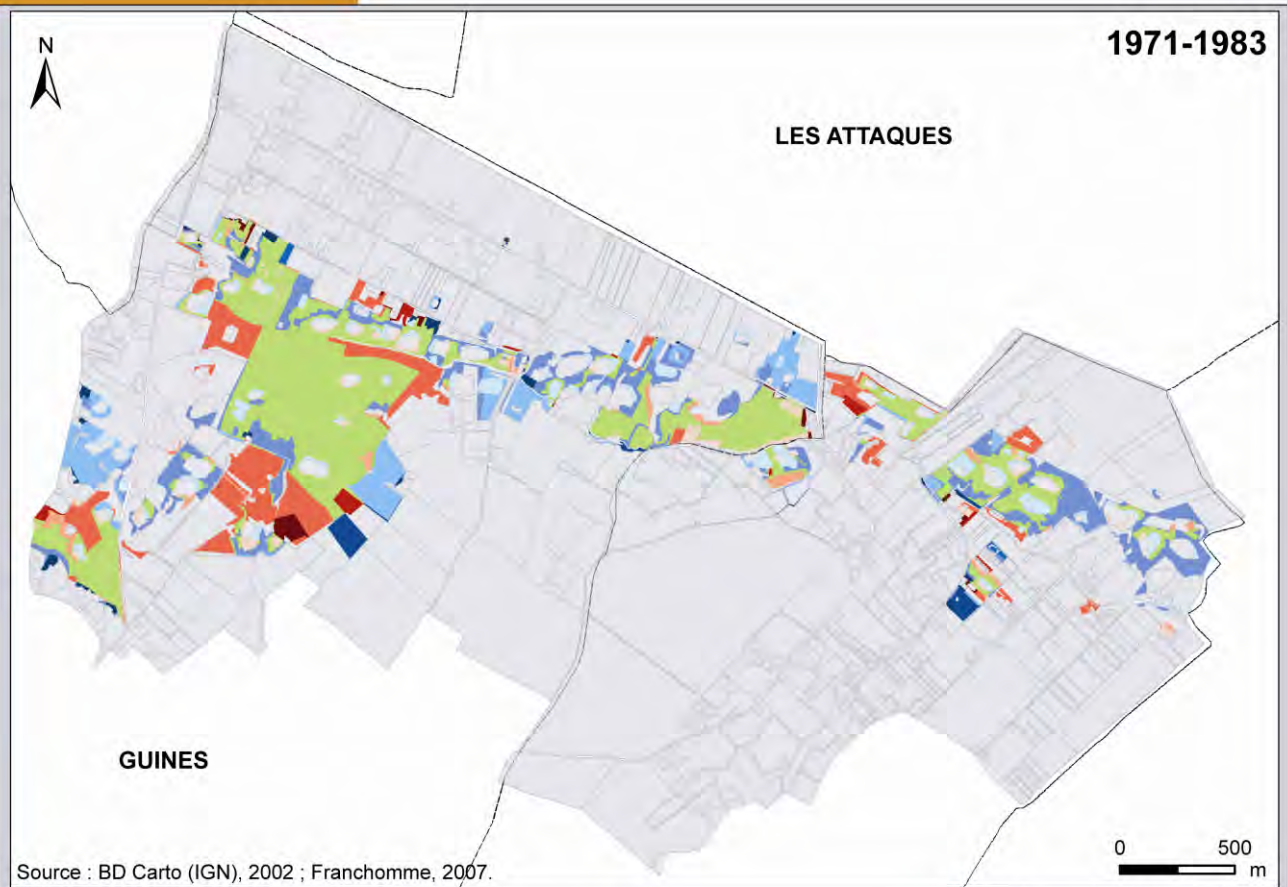
Occupation du sol*	1971								
	1949	1	2	3	4	5	6	Peupleraie	Total
Bâti (1)		18,22	3,90	4,13	0,31	0,75	4,96	-	32,27
Boisement (2)		3,67	10,97	7,03	2,00	2,86	16,70	0,03	43,26
Culture (3)		10,99	8,43	225,81	1,89	8,24	51,49	0,01	306,85
Eau (4)		0,14	2,35	0,07	19,52	5,02	1,82	-	28,92
Marais (5)		1,06	13,61	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



B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de Guïnes.

Planche 5 : Guïnes : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1949 et 1971.

tel-00356877, version 1 - 28 Jan 2009



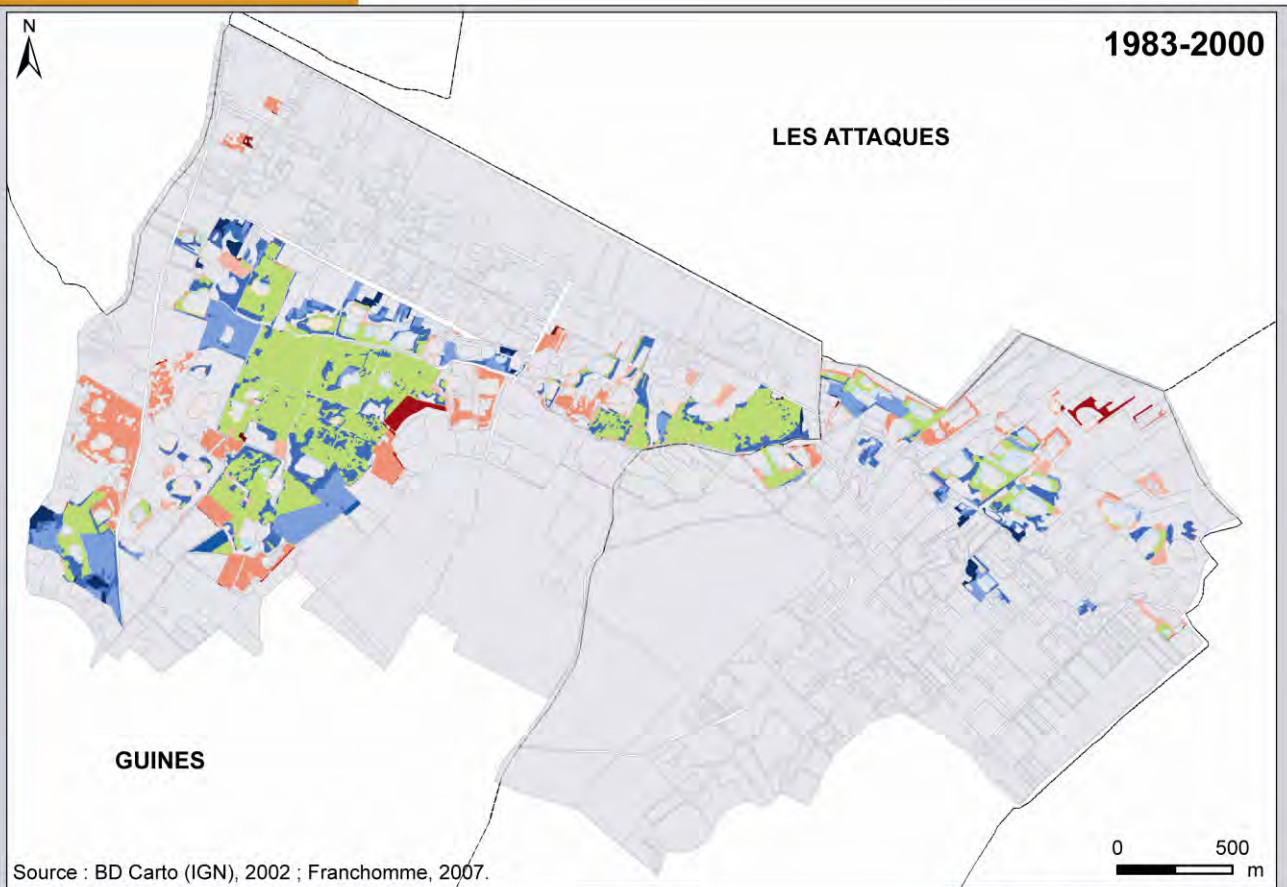
A. Trajectoire des "marais" entre 1971 et 1983.

Occupation du sol*	1983							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
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



B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de Guïnes.

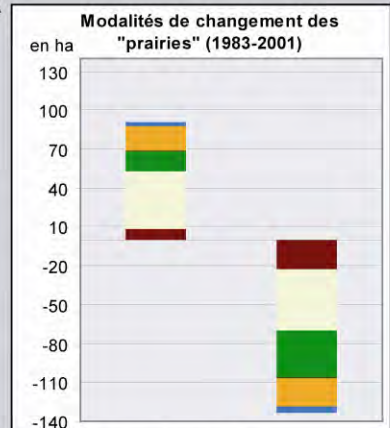
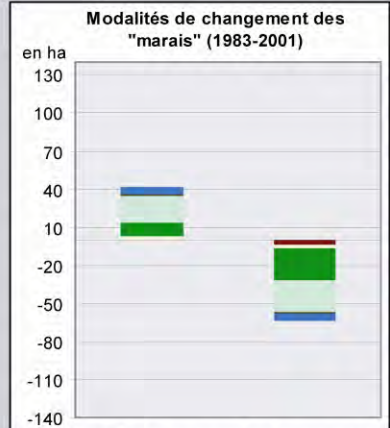
Planche 6 : Guïnes : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1971 et 1983.



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 Guïnes.

Planche 7 : Guïnes : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1983 et 2000.

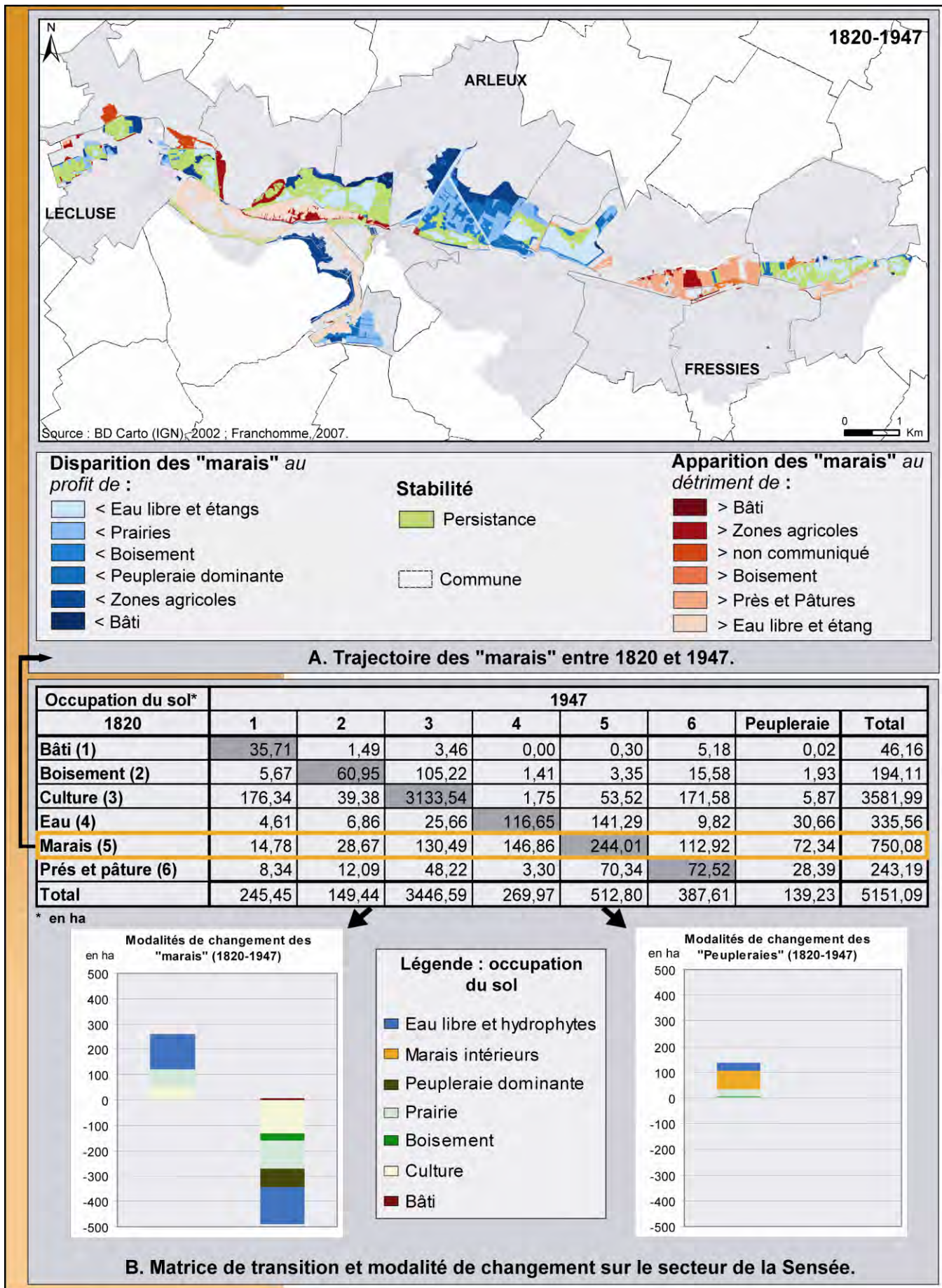
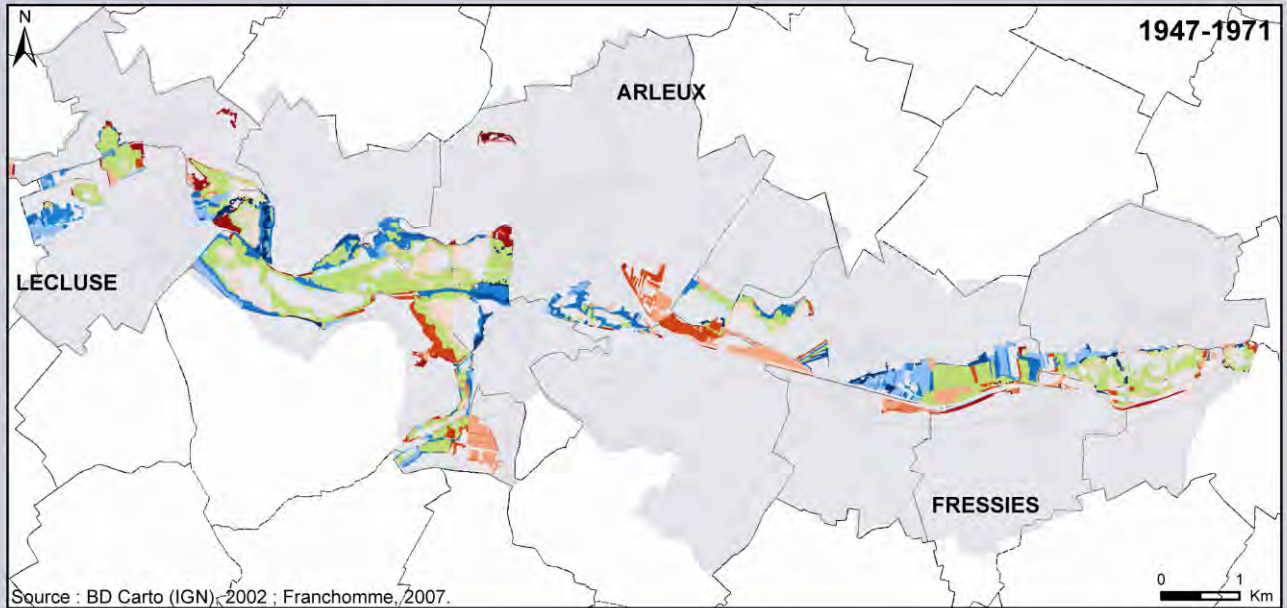


Planche 8 : Sensée : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1820 et 1947.

tel-00356877, version 1 - 28 Jan 2009



A. Trajectoire des "marais" entre 1947 et 2000.

Occupation du sol*	1971							Total
	1947	1	2	3	4	5	6	
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



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.

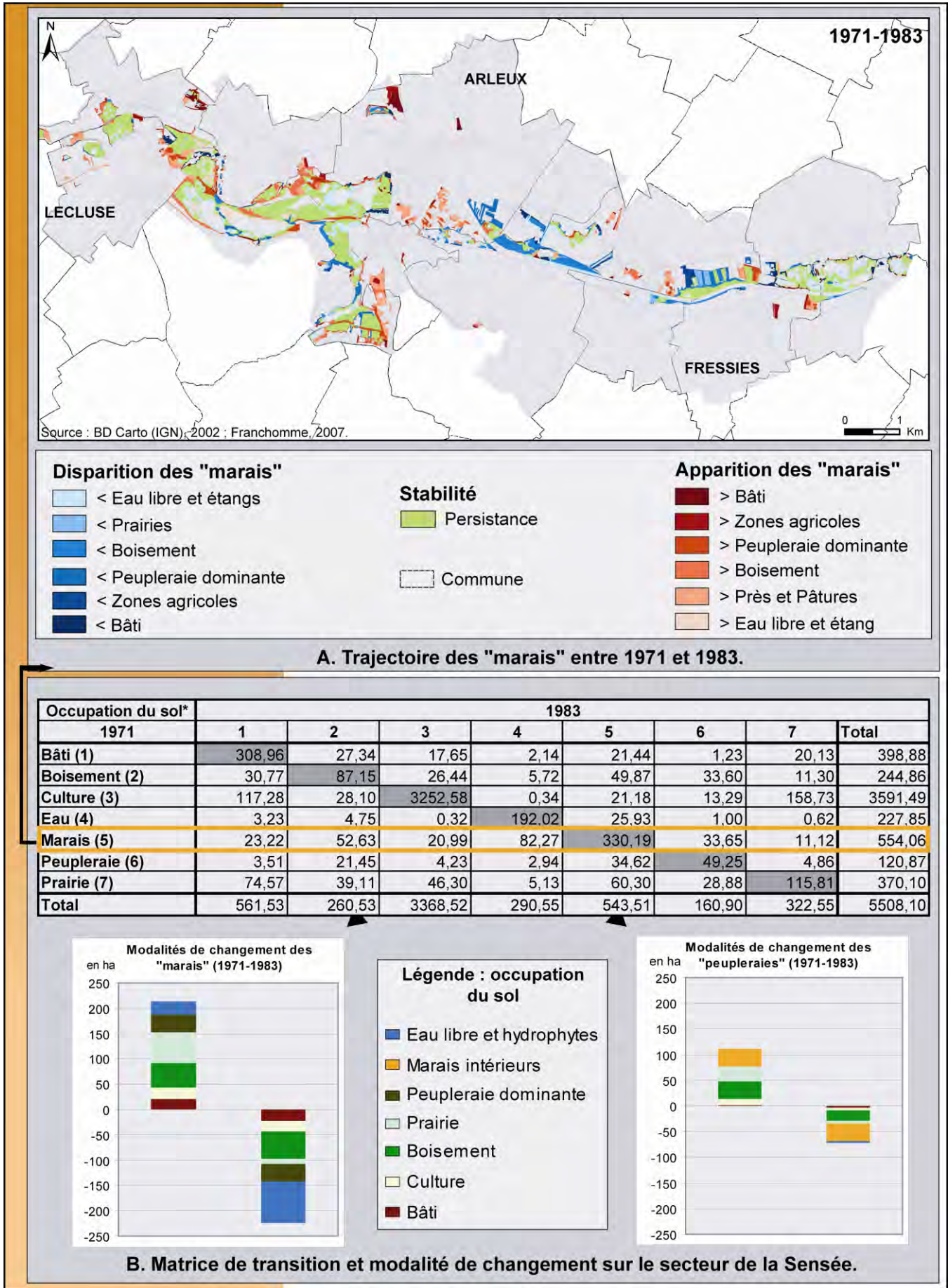


Planche 10 : Sensée : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1971 et 1983.

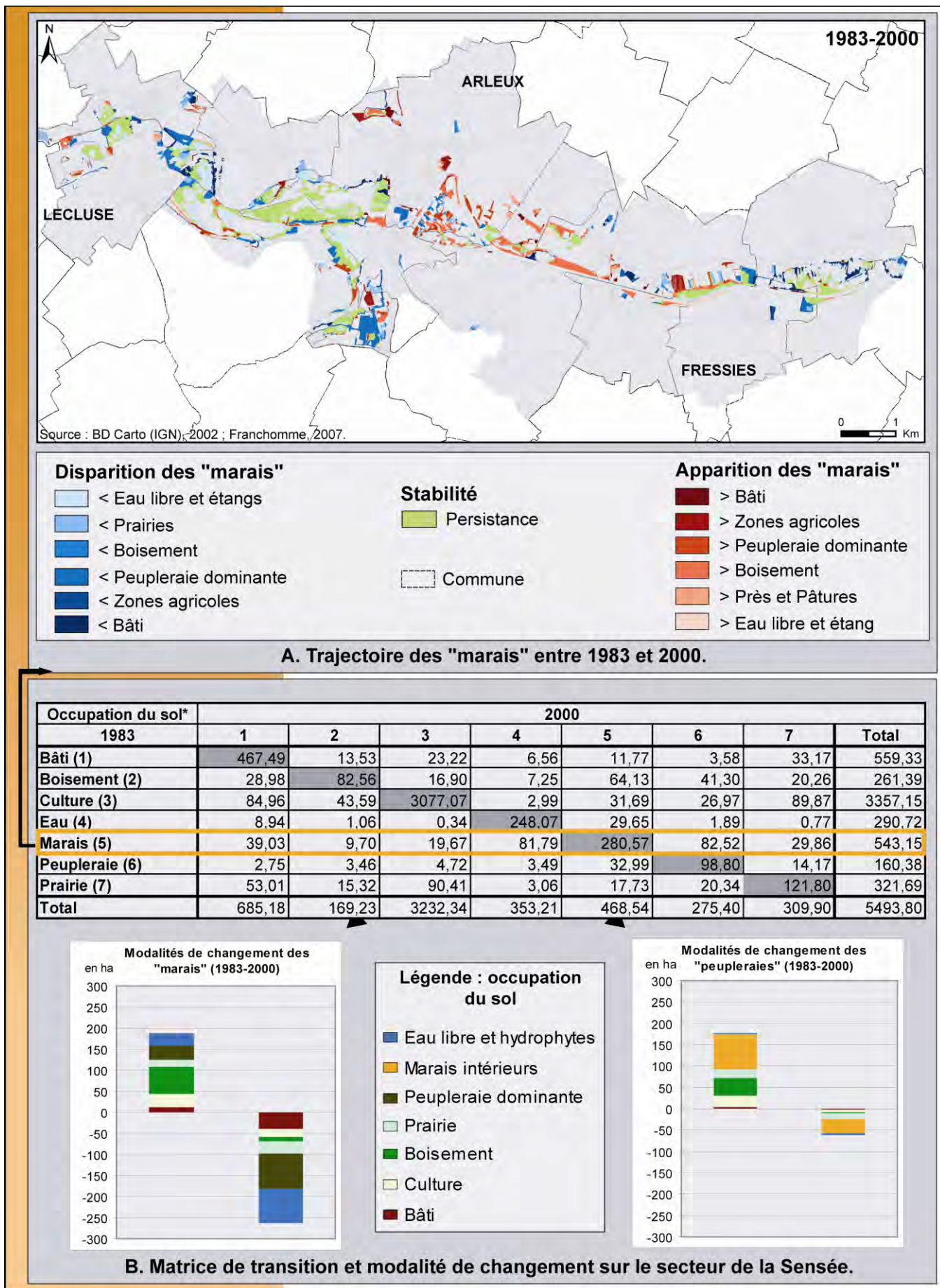
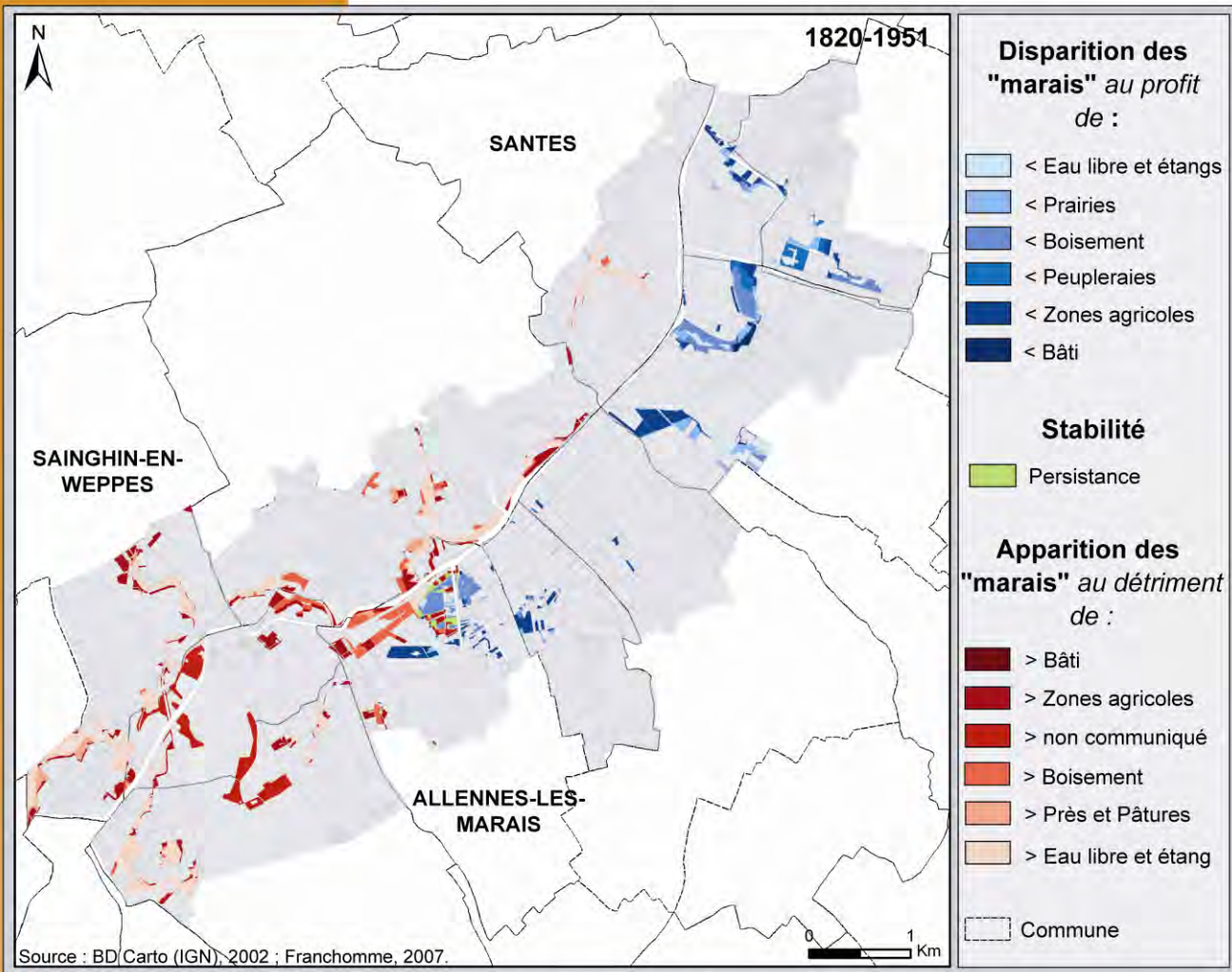


Planche 11 : Sensée : les modalités de changement de structure d'occupation du sol entre 1983 et 2000.



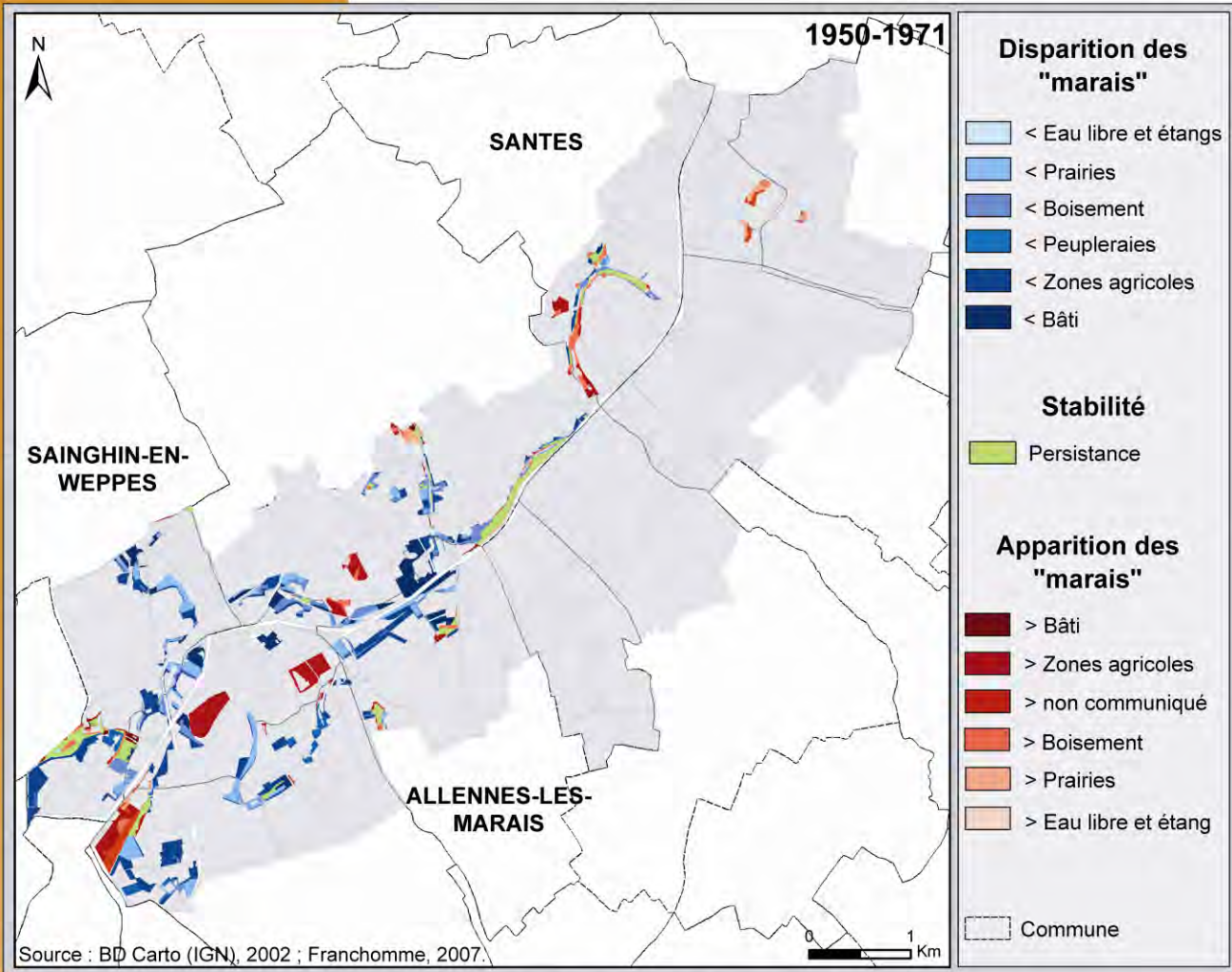
A. Trajectoire des "marais" entre 1820 et 1951.

Occupation du sol*	1951							Peupleraie	Total
	1820	1	2	3	4	5	6		
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.



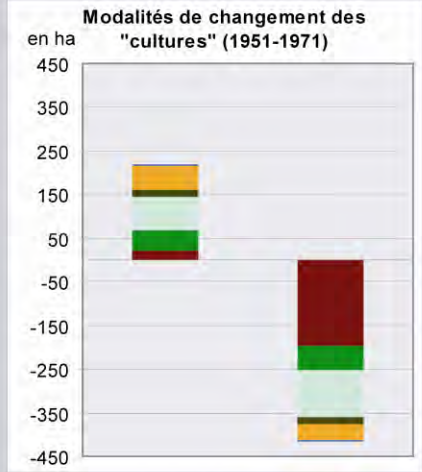
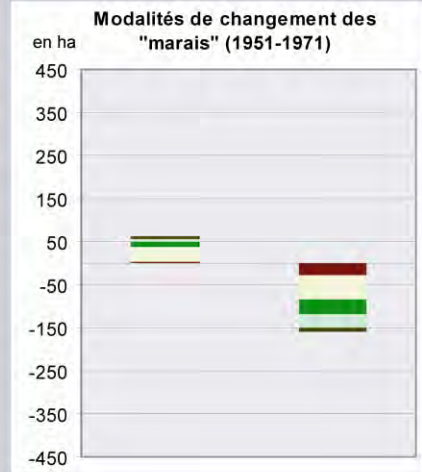
B. Matrice de transition et modalité de changement sur le secteur de la Haute-Deûle.



A. Trajectoire des "marais" entre 1951 et 1971.

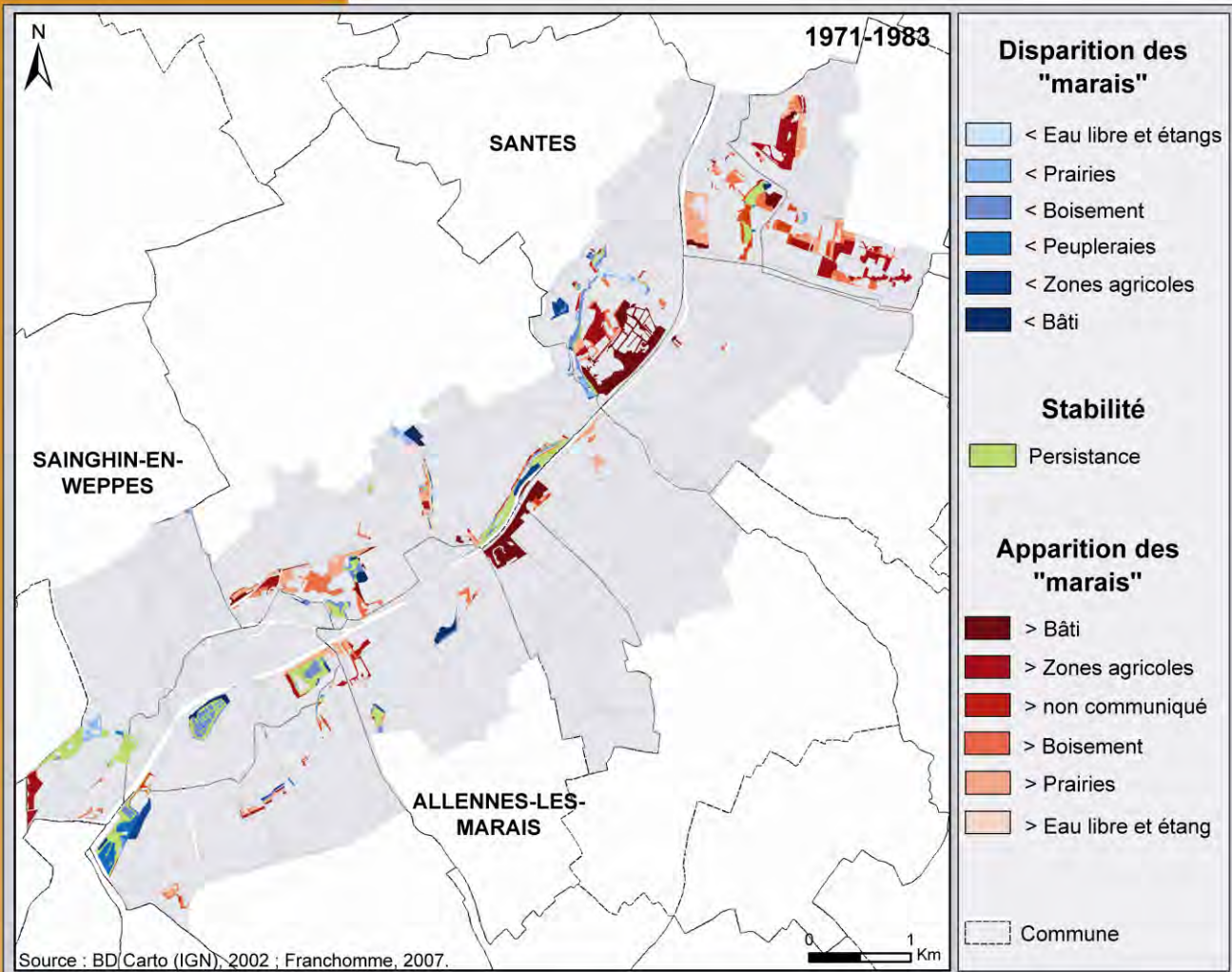
Occupation du sol*	1971								
	1951	1	2	3	4	5	6	7	Total
Bâti (1)		118,22	6,25	20,66	0,44	2,17	1,15	18,72	167,62
Boisement (2)		27,90	95,82	46,99	2,85	12,71	9,92	18,61	214,80
Culture (3)		198,24	55,38	1471,02	5,09	35,25	17,87	105,69	1888,53
Eau (4)		1,24	2,34	2,21	0,76	0,28	0,21	0,90	7,93
Marais (5)		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.

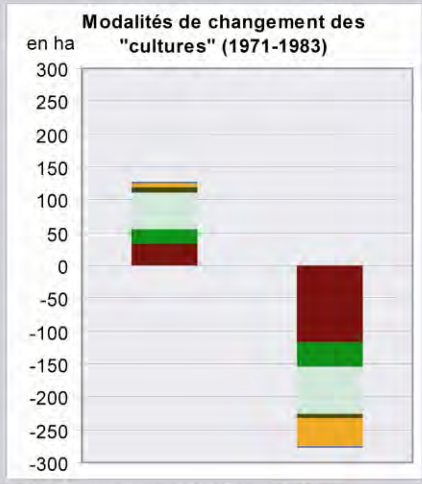
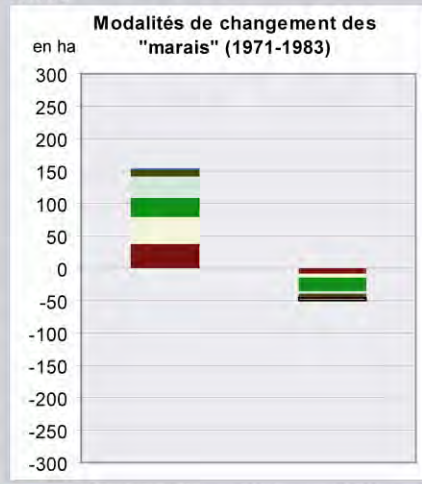


Source : BD/Cartho (IGN), 2002 ; Franchomme, 2007.

A. Trajectoire des "marais" entre 1971 et 1983.

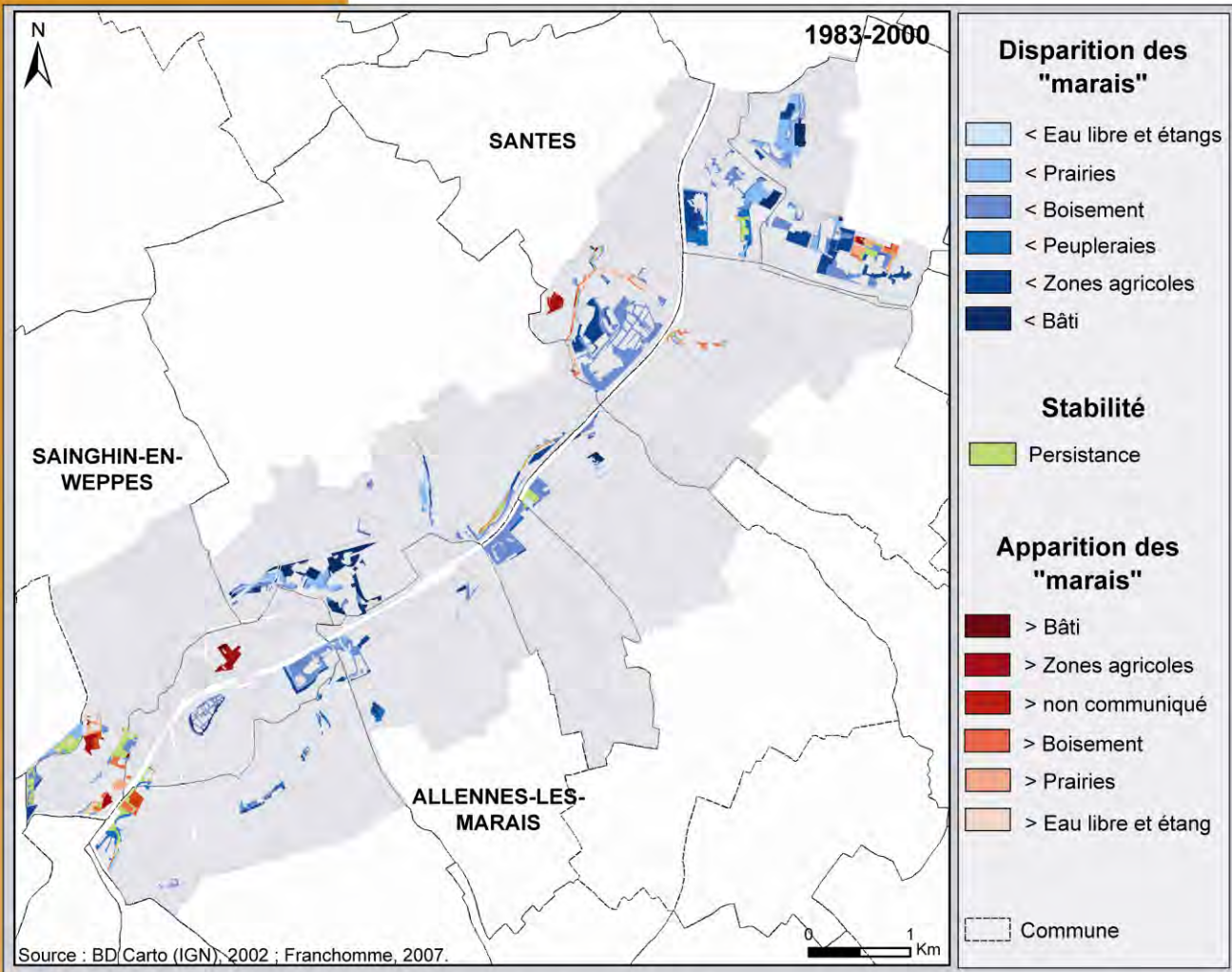
Occupation du sol*	1983							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
Bâti (1)	289,75	34,33	32,93	0,30	37,84	1,25	16,37	412,78
Boisement (2)	17,69	134,29	22,20	2,64	28,53	2,84	14,10	222,28
Culture (3)	116,77	37,99	1411,64	1,94	41,76	7,76	70,38	1688,25
Eau (4)	0,25	3,83	1,34	3,10	2,29	0,37	0,94	12,13
Marais (5)	7,79	19,23	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.

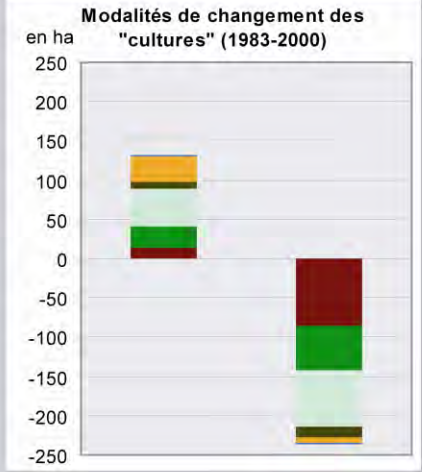
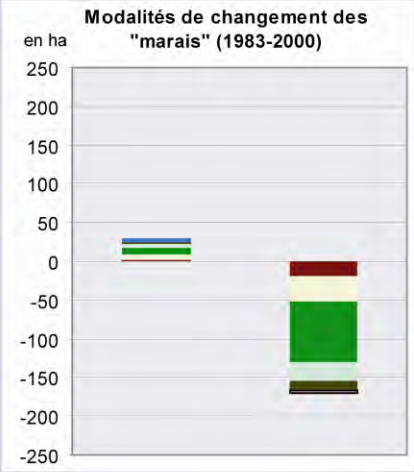


Source : BD Cartho (IGN), 2002 ; Franchomme, 2007.

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.

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 regional 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, planning policies, spatial dynamics, practices.