DOCTORAT SOCIETES BRETAGNE TEMPS LOIRE TERRITOIRES

université angers

THESE DE DOCTORAT DE

L'UNIVERSITE D'ANGERS

ECOLE DOCTORALE N° 604
Sociétés, Temps, Territoires
Spécialité : *Géographie physique, humaine, économique et régionale*

Par

Léa PALY

Trajectoires paysagères de zones humides littorales atlantiques depuis le XVIIIe siècle.

Apport d'une approche géohistorique à la connaissance de leur patrimoine naturel et de leur évolution.

Thèse présentée et soutenue à Angers, le 20/12/2022

Unité de recherche : Espaces et Sociétés (UMR ESO 6590 CNRS), Biodiversité, Agroécologie et Aménagement du Paysage (BAGAP, INRAE)

Rapporteurs avant soutenance :

Céline Chadenas Maitre de conférences HDR, Université de Nantes, IGARUN
Patrick Moquay Professeur des Universités, Ecole Nationale Supérieure du Paysage, Versailles

Composition du Jury :

Président :	Cyril Fleurant	Professeur des Universités, Université d'Angers
Examinateurs :	Michel Desse	Professeur des Universités, Université de Nantes, IGARUN
	Marie-Anne Germaine	Maitre de conférences HDR, Université de Paris Nanterre
	Philippe Valette	Maitre de conférences HDR, Université de Toulouse Jean Jaurès
Dir. de thèse :	Nathalie Carcaud	Professeure des Universités, Institut Agro, campus d'Angers
Co-dir. de thèse :	Véronique Beaujouan	Maitre de conférences, Institut Agro, campus d'Angers

Université d'Angers

UMR ESO (UMR 6590 CNRS), UMR BAGAP

Ecole Doctorale – Société, Temps, Territoires

Trajectoires paysagères de zones humides littorales atlantiques depuis le XVIIIe siècle.

Apport d'une approche géohistorique à la connaissance de leur patrimoine naturel et de leur évolution.

Thèse de doctorat

Discipline : Géographie

Présentée par

Léa Paly

Composition du Jury :

Nathalie CARCAUD (Directrice de thèse), Professeure des Universités, Institut Agro, campus d'Angers

Véronique BEAUJOUAN (Co-directrice de thèse), Maitre de conférences, Institut Agro, campus d'Angers

Céline CHADENAS (Rapportrice), Maitre de conférences HDR, Université de Nantes IGARUN

Patrick MOQUAY (Rapporteur), Professeur des Universités, Ecole Nationale Supérieure du Paysage, Versailles

Michel DESSE, (Examinateur), Professeur des Universités, Université de Nantes IGARUN

Cyril FLEURANT (Examinateur), Professeur des Universités, Université d'Angers

Marie-Anne GERMAINE (Examinatrice), Maitre de conférences HDR, Université de Paris Nanterre

Philippe VALETTE (Examinateur), Maitre de conférences HDR, Université de Toulouse Jean Jaurès

Remerciements

Je tiens à remercier toutes celles et ceux qui, directement ou indirectement, ont participé à l'achèvement de ces quatre années de travail. Cet exercice, loin d'être solitaire, a pu être mené à bout grâce aux cercles professionnels, amicaux et familiaux présents autour de moi.

Mes premiers remerciements vont à ma direction de thèse, Nathalie Carcaud et Véronique Beaujouan, pour m'avoir permis de réaliser ce projet de thèse. Votre suivi et bienveillance, votre expertise et rigueur scientifique, nos échanges quotidiens et vos encouragements dans les périodes plus difficiles ont vraiment permis à ce travail de s'enrichir et d'arriver à terme. Je vous remercie de la confiance que vous m'avez accordée et je suis vraiment heureuse d'avoir pu tisser avec vous cette relation professionnelle et amicale.

Ensuite, je remercie mes financeurs sans qui ce projet n'aurait pas vu le jour : la Région Pays de la Loire et l'Agence de l'Eau Loire Bretagne. Je tiens à remercier spécifiquement Régis Le Quillec qui nous a vraiment soutenu avant même que le projet ne soit validé et qui a continué à nous soutenir par son suivi, disponibilité et curiosité. J'ai aussi pu bénéficier de conditions de travail idéales avec le soutien matériel de Agrocampus Ouest et de l'Université d'Angers que je remercie ici.

Je remercie également l'ensemble de mon jury : Céline Chadenas, Patrick Mocquay, Michel Desse, Cyril Fleurant, Marie-Anne Germaine et Philippe Valette d'avoir accepté d'évaluer cette thèse.

Merci à Philippe Valette et Laurent Godet d'avoir accepté de me suivre lors des comités individuels de suivi de thèse. Nos rencontres annuelles ont permis à ce projet de s'enrichir par vos conseils et remarques bienveillants.

Ma reconnaissance va également à l'UMR Espaces et Sociétés (UMR 6590 CNRS) et l'UMR Biodiversité Agroécologie et Paysage et toute l'équipe qui les constitue. Ces laboratoires de rattachement m'ont permis lors de rencontres formelles et informelles d'échanger autour de ma recherche et de l'enrichir. A ce sujet, je tiens à remercier Emmanuel Bioteau pour m'avoir fait confiance et permis de représenter les doctorant.es au sein du collège de direction ESO-Angers.

Merci également à l'équipe paysage de Agrocampus Ouest (Sébastien, Elise, David, Hervé, Fanny, Fabienne, Vincent, Chloé, …). Nos échanges ont été plus que bienvenus dans ce travail et pour comprendre le milieu de la recherche. Un merci spécial à Sébastien pour son aide sur les méthodes mises en place dans cette thèse et sur des points de blocage R… Un grand merci également à l'équipe de soutien : Michel, David, Gaétan, Brigitte (j'espère que tu profites bien de ta retraire !), Béa, Malika et Claudie pour leur appui pédagogique et dans les démarches administratives et financières. Ce soutien s'est aussi (et beaucoup) exprimé lors de pause-café et repas, moments de décompression plus que nécessaires !

Je remercie également Agrocampus-Ouest et l'Université d'Angers pour m'avoir permis de me confronter à l'enseignement auprès de licences et masters. Cette expérience a été très enrichissante et m'a permis de découvrir mon goût de l'enseignement. Je remercie ici les collègues enseignant.es pour avoir aidé à réaliser ces cours par le partage de supports et de conseils. Je tiens également à remercier les différents stagiaires que j'ai pu encadrer sur des périodes plus ou moins longues. J'espère vous avoir apporté autant que vous m'avez apporté dans ce travail, merci Noémie, Lucien, Christian, Raphaël et Jingwen.

J'adresse également mes remerciements aux rencontres que j'ai pu faire au gré de mes enquêtes sur le terrain avec les différents gestionnaires. Je vous remercie de m'avoir accueillie au sein de votre structure ou sur le terrain, et aidé par le partage de supports et connaissances. Je remercie également les différents usagers de sites étudiés pour avoir partagé leur passion et permis d'accéder à leur « petit coin de paradis ».

Les remerciements d'une thèse ne sont pas complets sans une mention spéciale aux doctorant.es rencontré.es au cours de ce parcours et avec qui j'ai pu tisser des liens d'amitié. Un grand merci aux doctorant.es de la MRGT : Nina, Chems, Louise, et tous les autres, aux (ex)doctorant.es de l'Institut Agro (Agrocampus-Ouest) rencontré.es en début et fin de thèse : Guillaume, Natalia, Rafael, Victor, Alexis, et aux ex-stagiaires : Liam, et Marianne. Le partage de notre quotidien, de nombreux conseils et les moments de décompression ont été plus que bienvenus. Les amitiés qui en sont créées sont précieuses !

Natalia, un grand merci pour ce soutien en rédaction, la passer avec toi m'a motivée tout le long et notre séjour en Espagne a vraiment été profitable pour cette rédaction ! Enfin, merci Victor d'avoir accepté de m'aider en cette fin de rédaction sur des taches fastidieuses… Ta motivation, ta bienveillance et ta sérénité ont été vraiment bénéfiques en cette fin de thèse ! Un grand merci à vous deux.

Je remercie également tous mes ami.es en dehors du cercle des doctorant.es… Que ce soit des encouragements aquatiques à l'apnée (Claire, Thomas, Matthieu, Ionannina) ou dansant

au swing (Florian, Aymeric et Solène). Et enfin toutes les amitiés « d'avant » la thèse, merci Juju, Félix, Juliette, Marc, Léa, et la bande de Rennes ! Nos entrevues, en fin de thèse beaucoup plus espacées, ont toujours été aussi joyeuses !

Enfin merci à ma maman pour ses relectures vraiment très précieuses, à mon papa et mes frères pour leur aide lors de la mise en page et à l'ensemble de ma famille pour leurs encouragements sans lesquels je ne serais jamais arrivée jusque-là. Mes dernières pensées vont à toi Flo pour ton soutien quotidien depuis le début de cette aventure. Ta bienveillance, ta confiance en moi et tes encouragements m'ont vraiment permis de pousser ce travail jusqu'au bout.

Sommaire

Remerciements 4

Abréviations 9

Introduction générale 12

PARTIE 1 : LE PATRIMOINE NATUREL DE ZONES HUMIDES LITTORALES : ENJEUX DE TERRITOIRES ET ENJEUX DE RECHERCHE 21

Introduction de la première partie 23

Chapitre 1 - Evolution des paysages de zones humides littorales dans le contexte régional de l'Ouest de la France (XVIII^{e}-XXI^{e} siècles) 24

Chapitre 2 : Le patrimoine naturel, élément fédérateur pour l'analyse du paysage de zones humides littorales et de leur évolution 70

Chapitre 3 : Analyse temporelle et multiscalaire des trajectoires et dynamiques paysagères de trois zones humides littorales, enjeux et méthodologie de recherche 110

Conclusion de la partie 1 161

PARTIE 2 : APPORT DU JEU D'ECHELLE DANS LA CARACTERISATION DES EVOLUTIONS DES ZONES HUMIDES LITTORALES 163

Introduction de la partie 2 165

Chapitre 4 : Typologie des paysages et dynamiques paysagères sur le littoral atlantique : spécificité des zones humides littorales 166

Chapitre 5 : Analyse des trajectoires paysagères de trois zones-humides littorales atlantique 208

Conclusion de la partie 2 252

PARTIE 3 : APPORT DU JEU D'ACTEURS DANS LA CARACTERISATION DES EVOLUTIONS DES ZONES HUMIDES LITTORALES 255

Introduction de la partie 3 257

Chapitre 6 : Ruptures, continuités, bifurcations paysagères : les facteurs de changements sous-jacents à des évolutions paysagères 258

Chapitre 7 : Controverses autour du patrimoine des zones humides littorales protégées et de son devenir 307

Conclusion de la partie 3 349
Conclusion générale 351
Bibliographie 363
Table des figures 403
Table des tableaux 412
Table des annexes 413
Annexes 415
Table des matières 460

Abréviations

ACEL : Association Communautaire de l'Estuaire de la Loire

ACP : Analyse en Composante Principale

AD : Archive Départementale

AFC : Analyse Factorielle des Correspondances

ALCOA : Aménagement du littoral Centre-ouest Atlantique

AM : Archive Municipale

AN : Archive Nationale

ANR : Agence Nationale de la Recherche

APEEL : Association pour la Protection de l'Environnement de l'Estuaire de la Loire

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CAH : Classification Ascendante Hiérarchique

CELIB : Comité d'Etude et de Liaison des Intérêts Bretons

CERESA : Centre d'Études et de Recherches sur l'Environnement et les Sols pour l'Aménagement (bureau d'études)

CIADT : Comité Interministériel d'Aménagement et de Développement du Territoire

CNJA : Cercle National des Jeunes Agriculteurs

DATAR : Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale

DDE : Direction Départementale de l'Equipement

DIREN : Direction Régionale de l'ENvironnement

DREAL : Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EARL : Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée

ENS : Espace Naturel Sensible

FEOGA : Fond Européen d'Orientation et de Garantie Agricole

GAEC : Groupement Agricole d'Exploitation en Commun

GEMAPI : Gestion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations

GIZC : Gestion Intégrée des Zones Côtières

HDR : Habilitation à Diriger des Recherches

IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER

IGARUN : Institut de Géographie et d'Aménagement de l'Université de Nantes

PAC : Politique Agricole Commune

DPM : Domaine Maritime Public

IGN : Institut national de l'information géographique et forestière

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques

IPLI : Inventaire Permanent du Littoral

LITTOMOS : Mode d'occupation du sol du littoral

LPO : Ligue française pour la Protection des Oiseaux

MAES : Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services

MNT : Modèle Numérique de Terrain

MPS : Mean Patch Size

NP : Nombre de Taches

OCS : Occupation du sol

ONERC : Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique

ONF : Office Nationale des Forêts

ONG : Organisation Non Gouvernementale

ONU : Organisation des Nations Unies

OREAM : Organisation d'Etude pour l'Aménagement de l'Aire Métropolitain

PLU : Plan Local d'Urbanisme

POS : Plan d'Occupation du sol

PPRL : Plans de Prévention des Risques Littoraux

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

SAFER : Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

SAH : Syndicat d'Aménagement Sud-Loire

SCoT : Schéma de Cohérence Territorial

SDAM : Schéma Directeur de l'Aire Métropolitain

SfN : Solution Fondée sur la Nature

SHD : Service Historique de la Défense

SHOM : Service Hydrographique et Océanographique de la Marine

SIC : Site d'Importance Communautaire

SIG : Système d'Information Géographique

SMEA : Syndicat Mixte d'étude et d'aménagement

Tc : Trajectoire paysagère du site de Corsept

TP : Trajectoires paysagères

Tp : Trajectoire paysagère du site de Penfoulic

Tpa : Trajectoires paysagères du site du Payré

TPI : Indice de Position Topographique

UICN : Union pour la Conservation de la Nature

UIPN : Union Internationale pour la Protection de la Nature

UNESCO : Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture

ZAD : Zone d'Aménagement Différée

ZICO : Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux

ZNIEFFs : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Introduction générale

Le champ des relations nature-société

La question des relations nature-société est l'une des thématiques centrales de la recherche en géographie qui étudie le rapport des êtres humains à leur espace. Etymologiquement la géographie signifie « écriture de la Terre ». Un grand pan des études géographiques au XIX^{e} et XX^{e} siècles a consisté à la rédaction de monographies examinant l'empreinte de l'être humain sur certaines portions d'espaces, associant sciences de la vie et de la terre et sciences humaines et sociales pour décrire une région. Aujourd'hui, cette discipline s'empare de questionnements scientifiques répondant à une demande sociale (Géoconfluences, 2020). De nombreux concepts ont été développés en géographie pour appréhender de façon systémique la relation entre nature et société (paysage, géosystème, Géosystème-Territoire-Paysage, socio-écosystème, anthroposystème, etc.). Les sociétés interagissent avec les différentes composantes de la terre (atmosphère, lithosphère, pédosphère, biosphère, etc.) façonnant alors un développement matériel, idéel et une organisation sociale particulière (Dufour, 2018). Cette relation évolue dans le temps au gré des savoirs, nouveaux moyens matériels, nouvelles représentations et est source de changements paysagers. En 2002, dans l'ouvrage « Une géographie traversière : L'environnement à travers territoires et temporalités », George et Claude Bertrand ont proposé une approche pour examiner ces temporalités : « *Le temps de l'environnement est ici, d'abord, le temps de la société, la façon dont cette dernière vit des temporalités multiples, naturelles et sociales ou le plus souvent hybrides.* » (C. Bertrand et Bertrand, 2002). Cet ouvrage insiste sur le développement d'analyses multi-temporelles traitant de l'environnement par le biais d'une étude systémique dont l'humain est partie intégrante.

Au sein des études sur l'environnement, l'échelle temporelle est d'autant plus importante à prendre en compte que l'être humain est un acteur actif des changements paysagers sur la Terre depuis le Néolithique, période où les sociétés se sont organisées autour de la production agricole, et surtout depuis le XX^{e} siècle qui concentre de profondes mutations des sociétés et des paysages. En France, ces mutations, notamment après la seconde guerre mondiale, se traduisent par une intensification des modes de production agricole, une industrialisation des économies, et de nouvelles modalités d'action et d'échelles d'aménagement en lien avec la création de l'Union Européenne et la mise en place de la Politique Agricole Commune (PAC).

L'acceptation, plus ou moins débattue (Beau et Larrère, 2018; Le Gall *et al.*, 2017), de l'entrée de notre monde dans une nouvelle ère géologique succédant l'Holocène appelée anthropocène (Crutzen 2002 ; Lévêque & Muxard 2004), a eu une forte influence sur les recherches placées dans le champ environnemental (Bonneuil et Fressoz, 2013) et requestionne le patrimoine naturel protégé au prisme des changements futurs qui l'impacteront mais également au prisme des mémoires et représentations locales. L'anthropocène est défini comme la période géologique au sein de laquelle les activités humaines ont un impact significatif et global sur le fonctionnement planétaire (Géoconfluences, 2017a). S'il est admis que les conséquences des activités anthropiques ont modifié de façon considérable voire irrémédiable notre environnement, cette notion fait débat dans ses limites temporelles. Selon les chercheurs, elle débuterait, au Néolithique, à la révolution industrielle (au XVIII^{e} siècle), ou avant les grandes modernisations agricoles, soit 1945 (Christian Lévêque et Muxard, 2004). Cette borne varie surtout localement en fonction de l'espace étudié (Garnier, 2020).

Le littoral : un espace emblématique des grandes mutations paysagères

En France, les espaces littoraux ont particulièrement été concernés par les transformations paysagères initiées par les activités anthropiques, notamment entre le XVIII^{e} et XX^{e} siècles. Ces changements s'illustrent sur la côte avec le développement du tourisme et de l'économie de loisir entrainant un étalement urbain prononcé sur cette petite portion de territoire, et également sur les milieux humides par la recherche de gain de terres destinées à la production agricole que ce soit par assèchement ou par aménagement à des fins aquacoles.

Le littoral de par sa limite floue est un espace difficile à définir, plusieurs définitions permettent d'appréhender l'ensemble de ses composantes. Bernard Bousquet définit le « littoral de nature », caractérisé par sa géomorphologie avec les formes d'ablation (côte rocheuse et falaise) et d'accumulation (cordon dunaire, plage, vasière, etc.) soumises aux processus d'érosion et d'accrétion dérivant de conditions climatiques, géomorphologiques particulières influencées par l'action de l'Homme (aménagement, etc.). Ces formes géomorphologiques observées aujourd'hui résultent de la dernière transgression nommée transgression Flandrienne ayant eu lieu lors de l'Holocène (Verger et Ghirardi, 2009). Cet espace est alors colonisé par des végétaux et animaux adaptés aux milieux salés et à l'immersion/émersion (Bousquet, 1990 ; Miossec, 2004c). Le littoral se distingue aussi spatialement : on décrit le pro-littoral pour aborder le littoral proche de l'interface terre-mer et le rétro-littoral prenant plus en compte son aspect terrestre (Corlay, 1995). La rencontre entre eaux salées et eaux douces issues des fleuves contribue à donner la grande richesse écologique de cet espace de transition (vasière, marais

maritime, espace dunaire, etc.) qui fait aujourd'hui l'objet de différentes mesures de protection.

Définir le littoral seulement comme un milieu physique entre l'espace continental et l'étendue maritime que ce soit par une ligne ou une zone d'interface serait trop restrictif. Le littoral est également un espace qui a été approprié et aménagé sur lequel des sociétés se sont développées à travers l'exploitation de ressources maritimes et continentales (Miossec, 2004b). On peut ainsi parler de « littoral d'œkoumène » en tant qu'espace de vie des Hommes (Bousquet, 1990), d'autant plus qu'à partir du XVIII[e] siècle et la naissance du désir du rivage, une partie de la société s'est tournée vers la mer marquant le début du phénomène d'haliotropisme[1]. Ainsi approprié par les populations, ce territoire décrit par le passé comme territoire du vide (Corbin, 1988) – même si ce point de vue est discutable - est devenu un espace très attractif, on parle même de littoralisation des sociétés par la concentration des populations et de leurs activités à proximité du rivage. En 2009, les communes littorales représentaient 4% du littoral et y concentraient environ 12% de la population française (Réseau national des observations du trait de côte, 2020).

L'appropriation du littoral a également entrainé son intégration dans l'espace juridique.

Le mot *littoral* bien avant d'être un nom était un adjectif pour caractériser ce qui est proche du rivage. Par les mots *littoral*, *zones côtières*, *rivage*, *ligne de rivage*, *trait de côtes* nous pouvons avoir un aperçu de la polysémie des lieux. Cette diversité sémantique peut être mise en lien avec la prise en compte de configurations différentes, on peut en opposer deux : la ligne de rivage et la zone sous l'influence maritime (Bousquet, 1990). La délimitation du rivage, ou trait de côte, est issue de l'Ordonnance de Colbert de 1621 : « *sera réputé bord et rivage de la Mer tout ce qu'elle couvre et découvre pendant les nouvelles et pleines lunes, et jusqu'où le grand Flot de Mars se peut étendre sur les Grèves* », que le Code Général de la Propriété des Personnes Publiques reprend. Il définit la limite du rivage comme « *tout ce qu'elle [la mer] couvre et découvre jusqu'où les plus hautes mers peuvent s'étendre en l'absence de perturbations météorologiques exceptionnelles* ». Cette limite permet de définir le Domaine Maritime Public (DPM) par « *1° : le sol et sous-sol de la mer entre la limite extérieure de la mer territoriale et, côté terre, le rivage de la mer. […] ; 2° le sol et sous-sol des étangs salés en communication directe, naturelle et permanente avec la mer ; 3° Les lais et relais de la mer* »[2].

[1] Ce mot désigne l'attrait des sociétés vers la mer (Corlay, 1995)

[2] Code général de la propriété des personnes publiques, 25 mars 2022, sous-section 1 : Domaine public naturel (Articles L2111-4 à L2111-5)

Dans le cas de la deuxième configuration, le littoral en tant que zone d'interface entre l'espace continental et l'étendue maritime est un espace dont la définition et délimitation est complexe du fait de sa nature mouvante et floue au gré des marées et également du temps (Lévy and Lussault, 2013 ; Verger, 2005). Les débats sont encore d'actualité, accentués par le changement climatique et la montée du niveau de la mer, et tiennent leur origine de processus géomorphologiques sous-jacents à la construction de cette zone mais également de nos représentations comme l'a montré Servane Gueben-Venière pour les ingénieurs en charge de la gestion du littoral néerlandais. (Gueben-Venière, 2011).

Le littoral est enfin un espace rempli d'une sensibilité liée aux représentations qu'entretiennent les personnes le parcourant. Celles-ci ont été influencées au XIX^{e} siècle par l'image d'un peuple de la mer courageux face aux aléas marins et d'un paysage changeant, baigné d'une lumière particulière, ayant fait l'objet de nombreux écrits et tableaux artistiques (Péron, 1994). Ce littoral pittoresque, rendu désirable a constitué un lieu de promenade dont le développement touristique n'a fait qu'accentuer la fréquentation et l'appropriation collective (*ibid.*).

Le littoral est donc un espace complexe à l'interface entre l'espace continental et l'étendue maritime (Lévy et Lussault, 2013a) aux limites floues et évoluant dans le temps long (Lageat, 2019). Cet espace a été approprié par les sociétés qui y ont assis un développement territorial particulier contribuant à l'ample évolution de ses usages et paysages. Il est devenu au cours du XVIII^{e} siècle et surtout à partir du XX^{e} siècle un territoire attractif qui concentre aujourd'hui des activités et usages variés (touristique, résidentiel, industriel, portuaire, nautique, aquacole, naturel, etc.). Les espaces littoraux actuels sont ainsi des espaces résultant de dynamiques sociétales et environnementales diverses, et particulièrement sensibles aux changements à venir (pression touristique et urbaine, dérèglements climatiques…). Le littoral est devenu une zone à risque en raison d'une dynamique de régression du trait de côte et du rapprochement des populations à proximité du rivage (Meur-Férec et Morel, 2004), ce que les tempêtes récentes nous rappellent (Xynthia, Christine, etc.).

Face à sa dégradation et à l'émergence des risque côtiers, de nombreuses politiques[3] tendent alors à la protection des milieux naturels présents sur cet espace. Préserver des espaces littoraux considérés actuellement comme des espaces naturels à protéger mais résultant très souvent d'aménagements historiques (digues, assèchements et poldérisation, système d'évacuations des eaux), en particulier les zones humides littorales,

[3] Nous pouvons citer la loi Littoral de 1986 spécialement dédié à cet espace mais également les politiques de protection de la nature et les structures créées à cet effet (Conservatoire du littoral en 1975)

nécessite de mieux prendre en compte leur fonctionnement à des échelles plus larges (du site au territoire) et d'analyser finement leur évolution historique et les causes de cette évolution.

Les zones humides littorales, objet d'étude de cette recherche doctorale ne concernent qu'une partie des morphologies côtières. Elles ont été choisies en raison de l'originalité de leur trajectoire paysagère : aménagées par le passé à des fins d'usages anthropiques, avec l'apparition de nouveaux savoirs et regards, elles sont désormais protégées pour leur caractère naturel. Aujourd'hui, le patrimoine naturel des zones humides littorales fait face à un risque de submersion accru lié à l'élévation du niveau de la mer. Le patrimoine protégé est de ce fait questionné au prisme de ces changements et pose la question de ce que nous souhaitons voir conserver. Ces changements réinterrogent le patrimoine. Ils nécessitent de compléter la notion (plutôt fixiste) par la prise en compte du caractère dynamique. Pour ce faire, aménageurs et chercheurs comprennent aujourd'hui l'intérêt d'employer les sources historiques et notamment la cartographie ancienne qui offrent des éclairages nouveaux sur les enjeux actuels. C'est ainsi que plusieurs programmes de recherche traitant des trajectoires passées et futures de ces espaces, associant chercheurs et acteurs de l'aménagement du territoire, ont vu le jour[4].

Vers une analyse historique du patrimoine naturel de zones humides littorales

Les temps de la nature, des sociétés, de l'action publique, notamment face aux changements globaux, sont difficilement étudiés conjointement (Theys et Cornu, 2019). Pourtant, les politiques publiques ont pris en compte l'incertitude de l'avenir dans leur rapport au temps : désormais l'action est d'abord anticipatrice des changements globaux, pouvant expliquer la difficile acceptation de contraintes environnementales sur ces espaces (Tilbeurgh, 2015). Analyser les milieux naturels et plus précisément les zones humides littorales dont on cherche la préservation sur le littoral introduit la notion de patrimoine envisagé ici comme une construction sociale. Cette notion est considérée comme un élément liant la temporalité de l'action publique actuelle à celle passée.

Le processus de patrimonialisation s'opère par la définition collective d'une valeur à transmettre aux générations futures, valeur bien souvent justifiée par les scientifiques, les élus et la société civile (Tardy et Rautenberg, 2013). Longtemps composé presque essentiellement de structures sacrées et matérielles, le patrimoine considère dorénavant

[4] Nous pouvons citer des programmes de recherche récents : PEPPS (2018-2021), PAMPAS (2019-2022), PEDALO (2017-2022), COAST qui seront décrits dans le chapitre 2.

des structures ordinaires mais aussi immatérielles, en tant que mémoire historique et sociale (Di Méo, 2007). Le patrimoine naturel, dans un contexte de changements environnementaux et sociaux, peut être reconnu en tant que patrimoine de résistance qui se construit en réponse à des situations particulières (changement climatique, perte de biodiversité, projet d'aménagement, etc.) ; mais aussi en tant que patrimoine de résilience en tant qu'espace tampon face aux menaces environnementales (Berdoulay et Soubeyran, 2013). Ces deux approches font appel à des temporalités différentes : l'une est plutôt axée sur la préservation du patrimoine naturel actuel pour les générations futures alors que la seconde fait appel à une temporalité anticipatrice des changements à venir.

Cette recherche doctorale, financée par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne et la région Pays-de-la-Loire, porte sur le littoral atlantique en régions Bretagne et Pays de la Loire. Elle fait suite à de nombreux travaux réalisés par des étudiants sur l'unité « Concarneau/Loctudy (29) » dans le cadre de la formation d'ingénieurs en paysage et d'un stage de Master 2 (Paly, 2018). Il s'agit de caractériser les dynamiques des milieux et donc de comprendre l'imbrication des agents (naturels mais surtout sociétaux) et les processus générateurs de la mosaïque paysagère littorale actuelle selon une trajectoire de plusieurs siècles (depuis l'époque moderne, c'est-à-dire le Petit Age Glaciaire, soit une fenêtre temporelle de 3 siècles). Cette période couvre à la fois les grandes phases d'endiguement et de poldérisation des zones humides littorales du XVIII^{e}-XIX^{e} siècles ainsi que les transformations majeures de l'économie de la France et l'émergence des questions écologiques au XX^{e} siècle.

A travers la mobilisation d'une approche par la géohistoire du paysage, cette recherche doctorale vise à interroger la patrimonialisation de zones humides littorales au prisme de leur trajectoire paysagère et de proposer des réponses aux enjeux de ces milieux dans un contexte de changements climatiques et d'élévation du niveau des mers. La gestion de ce patrimoine naturel est bien souvent basée sur des « états de référence » d'une période donnée reconnus comme tels par un individu ou un groupe d'individus. Cette caractérisation n'est pas sans contradictions ; étant donné que la construction d'un état de référence dépend de facteurs culturels, de la mémoire et de l'expérience vécue (Pauly 1995 ; Papworth *et al.* 2009), celui-ci dépend de l'identification des héritages socio-naturels[5] par les populations et les gestionnaires. Dans un contexte de changements globaux, ces « états de référence » sont remis en question et nous interrogent sur les formes de nature que nous souhaitons voir évoluer dans le futur. Sur les zones humides

[5] Le termes socio-naturel est ici employé afin de prendre en compte l'hybridité de la Nature, dans le sens où la part « naturelle » de la culture et la part culturelle de la Nature sont indissociables (Lespez et Dufour, 2021)

littorales, le changement climatique renouvelle les réflexions sur ces milieux à travers le concept de Solution Fondée sur la Nature (SfN), d'autant plus que les zones humides littorales se voient dotées de nouvelles fonctions et valeurs en tant qu'espaces tampon face aux submersions marines, pollutions, etc. (ONERC, 2019). Ces réflexions soulèvent plusieurs enjeux autour de la prise en compte des formes héritées du passé ainsi que la prise en compte de leur appropriation actuelle, et leur évolution future et souhaitée par les gestionnaires et usagers.

Ainsi cette recherche a pour but de répondre à la question suivante :

Sur ces zones humides littorales possédant une profondeur historique qui leur a en partie conféré leur aspect naturel, en quoi la géohistoire du paysage permet de requestionner leur patrimoine naturel et d'apporter des éléments de compréhension sur ces anthroposystèmes et leur devenir ?

Trois hypothèses principales sont déclinées dans cette recherche :

H1 : Les dynamiques paysagères de zones humides littorales se distinguent les unes des autres et se différencient des dynamiques paysagères observées à l'échelle régionale.

H2 : Les trajectoires paysagères permettent d'identifier les facteurs de changements, sociaux et naturels, producteurs d'héritages paysagers aujourd'hui reconnus et protégés sur des zones humides littorales.

H3 : La gestion actuelle de ces patrimoines naturels se base sur des héritages paysagers considérés comme états de référence déterminant la gestion du site et qui sont sources de controverses quant à leur reconnaissance et devenir dans un contexte de changements globaux.

Pour vérifier les hypothèses, le littoral Atlantique est tout d'abord étudié à l'échelle régionale, de la Presqu'ile de Crozon jusqu'au marais Poitevin. Ce vaste ensemble, essentiellement situé dans le Massif armoricain, est investi de façon diachronique sur une échelle temporelle allant de 1977 à 2018. Huit zones humides littorales sélectionnées selon leur géomorphologie, leurs usages et modes de valorisation permettent de caractériser les grandes tendances régionales et de nous éclairer sur les dynamiques paysagères spécifiques à ces milieux. Dans un second temps, trois zones humides littorales, les étangs et anse de Penfoulic (Fouesnant, Finistère), les marais de Corsept (Corsept, Loire-Atlantique) et les marais du Payré (Talmont-Saint-Hilaire, Vendée) sont choisies pour approfondir l'analyse sur une échelle temporelle plus large allant du XVIII^{e} au XXI^{e} siècles. A travers la mobilisation d'échelles spatiales et temporelles variées et d'une approche comparative, cette recherche doctorale a pour but de répondre à des questions sous-jacentes : comment les incidences des différentes politiques d'aménagement et de gestion

de ces milieux entre le XVIII^{e} et XXI^{e} siècles se manifestent-elles sur des zones humides littorales évoluant dans des contextes géographiques différents ? Les zones humides littorales possèdent-elles les mêmes facteurs de changement dans leur trajectoire paysagère ? Est-ce que ces facteurs de changement diffèrent dans leur temporalité ? C'est à travers la mobilisation d'une approche géohistorique, mêlant sources cartographiques actuelles, documents historiques (cartes, plans, écrits) et entretiens que cette recherche ambitionne de répondre à notre question centrale.

Ce manuscrit est structuré en trois parties. La première partie traite des évolutions paysagères régionales de l'ouest de la France à partir des changements d'usages et des grands projets d'aménagement du territoire métropolitain à des échelles géographiques décroissantes (échelle régionale, échelle du littoral, échelle des zones humides littorales). Ensuite, le projet de recherche est contextualisé au sein des recherches portant sur le patrimoine des zones humides littorales et les concepts clés (géohistoire, anthroposystème, paysage, patrimoine) sont exposés afin de présenter la démarche globale de la recherche. Cette partie se termine par la présentation des sites pilotes investis ainsi que la méthodologie générale mise en place pour répondre à la problématique.

La deuxième partie de ce manuscrit traite de l'influence des jeux d'échelles temporelles dans les changements paysagers sur les zones humides littorales. Le chapitre 4, consacré à la caractérisation des dynamiques paysagères régionales entre 1977 et 2018, contextualise l'évolution des zones humides littorales au sein des grandes tendances régionales. Dans un deuxième chapitre, les trajectoires paysagères des trois zones humides littorales investies par une approche géohistorique (XVIII^{e}-XXI^{e} siècles) montrent des rythmes d'évolution différents, identifiés à travers une analyse quantitative des cartes d'occupation du sol.

Enfin, dans une dernière partie, cette recherche approfondit les dynamiques et trajectoires décrites précédemment par l'étude des jeux d'acteurs. Dans un premier temps, les différents projets d'aménagement sont détaillés sur divers secteurs des sites et permettent d'identifier les facteurs de changements passés à l'aide de l'apport des archives. Enfin, le dernier chapitre, analyse des documents de gestion et des entretiens avec les gestionnaires des sites protégés et leurs usagers. Il aborde la façon dont ces héritages socio-naturels sont mobilisés, appropriés, et projetés. Cette dernière partie permet d'aborder les changements politiques en lien avec les controverses environnementales dans une démarche de prospective.

Pour finir, les conclusions et perspectives de recherches sont exposées et discutées.

PARTIE 1 : LE PATRIMOINE NATUREL DE ZONES HUMIDES LITTORALES : ENJEUX DE TERRITOIRES ET ENJEUX DE RECHERCHE



Chapitre 1 - Evolution des paysages de zones humides littorales dans le contexte régional de l'Ouest de la France (XVIII^{e}-XXI^{e} siècles) 24

Chapitre 2 : Le patrimoine naturel, élément fédérateur pour l'analyse du paysage de zones humides littorales et de leur évolution 70

Chapitre 3 : Analyse temporelle et multiscalaire des trajectoires et dynamiques paysagères de trois zones humides littorales, enjeux et méthodologie de recherche 110

Introduction de la première partie

Le littoral est un espace occupé depuis le Paléolithique et surtout à partir de la stabilisation relative du niveau marin au Néolithique (Stéphan, 2019). Bien qu'exploité pour ses ressources, le littoral a pu inspirer des craintes et était source d'un imaginaire bestial (Corbin, 1988). Les changements de représentations transforment alors les relations qu'entretiennent les sociétés à cet espace et contribuent à l'émergence du désir du rivage au XVIII^{e} siècle en Europe (Corbin, 1988). A partir de cette époque, l'attractivité du littoral va s'accentuer et générer de nombreux projets d'aménagements. La spécialisation économique de cet espace entraine de profondes mutations paysagères sur le littoral et sur les zones humides littorales.

Une synthèse des grandes dynamiques paysagères en lien avec les évolutions des usages, des représentations, et des projets d'aménagement est exposée dans le premier chapitre de cette partie. L'étude des trajectoires paysagères de zones humides littorales, milieu aujourd'hui patrimonialisé pour son caractère naturel, nécessite de contextualiser ce projet doctoral au sein des recherches portant sur le patrimoine ; et aussi au sein des différents modèles conceptuels (anthroposystème, paysage, géohistoire) développés en géographie pour entreprendre des études systémiques sur l'interaction natures-sociétés à des échelles spatiales et temporelles variées. Ceci est l'objet du chapitre 2 qui présente le cadre théorique de la recherche. Investie à l'échelle régionale sur le littoral atlantique et sur huit petites zones humides littorales, ainsi qu'à l'échelle locale sur trois sites, la méthodologie de recherche développée pour répondre à notre problématique est exposée dans le chapitre 3. Ce dernier présente également les contextes géographiques particuliers des trois sites investis à l'échelle locale par une approche géohistorique.

Chapitre 1 - Evolution des paysages de zones humides littorales dans le contexte régional de l'Ouest de la France (XVIII^{e}-XXI^{e} siècles)

1.1 Introduction

L'Ouest de la France illustré par les régions de Bretagne et Pays de la Loire, espace d'exploration de cette recherche, est caractérisé par un climat océanique défini par des hivers doux et des précipitations importantes, notamment en Bretagne. D'un point de vue géologique, ces régions sont à cheval entre deux grands ensembles géologiques : le Massif armoricain et le Bassin aquitain. Le relief y est très peu marqué comparé à d'autres régions de France. Ce paysage géomorphologique a servi de socle au développement des sociétés et à la diversification des activités en partie par l'appropriation des ressources.

Les paysages[6], transformés au cours des siècles par l'interaction natures-sociétés, ont fait l'objet d'une typologie en grandes régions géographiques par l'école Vidalienne au début du XX^{e} siècle (Claval, 2011b). Ces paysages sont des espaces dynamiques au gré des interactions et représentations qu'en ont les sociétés. A partir des années 1950 et le développement industriel et agricole de la France, de nombreux paysages ruraux traditionnels disparaissent et sont remplacés par de nouveaux paysages (paysages périurbains, nouveaux paysages agricoles, etc.) faisant alors prendre conscience de l'aspect symbolique du paysage à travers l'attachement des sociétés à celui-ci, et le renouvellement des manières de l'aborder dans le monde scientifique (G. Bertrand, 1984).

Notamment par l'introduction du sensible dans la définition du paysage, Augustin Berque fait glisser la notion alors proche de celle de "milieu" ou d'"environnement" à celle de paysage par son interprétation sensible, subjective et symbolique (Berque, 1990). Le paysage devient alors un objet politique à travers son aménagement influençant ses interprétations et inversement (Berque, 1995). Cela se traduira notamment par son inscription dans le cadre législatif avec la loi paysage de 1993[7] et la Convention

[6] Le paysage est considéré ici comme une composition de formes matérielles et visibles issues de facteurs physiques et humains, auxquelles sont rattachées des perceptions et représentations (C. Bertrand et Bertrand, 2002)

[7] LOI n° 93-24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages et modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquêtes publiques

Européenne du Paysage en 2000 qui définit le paysage comme « la partie de territoire tel que perçu par les populations et dont le caractère résulte de la combinaison de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations »[8], définition qui sera par la suite largement reprise. Il devient ainsi source d'aménagements et de questionnements à travers ses différentes formes de reconnaissance et d'appropriation induites par le contact quotidien des sociétés à celui-ci et à son inscription dans les politiques d'aménagements (Fortin, 2007). Avec l'émergence du développement durable, les collectivités mobilisent le paysage pour penser leur action et leur développement territorial, *malgré* le paysage dans une logique de minimisation des impacts sur celui-ci, ou *grâce* à lui avec le paysage en tant que ressource et patrimoine, mobilisé notamment pour le développement des espaces touristiques (Sgard *et al.*, 2010).

Les paysages de l'Ouest de la France ont ainsi évolué avec les projets d'aménagements différenciés localement en fonction des types de développements choisis. Leur orientation est majoritairement décidée par l'Etat et a été appliquée à travers des échelles de plus en plus diversifiées (et complexes) par suite des réformes successives de décentralisation.

Ainsi, avant d'aborder les grands projets d'aménagement des territoires de l'Ouest de la France et leur répercussion locale sur l'émergence des risques naturels et sur la protection de l'environnement, la naissance de l'aménagement français d'après-guerre et la diversification des acteurs de l'aménagement du territoire est décrit au cours des quatre siècles précédents.

1.2 L'aménagement des territoires en France

Au cours des trois derniers siècles, la France a connu de nombreux changements en termes de gestion et d'aménagement de ses territoires. Il ne s'agit pas ici de décrire minutieusement la chronologie de ces changements mais plutôt de les contextualiser dans le but de mieux comprendre l'origine des spécificités paysagères de l'Ouest Atlantique français.

1.2.1 Fin de la monarchie : le pouvoir centralisé autour de l'Etat-Nation

1.2.1.1 Conséquence de la Révolution française sur le territoire administratif français

L'un des changements fondamentaux de ces quatre derniers siècles et qui a contribué à construire le socle de la V^{e} République est la Révolution française. Sans revenir

[8] art.1a, convention européenne du paysage, 2000

précisément sur cet évènement, il est important de noter les changements que celle-ci a entrainé dans l'organisation de l'administration française.

La Révolution française de 1789 va profondément changer la gestion des territoires tout d'abord par le renversement de la monarchie et l'établissement de la première république française. La France rurale sera bouleversée par l'abolition des privilèges seigneuriaux en 1789 et l'inscription dans la Déclaration des Droits de l'Homme de la propriété comme droit fondamental. Le Code civil de 1790 va réglementer les caractéristiques de la propriété privée, ses usages et les potentielles interventions de l'Etat sur celle-ci avec bien souvent l'argument de l'intérêt général (Aubin *et al.*, 2004).

S'étant beaucoup alimentée des tensions économiques et sociales présentes dans les milieux ruraux à la fin du XVIII^{e} siècle, la Révolution, avec l'abolition des droits féodaux, a initié une modification des rapports dans le monde agricole. Nous y reviendrons plus tard.

La politique d'administration des territoires reconnait alors plusieurs échelles de décisions : l'Etat, les Départements créés suite à la Révolution et les communes dont les 36 565 recensées en 1999 existaient déjà en 1789 (Ploux, 2019). Deux visions s'opposaient : une vision jacobine centralisatrice des pouvoirs autour de l'état, et une vision girondine qui souhaitait donner plus de liberté aux Départements. C'est cette première qui a primé. En 1800, les préfectures sont créées sous le consulat de Napoléon Bonaparte dans un objectif de réorganisation de la France dont l'administration a été bouleversée. Après une succession de régimes instables (empires, retour monarchique, républiques), la mise en place de la III^{e} République a développé un maillage administratif centré autour de l'Etat détenteur du pouvoir. Cette vision jacobine de l'aménagement du territoire avait également un objectif d'égalité dans le sens où l'application des lois s'effectuait de manière uniforme quels que soient le territoire français et ses disparités locales. Les choix des limites départementales convergent également vers ce souci d'égalité : il devait être possible de se rendre au chef-lieu du département en une journée à cheval depuis tout lieu dans sa superficie.

Ce modèle se poursuit à travers les périodes d'instabilité que sont les deux guerres mondiales, pendant la courte IV^{e} République et finalement la V^{e} République ; l'aménagement de l'espace français se développe avec une vision de l'Etat-Nation qui décide l'aménagement de son territoire.

1.2.1.2 Développement de l'aménagement de l'espace au XX^{e} siècle

Centré également autour de la capitale, l'aménagement du territoire se développe après la seconde guerre mondiale pour lutter contre des inégalités territoriales avec la rupture

entre Paris et « ses provinces ». Diverses mesures sont implémentées pour rééquilibrer l'emploi notamment industriel par l'octroi d'allègements fiscaux et prêts avantageux favorisant le développement des industries en dehors de Paris, et pour y assurer le développement urbain avec le développement des réseaux de transports et de l'attractivité économique autour de « métropole d'équilibre » (de Castelbajac et Monod, 2021). Bien que cette décentralisation des emplois industriels hors de Paris ait principalement bénéficié aux régions aux alentours de la capitale, l'Ouest de la France particulièrement touché par l'exode rural a vu de nombreuses entreprises se décentraliser sur son territoire en raison de sa proximité avec Paris, de la présence d'une importante main d'œuvre et d'un certain attachement à ces régions par les entreprises (Pinard, 1974).

L'Etat s'appuie sur les analyses de la DATAR[9], structure créée en 1962 qui avait pour objectif de lutter contre les inégalités territoriales en proposant des schémas d'aménagement du territoire. Elle sera source d'innovations comme la démocratisation des études prospectives, la genèse des missions interministérielles d'aménagement qui ont permis aux collectivités locales d'avoir accès aux administrations centrales et d'élaborer des plans de développements économiques dans les années 1970 (Bodiguel, 2006). Ces missions ont participé à titre d'exemple au plan d'aménagement de la côte Languedoc-Roussillon (ayant conduit à sa bétonisation). La DATAR s'est notamment appuyée sur la création d'associations supports du développement économique représentées par des élus et des chefs d'entreprises telles que l'association Ouest-Atlantique (Cercle pour l'aménagement du territoire, 2016). Dans l'Ouest, à travers la décentralisation des industries mais également à travers le plan économique de la Bretagne en 1968, cela s'est traduit par un rythme de création d'entreprises quatre fois supérieur à celui de l'économie nationale (*ibid.*). Ces régions montrent alors un regain démographique expliqué par un retour au pays des personnes âgées, l'arrivée de nombreux actifs et la diminution du départ des jeunes à partir des années 1968 (de Castelbajac et Monod, 2021). Cependant, l'augmentation des emplois dans l'Ouest est à nuancer avec la faible qualification des emplois (Aydalot, 1978), la décentralisation industrielle se fait donc de manière inégale selon les territoires avec un maintien des emplois fortement qualifiés à Paris.

[9] La DATAR ou Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale, était un service de l'Etat placé sous l'autorité du premier Ministre. Elle s'est fait appeler DIACT ou Délégation interministérielle à la compétitivité des territoires de 2005 à 2009. Finalement, en 2014 la DATAR fusionne avec le CGET ou Commissariat général à l'égalité des territoires qui contribuera à former l'Agence nationale de cohésion des territoires (ANCT), service de l'Etat actuellement actif et placé sous l'autorité du ministre de la Cohésion des territoires (Géoconfluences, 2018).

Durant le XIX^{e} et surtout XX^{e} siècles, le développement des réseaux de transports tels que les canaux, routes et voies ferroviaires vont requestionner les périmètres départementaux. Ceux-ci sont vite dépassés et l'aménagement des territoires se joue alors à l'échelle de plusieurs départements. Les réflexions autour de la création de régions débutent dès 1919 avec la création de 17 groupements d'intérêts régionaux. Sources de conflits, les régions ne sont pas clairement délimitées avant 1955 avec le décret Pflimlin et le Programme d'Action Régionale aboutissant à la création de 21 circonscriptions d'action régionale dirigées par un préfet à partir de 1967 (Adoumié *et al.*, 2015). Ce nouvel échelon régional n'avait pas l'ambition d'initier une première décentralisation, il avait pour objectif l'amélioration du fonctionnement administratif en gardant la logique d'Etat-Nation avec la création des circonscriptions régionales (Woessner, 2010).

Avec la création des régions et leur sollicitation dans les projets d'aménagements s'amorcent des réflexions autour des pouvoirs qui leur sont accordés et de leurs compétences. Ainsi lors de la seconde moitié du XX^{ème} siècle, plusieurs lois vont réformer l'administration française et l'aménagement des territoires à travers la décentralisation des pouvoirs.

1.2.2 Développement de l'échelle locale de l'action territoriale

En 1982, la loi Defferre entame une première répartition des pouvoirs aux différentes échelles territoriales : les communes, départements et régions acquièrent la capacité de délibérer de l'aménagement du territoire par leur reconnaissance en tant que collectivités territoriales. Le préfet de région n'a alors qu'un rôle de représentation de l'Etat. Bien que la création des régions n'eût pas l'objectif initial de décentralisation, leur dotation d'une assemblée régionale élue au suffrage universel en 1986 leur confère alors plus d'autonomie. Les fonds financiers qui par le passé étaient exclusivement gérés par l'Etat sont délégués aux régions, départements et communes qui deviennent relativement autonomes quant à leur utilisation. Les compétences sont alors réparties selon les échelles territoriales qui possèdent alors des fonds propres pour les exercer, la région par exemple gère « le développement économique, social, sanitaire, culturel et scientifique ; l'aménagent du territoire ; la préservation de son identité » (Woessner, 2010).

Dans les années 1990, cette décentralisation continue avec la création de nouveaux territoires d'action. En 1999, les lois Chevènement, Voynet et Gayssot vont créer de nouveaux espaces d'action et de concertation avec le regroupement des communes en communautés urbaines, communautés d'agglomérations ou communautés de communes qui disposent d'élus, d'une fiscalité et compétences propres (loi Chevènement) (Frémont, 2003). Ces lois aboutissent également à la création des « pays » qui regroupent un ensemble de petites communes rurales et les « contrats d'agglomérations » pour les villes

de plus de 50000 habitants, sans pouvoir de décision particulier (loi Voynet) (de Castelbajac et Monod, 2021). Cette époque sera alors marquée par une explosion des échelles d'actions sur le territoire, notamment locales avec la loi Chevènement qui favorise le regroupement des communes en communautés de communes qui peuvent alors percevoir la taxe professionnelle en revenu (Adoumié *et al.*, 2015), poussant ainsi les communes à mener une politique pour attirer les entreprises sur leur territoire.

L'autonomie et les compétences de ces échelles vis-à-vis de l'Etat s'affirment en 2002 avec de nouvelles réformes de décentralisation intervenant sous le gouvernement Raffarin avec la redistribution des compétences à des niveaux intermédiaires. La région gère le domaine du développement économique ; le département s'occupe du volet social, de l'aménagement du territoire ; et enfin les échelles plus locales telles que les collectivités locales, appelées alors territoriales, disposent de ressources propres et peuvent prélever les impôts locaux (Reghezza-Zitt, 2011). Ces collectivités deviennent ainsi pilotes de leur développement territorial. L'aménagement du territoire se réalise alors à plusieurs niveaux à travers plusieurs collectivités territoriales dont les compétences ne sont pas forcément bien comprises. Ainsi à partir de 2010, plusieurs réformes essayent de clarifier ce point avec des collectivités qui ne peuvent plus exercer dans n'importe quel domaine, donnant notamment un avantage aux intercommunalités sur l'aménagement du territoire vis-à-vis des communes. Le regroupement en intercommunalités est également devenu obligatoire, ainsi en 2014 l'ensemble du territoire est couvert par des intercommunalités devenant l'acteur principal de l'aménagement du territoire aux échelles locales. Cependant l'application de ces dernières réformes a été limitée par le souhait de certaines collectivités de conserver leurs anciennes compétences, de plus elles sont critiquées pour leur inégalité étant donné que certains territoires peu desservis en commerces et industries ont peu de matières imposables (de Castelbajac et Monod, 2021).

A travers cette description des grandes orientations de l'aménagement du territoire d'après-guerre et de son organisation territoriale, nous pouvons lire plusieurs périodes d'aménagement du territoire. Tout d'abord, la période d'après-guerre jusqu'aux premières réformes de décentralisation dans les années 80 caractérisée par un Etat maitre de l'aménagement du territoire aidé par la DATAR. Puis après les années 1980 et les grandes réformes de décentralisation, d'intégration de la France dans la politique européenne[10], le rôle de l'Etat au sein des nouvelles collectivités territoriales n'est plus celui d'aménager mais celui de piloter, de contrôler et de concevoir des grandes orientations

[10] Le traité de Maastricht de 1992 est fondateur de l'Union Européenne. Il instaure trois piliers dont la création de la Communauté européenne qui possède des compétences propres aux développements économiques, socials, et de protection de l'environnement. Les mesures politiques et actes législatifs décidés à l'échelle européenne doivent ainsi être retranscrits et appliqués en France.

d'aménagement territorial (Frémont, 2003). L'aménagement du territoire s'exécute à des échelles plus locales, ce qui peut aussi requestionner les anciennes échelles d'action telles que la Région et les Départements.

Face à ces différentes périodes dans l'aménagement des territoires français, il est intéressant de saisir les différents projets qui ont été produits dans l'Ouest de la France, régions étudiées dans cette recherche (Pays de la Loire et Bretagne), afin de mieux saisir les conséquences de ces choix dans les changements paysagers observés localement notamment sur les zones humides littorales (objet d'étude de cette thèse) et leur spécificité au regard des changements régionaux.

1.3 Orientations de l'aménagement de l'Ouest français (Bretagne et Pays de la Loire)

L'Ouest de la France est une région peu boisée. Elle est caractérisée par un réseau hydrographique dense en particulier sur le Massif armoricain. L'économie agroalimentaire et industrielle a supplanté une économie agricole traditionnelle de polyculture-élevage depuis les années 1970-1980, en particulier en Bretagne. Source principale de modifications des paysage ruraux de l'Ouest de la France et de dégradation de l'environnement, cette agriculture est aujourd'hui décriée. Néanmoins, afin de mieux comprendre les dynamiques paysagères de ces régions, il est important d'interroger les origines de son établissement à travers les évolutions agricoles du XIX^{e} au XXI^{e} siècles

1.3.1 De la polyculture élevage aux productions spécialisées et aux élevages intensifs

Lors de la Révolution, la France était majoritairement rurale. La Révolution a eu une importance considérable pour le monde agricole avec la fin des avantages féodaux et le droit à la propriété qui a progressivement supprimé les propriétés communes, non sans conflits pour une partie du monde agricole. De plus, l'absence de prise en compte des communs tels que l'eau, les paysages, l'environnement de façon générale, dans cette question de propriété a été moteur dans la surexploitation de ces ressources (Aubin et Nahrath, 2018). Après un temps d'inertie du XIX^{e} au milieu du XX^{ème} siècle, l'économie agricole française s'est modernisée à partir des années 1950 par la généralisation de la spécialisation agricole régionale. Cette transformation agricole, parfois radicale comme c'est le cas en Bretagne, a alors transformé les paysages ruraux. A noter qu'aujourd'hui, la France est la première puissance agricole européenne.

1.3.1.1 Une agriculture en polyculture élevage dans l'Ouest de la France : XIXème –milieu du XX^{ème} siècle

Dans l'Ouest de la France, une agriculture de type polyculture-élevage dominait au XIX^{ème} siècle, c'est-à-dire une exploitation comprenant un élevage et une ou plusieurs cultures servant à la vente ou à l'alimentation du bétail. D'un point de vue foncier, deux structures peuvent être distinguées qui ne suivront pas les mêmes évolutions : une structure avec de larges parcelles ouvertes et cultivées par plusieurs paysans que l'on nomme métairie ou méjoux en Bretagne. Souvent possédés par de riches propriétaires, ces champs sont issus du défrichement des landes qui étaient ensuite amendées pour être rendues fertiles. L'autre structure est en forme de lanière très fine nommée borderie (Renard, 2004, 2012).

Ce type d'exploitations va se développer durant le XIX^{ème} siècle avec la diffusion de nouveaux savoirs et progrès techniques (développement des engrais, diffusion de l'élevage, etc.). De nombreuses landes ont été défrichées afin d'être mises en culture dans les Pays de la Loire (Renard, 2012) et également en Bretagne (Gautier, 1939). Le besoin de nouvelles terres pour nourrir une population rurale grandissante au XIX^{ème} siècle justifiait ces procédés. Ces défrichements ont permis de finaliser la mise en place du bocage qui n'était pas terminée au XIX^{ème} siècle dans les Pays de la Loire (Renard, 2004, 2012) et en Bretagne (Flatrès, 1979). Le XIX^{ème} siècle a donc été une période de développement agricole sculptant un paysage rural qui avait déjà été fortement transformé avec les grands travaux de défrichements du Moyen-Age contribuant à composer le bocage de l'Ouest de la France (Watteaux, 2005).

La période étudiée entre le XIX^{ème} et le milieu du XX^{ème} siècle est marquée par des progrès agricoles tels que le développement des engrais, l'arrivée de nouvelles cultures comme les betteraves et les choux fourragers pour l'élevage contribuant à la création et au maintien d'un paysage agraire de polyculture-élevage composé d'une dualité foncière (métairie, borderie) jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle. La dynamique est favorisée par une population rurale importante, conservatrice et féconde rendant possible les cultures nécessitant beaucoup de main d'œuvre tels que le chou et la betterave fourragère. Cette période a été également le début de l'exode rural vers les villes entre 1850 et 1950. Il est important de noter ici l'influence du port de Nantes et de la ville sur ces départs entre 1850 et 1950 (Renard, 2008) ou de Paris pour la Bretagne.

1.3.1.2 Spécialisation agricole de la seconde moitié du XX^{ème} siècle : le modèle breton

Après la seconde guerre mondiale, les milieux agricoles et leurs paysages vont faire l'objet d'une grande attention de la part de l'Etat qui veut ici assurer une autonomie alimentaire, après les bouleversements de la guerre. Des aménagements sont planifiés par les comités interministériels tels que l'irrigation des cultures dans le Sud (Canal de Provence, Rhône,

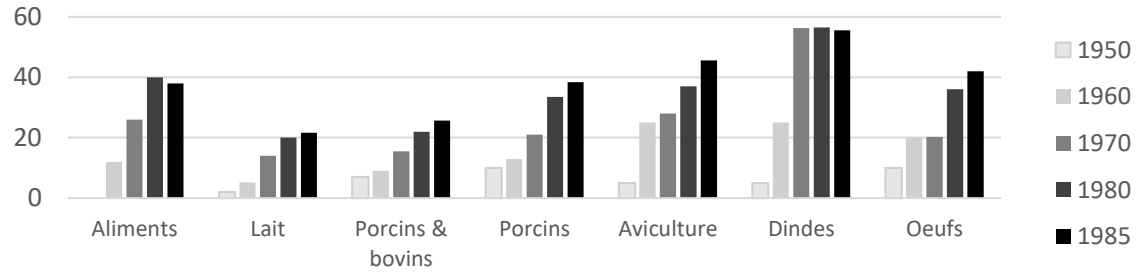
etc.) et la spécialisation régionale des productions telle que le plan breton en 1956 qui vise à promouvoir un élevage laitier, porcin et avicole sur ce territoire (Woessner, 2010). La démocratisation de l'utilisation du tracteur notamment avec le plan Marshall rend les haies gênantes pour cette nouvelle pratique. Leur arasement, d'abord réalisé par des initiatives individuelles va s'organiser collectivement avec la loi d'orientation agricole de 1960 par le recours aux subventions et la création de la SAFER[11], organisation à but non lucratif, qui va lancer le remembrement. Celui-ci invite à repenser l'organisation des terres agricoles et du paysage agraire en raison de l'impossibilité d'utiliser les machines agricoles et de la présence d'un trop grand mitage des terres (Flatrès, 1979).

La Bretagne a été l'une des premières régions à revoir son système de production agricole considéré dans les années 1950 comme archaïque avec la mise en place du plan breton en 1956 qui a eu pour objectif de réduire la migration des populations bretonnes qui partaient vers Paris en leur fournissant un meilleur accès aux énergies et transports et en développant l'emploi industriel et agricole (Phlipponneau, 1957). Les changements agricoles se manifestent d'abord dans les années 1955 par les prémices de l'élevage avicole hors-sols encouragé par le nouveau secteur industriel agro-alimentaire et par le début de la transformation industrielle des produits laitiers (Tableau 1). Ces changements se renforcent à partir des années 1960 par le développement des industries agro-alimentaires et le début de la collecte industrielle du lait qui ont initié le regroupement des agriculteurs sous forme de coopératives puis après les années 1970 avec l'intégration de ces nouvelles relations entre agriculture et industries agro-alimentaire dans l'économie régionale (Canévet, 1988).

[11] Les Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural ont pour but de faciliter l'installation d'exploitations agricoles mais également de favoriser l'agrandissement des surfaces d'exploitations existantes en évitant leur mitage. Elles peuvent également « geler » des surfaces foncières à des fins d'aménagements tels que des lignes ferroviaires, autoroutes, etc.

Tableau 1 : Evolution des productions agricoles en Bretagne selon les branches agroalimentaires et de leur part au niveau national de 1950 à 1985 (Source : Analyse de Corentin Canévet (Canévet, 1988)*)*

BRETAGNE	PRODUCTION ET PARTS AGRICOLE					TAUX D'EVOLUTION			
	1950	1960	1970	1980	1985	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1985
Aliments									
Bretagne (en tonnes)	< 5000	470 000	1 900 000	5 400 000	5 650 000	> 9300	304,26	184,21	4,63
Part dans la production nationale	N/A	12	26	40	38	N/A	116,67	53,85	-5,00
Lait									
Collecte bretonne (en millions d'hL)	< 2	5,5	26,8	47	54,7	175,00	387,27	75,37	16,38
Pourcentage collecte nationale (%)	< 2	5,2	14	20	21,6	2500,00	-73,08	42,86	8,00
Porcins + bovins									
Abattage Bretagne (en tonnes)	~ 90 000	168 000	360 000	700 000	840 000	86,67	114,29	94,44	20,00
Pourcentage abattage national (%)	< 7	9	15,5	22	25,7	28,57	72,22	41,94	16,82
Pourcentage abattage national de porcins (%)	< 10	13	21	33,5	38,4	30,00	61,54	59,52	14,63
Aviculture									
Poulets (en tonnes)	N/A	60 000	95 000	245 000	307 400	N/A	58,33	157,89	25,47
Pourcentage abattage national (%)	< 5	25	28	37	45,6	> 400	12,00	32,14	23,24
Pourcentage abattage national dindes (%)	< 5	25	56,3	56,5	55,6	> 400	125,20	0,36	-1,59
Production bretonne œufs (en millard)	N/A	1,5	2	4	5,2	N/A	33,33	100,00	30,00
Pourcentage production nationale (%)	10	20	20,3	36	42	100,00	1,50	77,34	16,67



Ce modèle d'agriculture spécialisée adopté en Bretagne va se diffuser, notamment dans les Pays de la Loire avec le développement de l'élevage, du maraîchage proche des espaces urbanisés tels que Nantes et sa périphérie et de cultures spécialisées telles que la

vigne (Renard, 2012). La modernisation agricole pousse à l'exploitation de surfaces plus grandes et au regroupement sociétaire des agriculteurs (GAEC, EARL, etc.) favorisant l'agrandissement des parcelles. En Loire-Atlantique en 2000, 50% des exploitations agricoles faisaient plus de 50 hectares contre 0,5% en 1950 (Renard, 2012). Cette période repense les systèmes de production agricole afin de garantir la sécurité alimentaire nationale. Avec le développement de l'élevage avicole, bovin et porcin s'est développé un tissu industriel composé d'abattoirs, d'usines d'aliments pour bétails, laiteries favorisant alors l'intégration de cette filière agroalimentaire à l'échelle communale comme à Saint-Fulgent (85) où l'abattoir et l'usine d'aliments pour bétails se trouvent dans la même commune (ibid.).

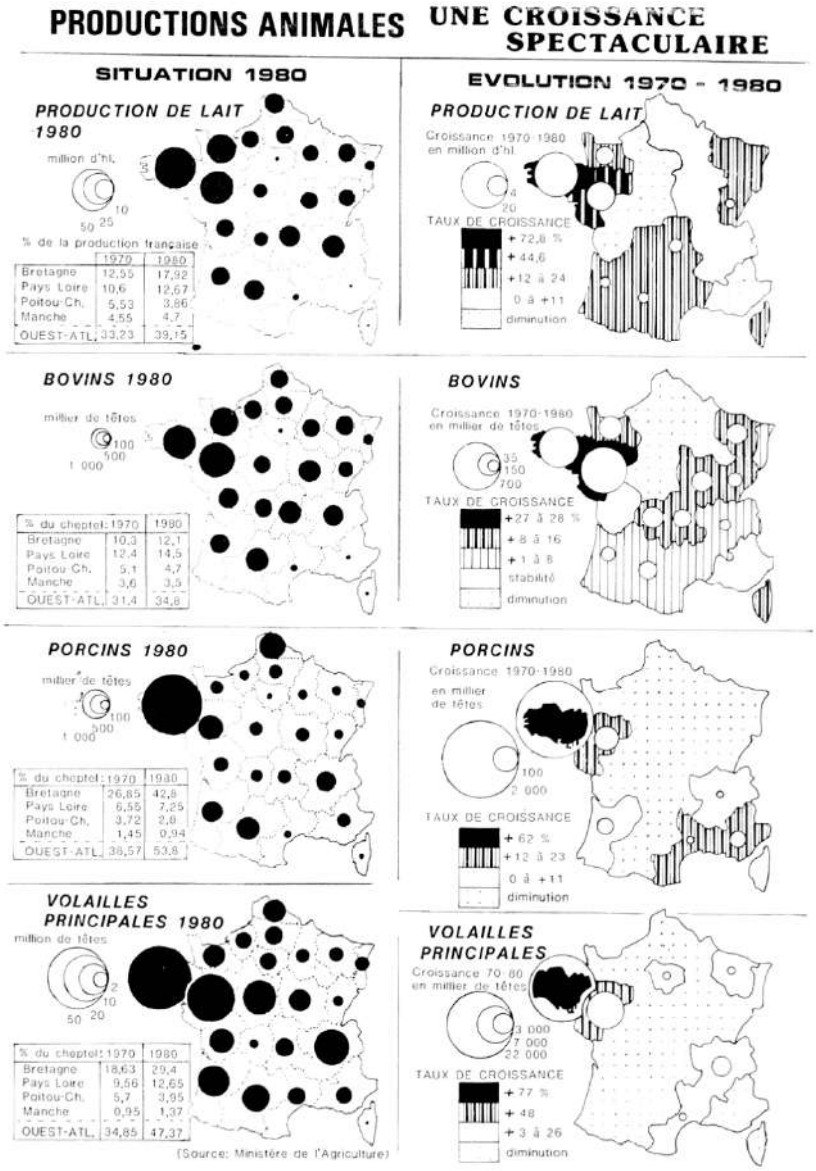


Figure 1 : Evolution des productions françaises de lait, bovins, porcins et volailles entre 1970 et 1980 **(Canévet, 1984)**

1.3.1.3 Leviers et freins à cette spécialisation agricole

La politique agricole commune (PAC), établie en 1962 a été moteur dans l'intensification agricole de la France notamment avec la mise en place d'un marché prioritaire entre états membres permettant la libre circulation des biens et un tarif douanier unique, une priorisation des biens intérieurs vis-à-vis des importations et une dépense commune pour développer cette politique à travers le Fond Européen d'Orientation et de Garantie Agricole (FEOGA) (Butault *et al.*, 2004). La réforme de 1992 va poursuivre ce modèle productiviste en développant la compétitivité internationale pour se rapprocher des prix mondiaux tout en assurant une compensation avec une aide directe à l'hectare donnée de façon inégale en fonction du pays membre ou du type d'exploitation (Blogowski et Chatellier, 2004). Cette réforme introduit également le début d'une politique de « verdissement » de l'agriculture avec la mise en place de subventions supplémentaires pour les élevages extensifs et le développement d'un programme agro-environnemental.

La course au productivisme ne sera pas de l'avis de tous, le remembrement a fait émerger de nombreuses contestations, en Pays de la Loire la plus forte opposition s'est faite sur les borderies, qui pourtant en avaient le plus besoin pour viabiliser leur production avec la mécanisation (Renard, 2012). On peut lire ici une forme d'attachement aux bocages selon des raisons qui peuvent être conservatrices d'un paysage, mais aussi écologiques avec le début de la prise de conscience des impacts environnementaux que peuvent produire les opérations de remembrement (Le Du-Blayo, 2007). Après 1950, la modernisation agricole accélère l'exode rural par la disparition notamment des borderies qui se sont trouvées en difficulté après la mécanisation de l'activité agricole et de ce fait par une main d'œuvre qui est moins requise (Renard, 2012). D'autres acteurs, tels que la Jeunesse Agricole Chrétienne, le Cercle national des jeunes Agriculteurs (CNJA) et les multiples syndicats agricoles ont plutôt bien accueilli cette modernisation et ont même été moteur de son application à l'échelle locale par la formation des agriculteurs aux nouvelles techniques et en aidant les jeunes agriculteurs à s'installer (Alphandéry *et al.*, 2017; Bernardi et Boinon, 2009).

D'une agriculture en polyculture-élevage, en l'espace de 50 ans, nous sommes passés à une agriculture spécialisée (élevage ou monoculture), globalement intensive et même excédentaire en production agricole (Adoumié *et al.*, 2015), portée par de grandes firmes agroalimentaires avec une spécialisation dans l'élevage porcin, avicole et bovin laitier pour la Bretagne, et dans l'élevage avicole, bovin (lait et viande) et de cultures spécialisées (vignoble) pour les Pays de la Loire. Le paysage de l'Ouest a ainsi évolué avec la dynamique d'intensification agricole mais également avec des acteurs agissant à des échelles locales tels que la Jeunesse Agricole Chrétienne, les syndicats agricoles, les

industries et coopératives agro-alimentaires ; à l'échelle nationale telle que la SAFER ; et européenne à travers la PAC.

En conséquence, le niveau de vie des populations de l'Ouest s'est élevé, la Bretagne considérée comme une des régions les plus pauvres de France au début du XX^{ème} siècle ne l'est plus. Cela s'est réalisé au détriment de l'environnement qui s'est détérioré avec entre autres le phénomène de marée verte qui peut témoigner de cette intensification agricole (Jean et Guigou, 2009). L'agriculture s'est ainsi spécialisée et dans le même temps, le nombre d'agriculteurs s'est réduit avec la mécanisation qui nécessite moins de main d'œuvre.

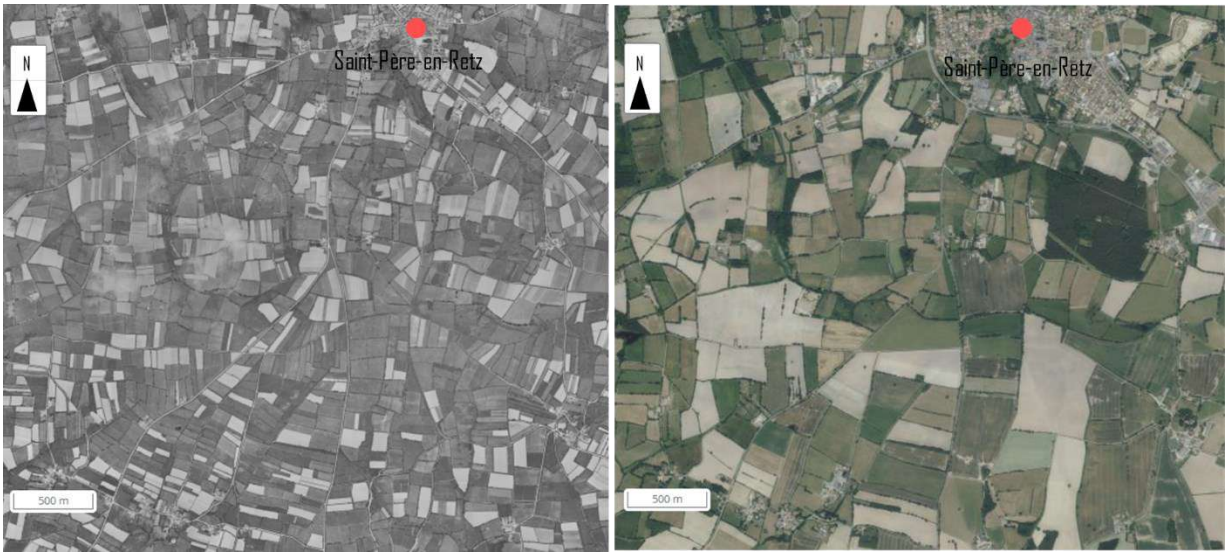


Figure 2 : Illustrations des conséquences des opérations de remembrement sur le paysage d'une commune rurale de Loire-Atlantique (Saint-Père-en-Retz) (Source : IGN ©)

1.3.2 Un espace rural renouvelé

L'évolution de cette économie agricole, comme on a pu le voir avec le modèle breton, est à mettre en lien avec le développement industriel de l'Ouest atlantique après les années 1950 et le développement des réseaux de transports. L'industrialisation a peu touché l'Ouest Atlantique au XIX^{ème} siècle et au début du XX^{ème} siècle excepté les industries du textile avec le modèle Choletais en Maine-et-Loire et dans le bocage vendéen (Chauvet, 1987). Le début de l'aménagement du territoire dans les années 1950 vise à un rééquilibrage des forces dans les différentes régions de France avec l'objectif pour la Bretagne de réduire les pertes migratoires d'une population agricole partant à la recherche d'emplois à Paris. En Bretagne, la création du CELIB[12] montre la participation active de

[12] Comité d'Etude et de Liaison des Intérêts Bretons

cette région à son développement industriel en proposant un plan d'aménagement (Phlipponneau, 2002). La création de la DATAR et les lois de décentralisation viendront compléter les modes de construction de ces nouveaux tissus industriels.

Les régions de Bretagne et des Pays de la Loire ont été particulièrement attractives pour la décentralisation des industries parisiennes amorcées pendant la deuxième moitié du XX^{ème} siècle : la Bretagne s'est spécialisée dans l'agro-alimentaire, l'automobile et l'électronique (Ollivro, 2010) et les Pays de la Loire dans la télécommunication, l'automobile et la construction navale avec le grand port de Nantes-Saint-Nazaire (Reghezza-Zitt, 2011). La décentralisation des industries dans l'Ouest et le développement des réseaux routiers (plan routier Bretagne, autoroute entre Paris et l'Ouest : A11 et A81 puis autoroutes inter-régionales : A83, A84, A85 et A87 et lignes de TGV) viennent favoriser le départ de populations vers les villes avec un pic dans les années 1960 (Adoumié *et al.*, 2015).

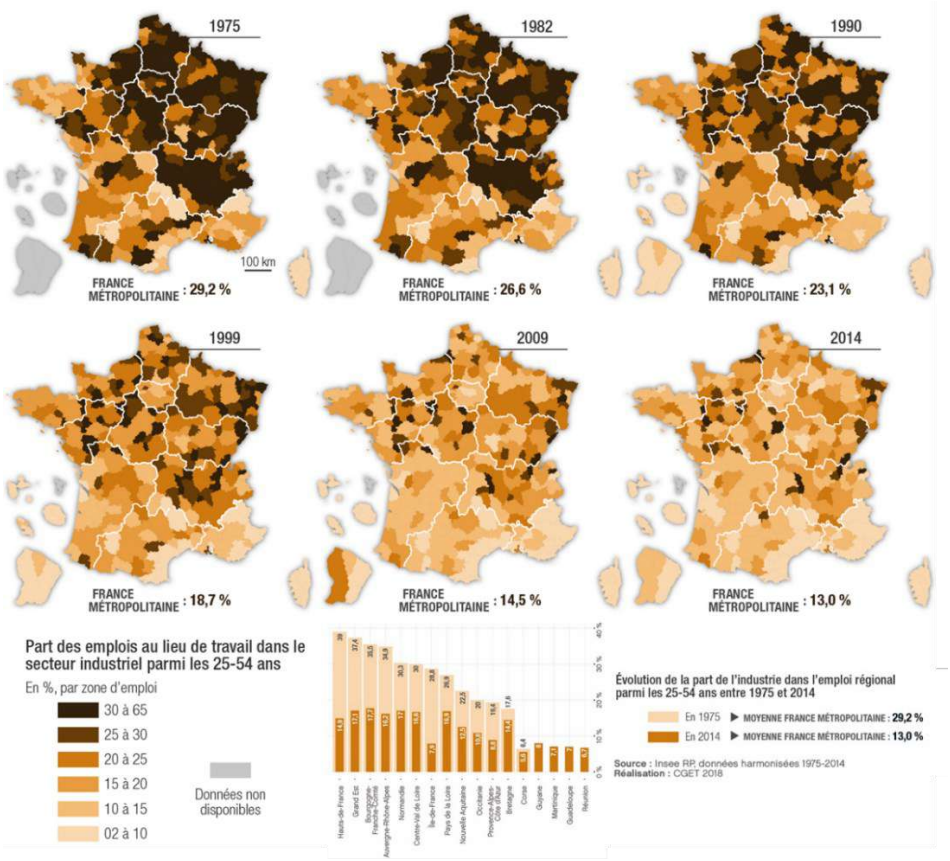


Figure 3 : Evolution de la part de l'emploi industriel parmi les 25-54 ans de 1975 à 2014 (Source : Observatoire des territoires, 2018)

La part des emplois dans l'industrie tend à régresser à partir de 1975 en France ; cette tendance reste cependant inégale selon les territoires (***Figure 3***). Les régions Bretagne et Pays de la Loire apparaissent peu industrialisées en 1975 excepté pour les secteurs nantais et choletais. Ces régions entre 1975 et 2014 suivent la dynamique générale de

désindustrialisation liée au développement du secteur tertiaire. L'industrie française reste localisée dans l'Est de la France, néanmoins les régions de Bretagne et Pays de la Loire comportent localement des zones d'emplois où le secteur industriel est en progression illustrant les prémices d'un glissement du secteur industriel vers l'Ouest français (Observatoire des Territoires, 2018).

L'attractivité des zones rurales situées en périphérie des villes va être renforcée à partir des années 1975 avec le renouvellement d'un désir de nature, en lien avec les préoccupations environnementales naissantes, qui privilégient l'espace de vie en « campagne » en logements individuels. Cela fait de l'espace rural un territoire dont l'accès est disputé entre les habitants et au sein duquel deux représentations coexistent : l'une qui voit dans la « campagne » un espace de nature insufflé par l'éveil environnemental, et l'autre qui voit dans ce phénomène une banalisation des « campagnes » qui s'urbanisent, nuançant alors la distinction urbain-rural (Bailly et Bourdeau-Lepage, 2011). De nombreux termes ont alors émergé dans la sphère scientifique pour aborder cette mutation tels que l'étalement urbain, périurbain, rurbain ou exurbain, le mitage résidentiel, et servent d'appui aux différentes études abordant cette problématique dans une optique de développement durable des territoires (*ibid.*). Accompagnant cette croissance urbaine, les emplois dans l'économie tertiaire des services représentent aujourd'hui le secteur principal d'activité (Noin, 2009).

L'économie dans les zones rurales s'est ainsi transformée sous l'influence des villes, du développement industriel puis des emplois tertiaires. L'activité agricole s'en trouve changée avec une diminution des exploitations et des agriculteurs en opposition avec l'augmentation des surfaces cultivées : la part des agriculteurs représentait 7,1% en 1981 et représente en 2019 1,5% de l'emploi total (Source : INSEE, 2020).

Dans l'Ouest, cette dynamique est à nuancer et à spécifier des dynamiques propres aux espaces littoraux. L'haliotropisme et la littoralisation de certaines activités économiques, le développement du tourisme littoral ont changé les modes de vies et les populations de ces espaces ainsi que leur paysage (Corlay, 1995). Avant d'aborder les dynamiques spécifiques aux zones humides littorales, il convient de décrire les changements d'usages sur l'espace littoral au regard des grandes évolutions régionales.

1.4 L'espace littoral : un territoire de changements d'usages marqués

Le littoral observé aujourd'hui est issu de la dernière élévation du niveau de la mer lors de l'Holocène nommée transgression Flandrienne qui a culminé il y a environ 6000 ans (Lageat, 2019). Celle-ci a envahi progressivement les anciens espaces continentaux les transformant alors en espaces maritimes ou côtiers soumis aux processus d'évolution des

littoraux (érosion, accrétion, etc.). Le niveau des mers a légèrement fluctué mais est resté similaire à celui observé aujourd'hui, excepté dans le cas d'affaissement ou de soulèvement de la côte (Lageat, 2019). Cette transgression s'est traduite par une grande disponibilité en matériaux pour le littoral en raison du refoulement des sédiments continentaux en direction de la ligne de côte nouvellement formée.

Sur le littoral Atlantique (Figure 4), ce sont majoritairement des côtes d'accumulation et des petits ensembles de côtes rocheuses qui constituent le littoral. Ce littoral est caractérisé également par la présence de grandes zones humides telles que l'estuaire de la Loire, le marais Breton et le marais Poitevin.

Aujourd'hui les littoraux sableux font face à une crise sédimentaire (Paskoff, 2004). L'épuisement du stock sédimentaire et la rétention des sédiments issus des cours d'eau (barrage, etc.) est une des raisons évoquées pour expliquer le budget sédimentaire majoritairement négatif dans le monde et les phénomènes d'érosion observés sur le littoral de nos jours (Paskoff, 1998b). Le changement climatique et les dynamiques de montée des eaux accentuent ces processus d'érosion et accroissent les risques de submersion (Paskoff, 1998a). Le littoral peut alors se définir comme un espace de risque qui fait l'objet d'une gestion pour lutter contre l'érosion et pour protéger les populations littorales face aux risques de submersion. Nous y reviendrons plus loin.

Le littoral est donc un espace complexe à l'interface entre terre et mer et aux limites floues. Les sociétés avec l'évolution des appropriations et représentations à travers le temps ont assis un développement territorial particulier contribuant à l'ample évolution de ses usages et paysages.

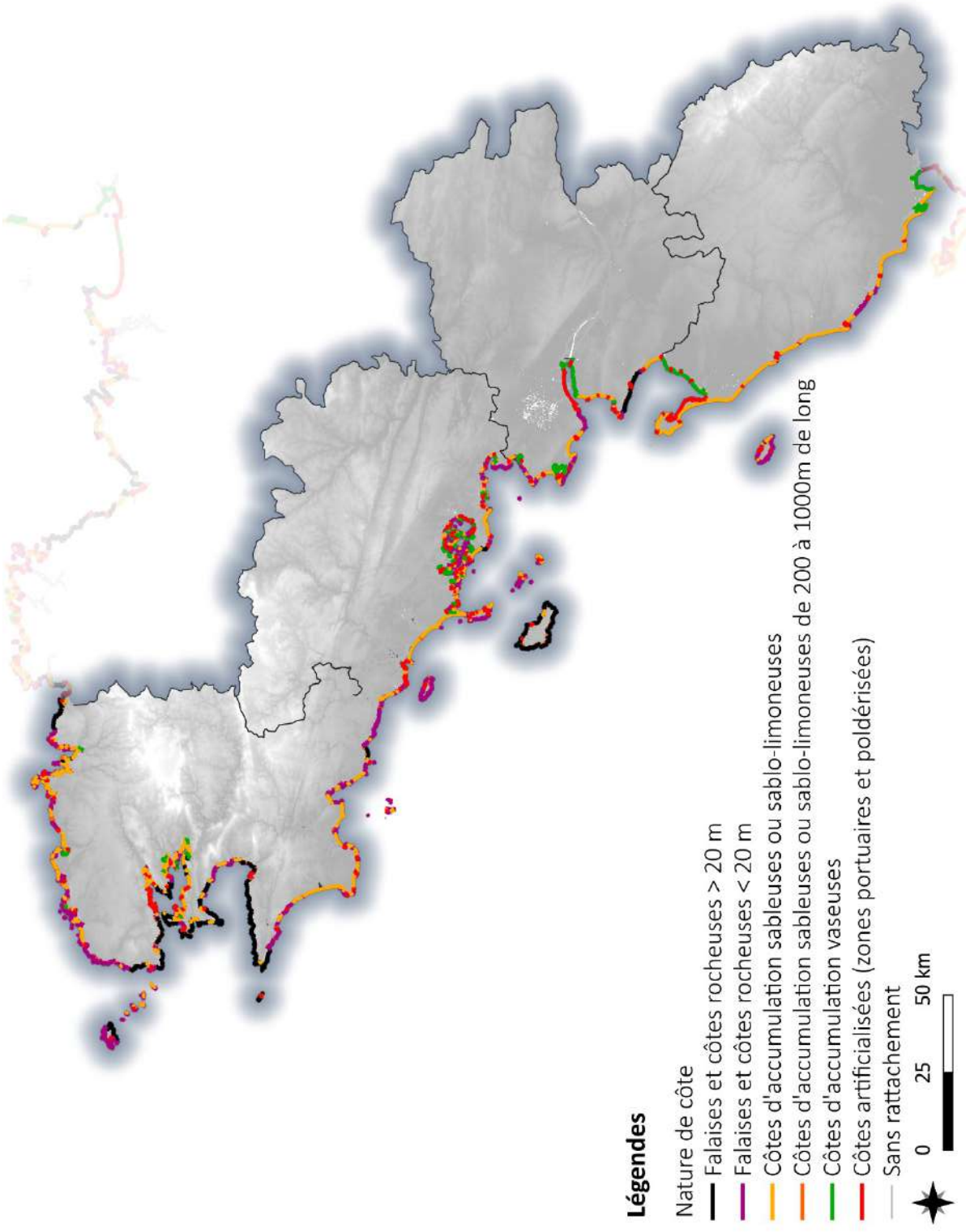


Figure 4 : Cartographie de la nature des côtes sur la côtes Atlantique (Source : IGN © ; © Géomorphologie du trait de côte - EEA /Cerema)

1.4.1 D'un littoral peu peuplé à un littoral convoité pour ses ressources et son espace

Bien que le littoral ait été caractérisé comme un territoire du vide (Corbin, 1988), il est occupé depuis le Néolithique et exploité pour ses ressources. Les nombreux projets d'aménagement en attestent : marais salants du marais breton, polder du marais poitevin pour ne citer que les plus grands marais, afin de subvenir aux besoins alimentaires d'une population croissante (Acerra et Sauzeau, 2012). Ces projets ont été facilités au XIX^{ème} siècle par l'Etat notamment avec la loi de 1807 relative au dessèchement des marais et en 1860 avec la loi sur le dessèchement des marais et terres incultes communales. Le littoral regorge de ressources que les populations ont su exploiter. Les vasières et marais maritimes aménagés ont permis de recueillir le sel, surnommé « or blanc », qui a constitué une économie prépondérante durant le Moyen Age pour la façade Atlantique (Hocquet et Sarrazin, 2006). On oppose parfois le peuple pêcheur au peuple agricole sur les espaces littoraux mais ceux-ci montrent plutôt la pluriactivité présente sur l'espace littoral (Le Bouedec, 2002). L'agriculture avait une place tout aussi importante comme l'attestent les nombreux contentieux autour de la récolte de goémon (Desouches, 1972). Sur la côte Atlantique, l'utilisation des ressources maritimes a toujours fait partie de l'économie locale de ces espaces avec d'abord la collecte depuis la mer de fruits de mer constituant l'origine de la conchyliculture, la pêche qui s'est plus tard industrialisée avec les conserveries (Gautier, 1960), puis l'internationalisation des ventes (Floc'h *et al.*, 2008). La conchyliculture s'est principalement développée dans le golfe du Morbihan et en Pays-de-la-Loire. Les grands ports de commerce sur le littoral Atlantique se situe aujourd'hui au niveau de l'estuaire de la Loire en Loire-Atlantique avec le port de Nantes-Saint-Nazaire et dans le Finistère port de Brest. De plus petits ports sont également présents tels que ceux de Lorient, Concarneau.

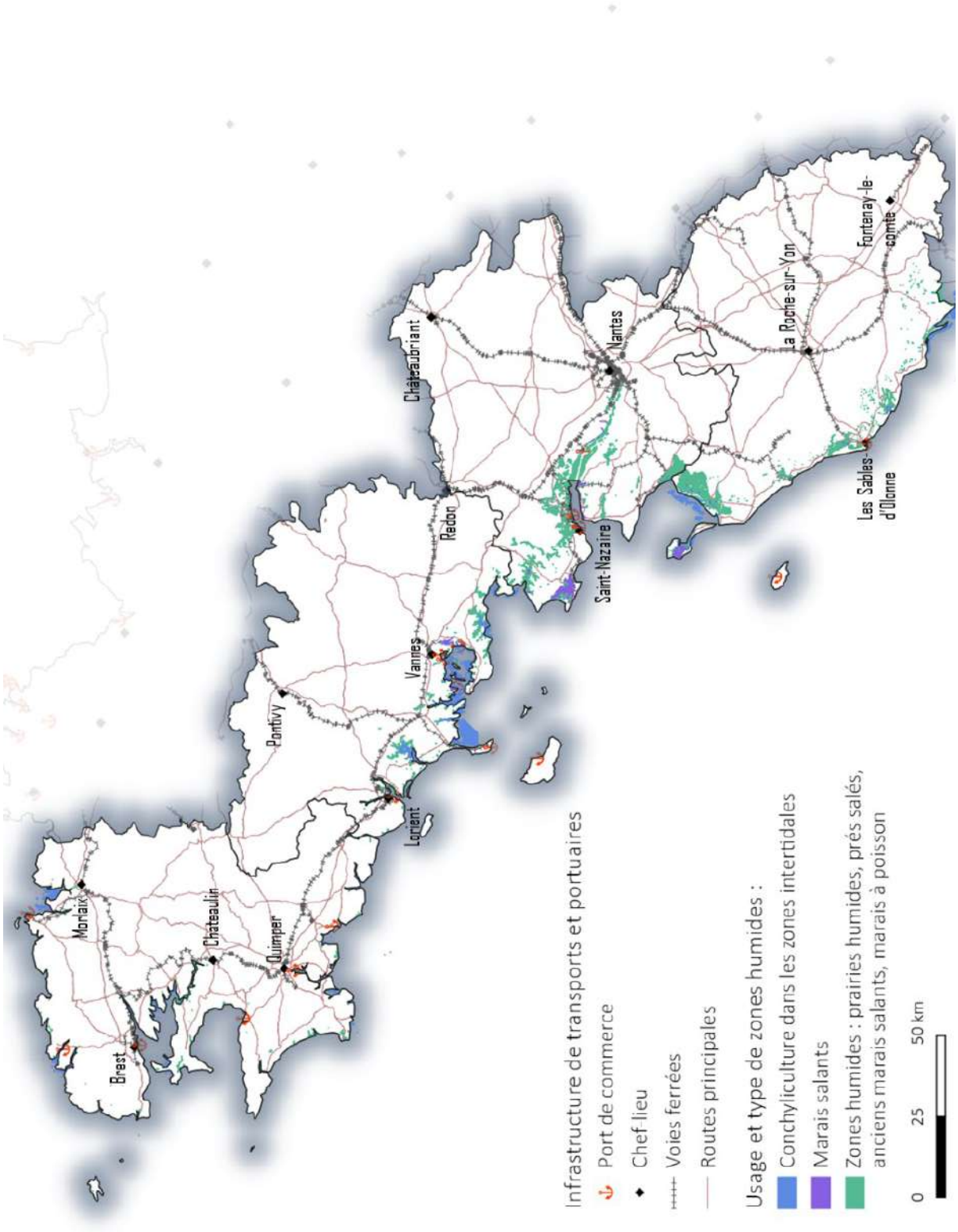


Figure 5 : Localisation des ports de commerces et activités sur zones humides (Source : IGN®, Cerema – 2016, © Litto-MOS 2008 - Ministère en charge de l'environnement)

Cette richesse en terme d'appropriation ainsi que les paysages pittoresques littoraux ont inspiré de nombreux artistes et ont contribué à la construction du désir du rivage naissant au XVIII^{ème} siècle, faisant du littoral une terre d'accueil pour une population en quête de contemplation au XIX^{ème} siècle (Corbin, 1988)

1.4.1.1 Naissance du désir du rivage

Le littoral est depuis la Renaissance un lieu de contemplation. La pratique de la plage, oubliée ou du moins réduite par la crainte qu'a imposé le rivage suite aux naufrages et invasions, réémerge au XVIII^{ème} siècle avec la promenade puis le développement des bains de mer avec les premières stations britanniques pouvant être considérés comme une nouvelle forme de « domestication de cet espace » (Lageiste, 2008). Leur pratique, favorisée par l'essor du trafic ferroviaire, est réservée à une partie bourgeoise de la population qui y trouve un lieu de distinction sociale comme peuvent en témoigner les nombreux guides de baignade qui codifie cette pratique pour chacune des stations balnéaires (Affre, 1856; Boutiron, 1896; Gigot-Suard, 1860). Les raisons de ces baignades étaient différentes de celles observées aujourd'hui : le bain de mer et le bain en eaux tempérées de façon plus générale étaient réalisés à des fins thérapeutiques dont de nombreux médecins de stations balnéaires vantent les bienfaits (Gaudet, 1835; Aubert, 1879; Caulet, 1911). A cette vision de la baignade se confronte le « bain de rafraîchissement » qui est aussi l'occasion d'un rapport renouvelé au corps à travers la baignade qui constitue un moyen de se rafraîchir dans un lieu de contemplation défendu par le mouvement Romantique du XIXème siècle (Corbin, 1997). A travers la publication d'affiches publicitaires pour vendre des billets de train allant jusqu'aux villes accueillant des stations balnéaires est promue une certaine image de la pratique littorale (Figure 6)
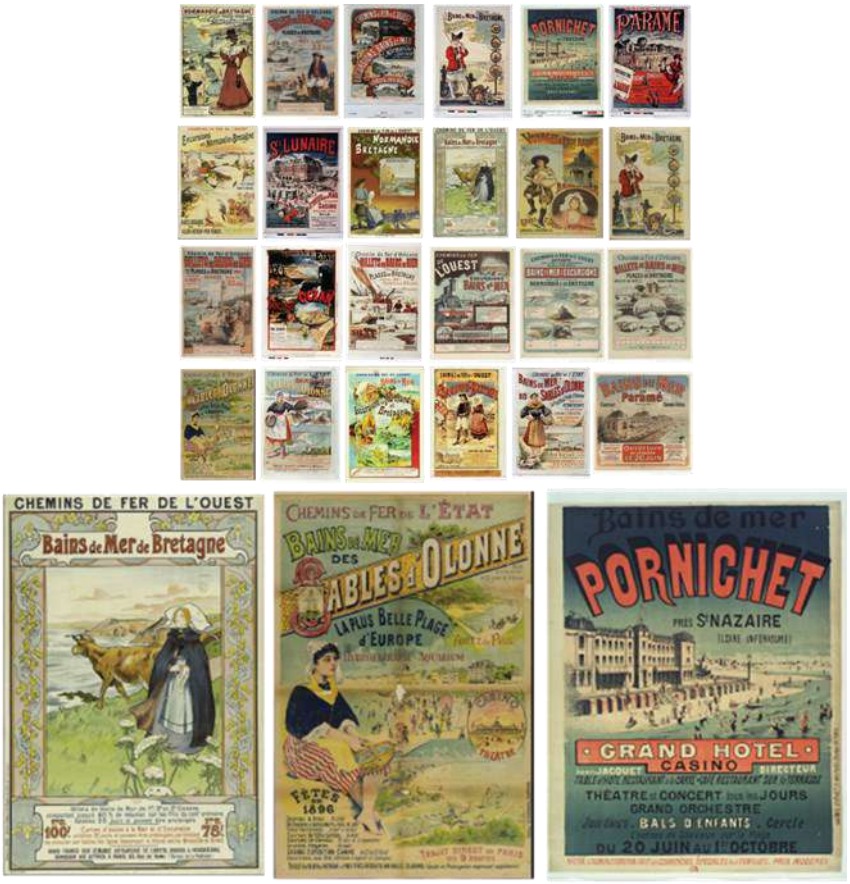


Figure 6 : Affiches publicitaires du XIXe siècle pour promouvoir les trajets ferroviaires menant aux villes balnéaires (Source : BnF)

Dans ces représentations, la valorisation touristique se porte principalement sur la bande littorale au contact de la mer. Les formes de relief des côtes sont mises en valeur en arrière-plan de la majorité des affiches qui concernent les côtes bretonnes avec les grandes plages de sable. Les monuments historiques et balnéaires sont également dessinés ainsi que certaines activités traditionnelles dont la symbolisation diffère en fonction de la région. Une vache et sa bergère pour les côtes bretonnes peuvent sous-entendre l'activité agricole présente sur ce littoral rural ou la ruralité de ces territoires, les bateaux à voile et pêcheurs complètent cette image et montrent la pluriactivité de celui-ci, à la fois terrestre et maritime. Pour les Sables d'Olonne, une femme tenant un panier rempli de sardines promeut une économie tournée vers la pêche/conserverie à cette époque avec le port des Sables qui figure en arrière-plan avec la ville. Enfin les bâtiments historiques ou balnéaires sont régulièrement représentés sur les affiches avec des paysages en vue panoramique invitant à la contemplation.

L'ensemble de ces symboles se retrouve dans les guides touristiques du XIX^{ème} siècle. Leur création et diffusion orientent également la visite du littoral Breton et évoluent en fonction des valeurs patrimoniales attribuées aux lieux visités. D'abord axé sur les espaces urbains et religieux en 1877 et très peu sur les espaces à caractère naturel ou agricole

composant pourtant majoritairement le paysage du XIX^{ème} siècle, le regard change et se dirige par la suite au XX^{ème} siècle vers le paysage des côtes accidentées dont le relief devient un élément prégnant dans l'ensemble des représentations du littoral breton (Le Du-Blayo, 2007; Vincent, 2012). Ces affiches et guides montrent ainsi un espace dont la nature a été domestiquée par l'être humain à travers ses aménagements et ses usages, pouvant être interprétés comme un moyen de rassurer le touriste et l'inviter à la visite de ce rivage (Vincent, 2012). Avec les cartes postales, ces documents confortent la représentation d'un littoral de contemplation sur lequel des activités traditionnelles se sont développées telles que la pêche ou l'agriculture qui pour la Bretagne se dessinent autour d'un relief marqué.

1.4.1.2 Premier développement touristique du rivage

La création des nombreux bains à Dinard d'abord puis à La Baule et Le Croisic va amener l'arrivée d'une nouvelle population entrainant l'urbanisation du littoral en dehors des bourgs existants, donnant lieu aux villas isolées sur les landes du littoral atlantique (Le Du-Blayo, 2007). L'Etat participe activement à ce développement au XIX^{ème} siècle par la fixation des dunes par leur ensemencement et par la concession de ces terrains qui deviendront pour certains des propriétés privées sources de spéculation (Vincent, 2006). Le développement des stations balnéaires, l'arrivée de population bourgeoise et la construction de villas proches du rivage requestionnent cette notion de délimitation du littoral décrite plus haut. Celle-ci n'est pas sans conflits entre les propriétaires privés, l'Etat et les usagers traditionnels du littoral tels que les pêcheurs pour déposer leur prise et les agriculteurs pour l'accès au goémon (Coindet, 2009). Il est alors intéressant de se poser la question de la cohabitation entre les populations locales et ces populations bourgeoises qui ont transformé la nature des propriétaires sur le littoral.

En Bretagne, l'écart de richesse entre ces populations étrangères et les populations locales plus pauvres a pu être source de conflits bien que les locaux à travers leur activités traditionnelles participent à l'émerveillement et au pittoresque recherchés par le touriste. Cependant les communes, tirant parti de cette nouvelle économie qui l'enrichit, développent l'activité balnéaire qui se professionnalise sur le littoral français à partir du XX^{ème} siècle (Vincent, 2008). Nous pouvons voir ici les prémices d'une urbanisation littorale au profit d'une activité touristique, le foncier change de propriétaire : des populations locales, il passe aux mains de populations désireuses d'y développer des aménagements balnéaires (Acerra et Sauzeau, 2012; Renard, 2004).

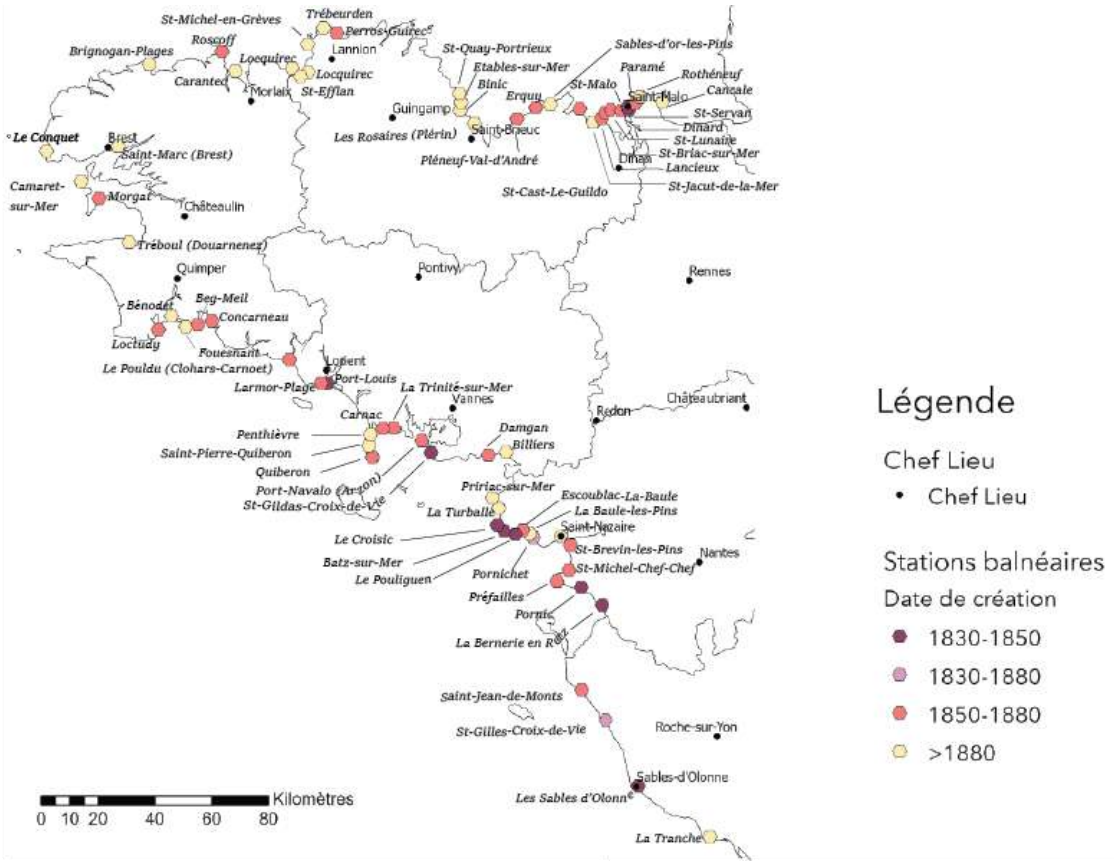


***Figure 7 : Carte des stations balnéaires présentes sur le littoral de Bretagne et des Pays de la Loire et dates de création (Réalisation : Léa Paly à partir de* (Clairay et Vincent, 2008; Morice *et al.*, 2008; Vincent, 2014)**

Ce type de développement touristique dépend des zones géographiques et diffère temporellement (Figure 7). En Bretagne les premières stations balnéaires se situent sur des sites tels que Saint-Malo, Dinard, Le Croisic, Pornic et leur succès, accru avec la visite de personnalités, va contribuer à développer de nouvelle stations balnéaires (Paramé, Escoublac, Saint-Brévin,, Morgat, Saint-Cast, Sables-D'or-les-Pins, Baule-les-Pins puis Quiberon, Concarneau, Erquy, etc.) (Clairay et Vincent, 2008).

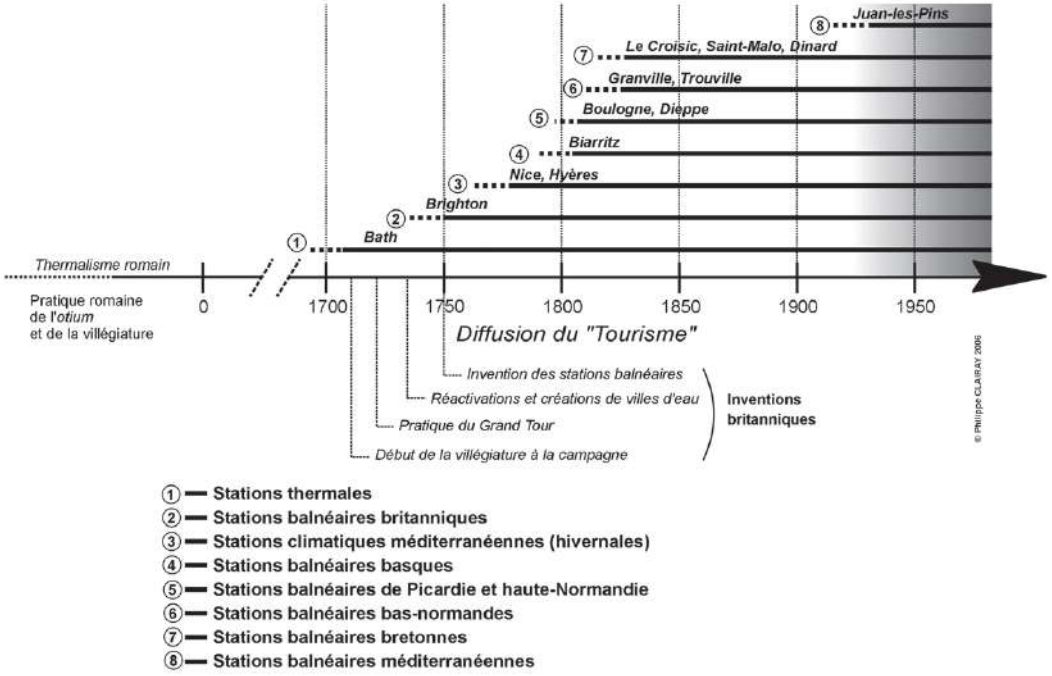


***Figure 8 : Chronologie de l'apparition des stations balnéaires en Europe (Réalisation ;* (Clairay et Vincent, 2008)**

La cartographie de la chronologie de création des stations balnéaires révèle deux secteurs concentrant les stations créées entre 1820 et 1850 : il s'agit en Bretagne Nord du secteur autour de Saint-Malo et en Loire-Atlantique du secteur de la presqu'ile guérandaise. La beauté des lieux avec la présence de sites remarquables offrant un panorama aux visiteurs et surtout d'un relief marqué et aussi la présence de sources d'eaux ont été des critères prépondérants dans le choix de l'emplacement de ces stations (Clairay et Vincent, 2008). Le timide développement des stations balnéaires au début du XIX^{e} siècle en Vendée, région composée de grandes surfaces de marais maritimes, peut s'expliquer à travers ce critère excepté pour la station des Sables d'Olonne. A partir de 1850, l'explosion des créations de stations balnéaires rend leur chronologie difficile à suivre. Néanmoins, la Figure 8 montre que leur localisation est influencée par la présence de longues plages de sable ou par la présence de stations plus anciennes. Finalement, les stations balnéaires créées au début du XIX^{e} siècle vont petit à petit transformer leur objectif jusqu'à alors thérapeutique vers un objectif touristique de bien-être.

Le devenir de ces stations au sein des communes littorales évolue de trois façons différentes : l'évolution des stations balnéaires peut soit perpétuer ce développement touristique de manière conjointe à la commune littorale (cas 1) et correspondre alors à un quartier au sein de celle-ci telles que les stations de Saint-Lunaire, Beg-Meil, Le Croisic, etc. Ce développement s'il est considérable peut aussi transformer la station en commune nouvelle indépendante de la commune originaire (cas 2) telle que Bénodet, Larmor-Baden, Pornichet, etc., ou bien fusionner ces deux communes en une nouvelle commune

littorale (cas 3) (Dinard, La Baule-Escoublac, Saint-Brevin-les-Pins, etc.) (Clairay et Vincent, 2008).

En Vendée alors que certaines stations balnéaires telles que les Sables d'Olonne, Saint-Gilles-Croix-de-Vie et la Tranche se sont développées au XIX^{ème} siècle conjointement à la progression du chemin de fer, d'autres communes comme Talmont-Saint-Hilaire, Bretignolles-sur-Mer et Brem-sur-Mer attendent la fin de la deuxième guerre mondiale pour développer cette activité (Renard, 1972). Jean Renard explique ce retard par une opposition du monde rural encore bien présent sur certains espaces face au développement touristique, en particulier sur les métairies possédant de grandes surfaces d'exploitation. Les borderies en faire-valoir direct des bourgs et hameaux au contraire ont plutôt bien accueilli ces activités et y ont vu une opportunité de reconversion face à une activité agricole en difficulté du fait de la petite taille de leur exploitation (*ibid.*). Le fait balnéaire dans le Sud-Vendéen est récent, excepté pour les Sables d'Olonne, et celui-ci modifie considérablement l'économie de ces territoires qui embrassent pour la plupart cette nouvelle activité sous diverses formes : par l'hôtellerie et le développement de maisons secondaires visant une population aisée ; et par les nuits chez l'habitant puis les campings et colonies de vacances permettant aux familles avec des revenus modestes de pouvoir partir en vacances sur le littoral depuis l'avènement des congés payés (Bouhier, 1956). Cette mise en tourisme s'organise au début du XX^{ème} siècle à travers la publicité mettant en valeur les séjours touristiques sur le littoral mais également avec le regroupement de promoteurs en syndicat d'initiatives mettant an avant le développement touristique (Vincent, 2015)

Nous pouvons lire ici un moment de bascule dans les paysages littoraux de l'Ouest de la France qui a enclenché l'urbanisation du littoral au plus proche de la mer comme le montrent les cartes postales du début du XXème siècle avec des hôtels construits sur les dunes et des villas proche du rivage (Figure 9).

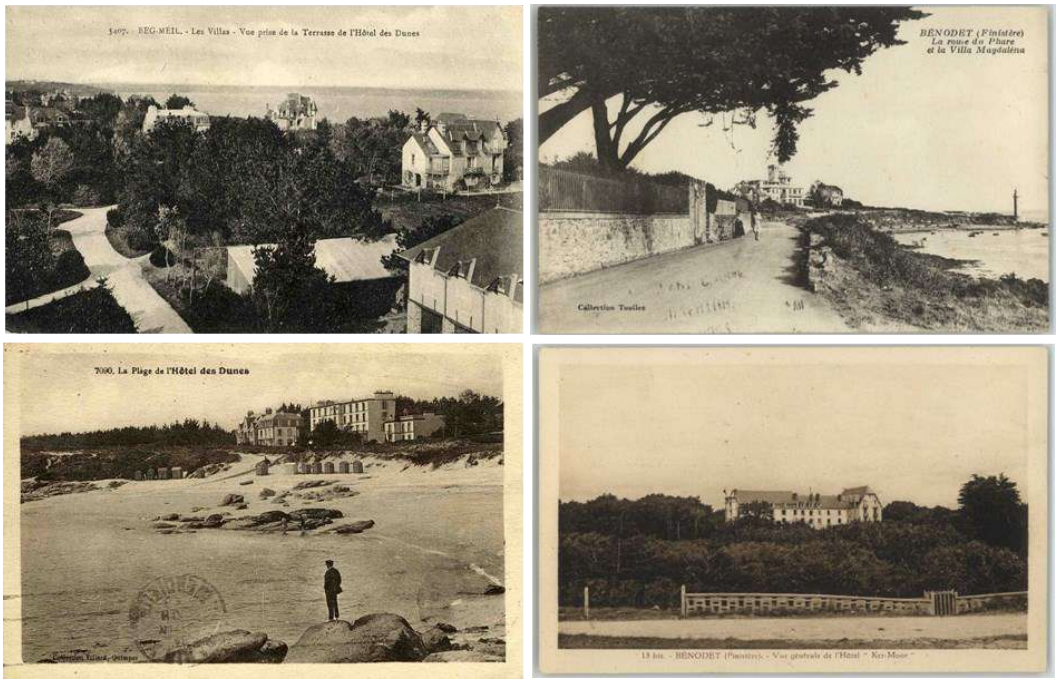


Figure 9 : Cartes postales du début du XXe siècle sur le littoral du Finistère Sud montrant en haut, i : les villas de bords de mer sur la commune de Beg-Meil (Fouesnant) à gauche, ii : celles sur la commune de Bénodet à droite ; et en bas les hôtels construits sur les dunes avec, iii : l'hôtel de Ker-Moor à droite pour Bénodet et iiii : l'hôtel des Dunes à gauche pour Beg-Meil.

A partir de cette période, le tourisme continue de se développer, conditionné par la présence d'un caractère pittoresque avec un relief, la présence de bâtiments historiques et religieux puis avec le soleil (Le Du-Blayo, 2007). Avec l'arrivée des bains de soleil, héritage issu des bains de mers, il y a eu un renversement de lieux touristiques : historiquement en Manche, ils se situent dorénavant dans le Sud de la France avec une capacité d'accueil beaucoup plus importante (Duhamel et Knafou, 2003). Enfin à partir de 1936 et l'arrivée des congés payés, le tourisme va se démocratiser et se diffuser au sein d'une grande partie de la population française, initiant le début du tourisme de masse sur les côtes françaises en particulier sur les côtes sableuses.

1.4.1.3 Développement du tourisme de masse

A partir des années 1950 le développement de nouvelles formes d'hébergement collectif ou semi-collectif avec une progression des campings et colonies de vacances va compléter l'offre individuelle de logements avec les maisons secondaires et intensifier les séjours familiaux sur la côte Atlantique (Pays de la Loire et Bretagne) (Bavoux, 1997; Ginier, 1971). Ainsi, en dehors de l'estuaire de la Loire et de la Garonne qui s'industrialisent, le littoral Atlantique développe une mise en tourisme plutôt familiale destinée à toutes les couches sociales. Les anciennes stations balnéaires qui étaient orientées vers des populations bourgeoises s'adaptent telles que Pornichet, La Baule et Le Pouliguen (*ibid.*). Face à cette

économie grandissante, à partir des années 60, l'Etat va directement intervenir dans la mise en tourisme du littoral français avec des plans et scénarios d'aménagements pour la côte du Bas-Languedoc en 1963 ou de la côte Aquitaine en 1967 par le biais de missions interministérielles orchestrées par la DATAR.

Pour le développement touristique de la côte Atlantique de Bretagne et Pays de la Loire, il faut attendre 1971 pour qu'une commission Interministérielle réalise un atelier nommé ALCOA (Aménagement du littoral Centre-ouest Atlantique) pour le littoral compris entre la Loire et la Gironde. Celle-ci, après avoir tiré plusieurs constats relatifs au développement anarchique des espaces touristiques et une vocation économique uniquement tournée vers le tourisme, propose des scénarios d'aménagement du littoral Centre-Ouest Atlantique. Les propositions ont pour objectif d'accroitre la capacité d'accueil du littoral en se basant sur l'existant et en tenant compte des ressources territoriales. La volonté de l'ALCOA à travers ses propositions d'aménagement est de doubler la capacité touristique de ces territoires tout en développant les activités maritimes, en rééquilibrant le développement de la façade Atlantique notamment industriel pour les zones non touristiques et en conservant les espaces naturels (Renard, 1976). Pour la Baie de Bourgneuf, les scénarios proposés orientent vers l'intensification de l'urbanisation à des fins touristiques, pour la commune de Pornic (1er scénario), ou de Saint-Brévin (2ème scénario), ou des deux villes de façon moindre (scénario 3) (Vigarié, 1986). Sur la côte vendéenne, les élus souhaitent avec l'aide de l'ALCOA valoriser de façon essentiellement touristique cet espace par le biais des activités nautiques tout en respectant le rétro-littoral avec la volonté d'avoir un outil de maitrise foncière du littoral qui se fera par la création du Conservatoire du littoral en 1975 (*Olonne-sur-mer*, 1974).

Conjointement à la diversification de l'offre en hébergements touristiques, de nouvelles activités se généralisent telles que les sports nautiques. Le port de plaisance devient dès lors un élément structurant d'un littoral orienté vers l'économie touristique. (Evrard, 2014). Le développement de ces structures nautiques créé des conflits entre la place accordée aux ports de pêche ou aux ports de plaisance, tensions particulièrement exacerbées pour la Bretagne dont l'activité de pêche est restée importante (Ginier, 1971). Le développement touristique des côtes atlantiques entraine également l'augmentation de la population des communes littorales : avec la diversification des formes de tourisme, l'habitat temporaire des anciennes stations balnéaires se renouvelle et avec la croissance engendrée, de nouvelles populations (retraité, jeune actif, etc.) s'y installent transformant ces logements en habitat permanent (Duhamel, 2010).

L'ALCOA après avoir réalisé un diagnostic sur la capacité d'accueil des territoires littoraux Centre-Atlantique, alerte sur cette économie qui fait venir une importante population temporaire pendant trois mois de l'année sur des communes qui ne sont pas forcément

adaptées (problèmes d'équipements, conflits d'usage avec les conchyliculteurs, détérioration des plages, etc.). Cette étude, tout en mettant en garde sur la bétonisation du littoral atlantique, souhaite accroitre la capacité d'accueil et voit l'environnement comme une limite à dépasser pour promouvoir ce développement (Pottier *et al.*, 2007).

Face à l'urbanisation plus ou moins contrôlée des côtes françaises entrainant spéculation et dégradation des espaces naturels présents sur le littoral (espaces dunaires, marais-maritime vasières, écosystèmes marins, etc.), l'Etat va missionner la DATAR afin de trouver une solution face à ces constats. Il en résulte en 1973 le rapport Piquard créateur du Conservatoire du littoral en 1975 et source d'inspiration de la loi Littoral.

1.4.2 Prise de conscience des risques et dégâts environnementaux, vers le développement d'un littoral patrimonialisé

1.4.2.1 Freiner l'urbanisation : le rapport Piquard

C'est en 1973 que la législation va vouloir mettre un coup d'arrêt à l'urbanisation du littoral avec le rapport Piquard produit par la DATAR ou « Rapport sur les perspectives à long terme du littoral français », document qui va inspirer la création du Conservatoire du littoral en 1975 ainsi que la loi Littoral en 1986 (Cercle pour l'aménagement du territoire, 2016). Ainsi à partir des années 1970, aux prémices de la prise de conscience des problématiques environnementales et du développement durable, le littoral, dont l'urbanisation incontrôlée a été reconnue, fait l'objet de nombreuses réflexions pour trouver un équilibre entre son aménagement et sa protection en tant qu'espace sensible et remarquable.

La loi Littoral de 1986 a pour but de freiner l'urbanisation du littoral en la restreignant aux bourgs existants et l'urbanisation des espaces proches du rivage est soumise à l'autorisation du préfet. Celle-ci devient interdite dans les « espaces naturels remarquables », dans une bande de 100m après le rivage et dans des espaces dits « zones de coupure d'urbanisation ». La figure ci-dessous reprise des travaux de Jacques Daligaux et Paul Minvielle synthétise les différentes mesures de la Loi Littoral (Daligaux et Minvielle, 2010).

1 - L'urbanisation est interdite dans certains types d'espaces

a - Disposition dite « *espaces naturels remarquables* » (art. L 146-6 du Code de l'Urbanisme)
Sont inconstructibles «*les espaces naturels qui constituent un site ou paysage remarquable ou caractéristique du patrimoine naturel ou culturel du littoral, sont nécessaires au maintien des équilibres biologiques ou présentent un intérêt écologique*». Seuls y sont autorisés des « *aménagements légers* » lorsqu'ils sont nécessaires à leur gestion, leur mise en valeur économique ou leur ouverture au public.

À condition toutefois qu'ils ne dénaturent pas le caractère des sites, ne compromettent pas la qualité paysagère et architecturale de l'espace, et ne portent pas atteinte à la préservation des milieux. Peuvent y déroger les travaux ayant pour objet leur protection, et certains aménagements lourds (ouvrages nécessaires à la sécurité maritime ou aérienne, à la défense nationale, aux services publics portuaires hors plaisance dont la localisation répond à une nécessité technique impérative).

b - Disposition dite « *bande des 100 mètres* » (art. L 146-4-III et L 146-5 du CU)
« *En dehors des espaces urbanisés, les constructions ou installations sont interdites sur une bande littorale de 100 mètres à compter de la limite haute du rivage* ». Les campings y sont également interdits. Des dérogations sont envisageables pour les «*installations nécessaires à des services publics et des activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau* ».
c - Disposition dite « *coupures d'urbanisation* »
Sont inconstructibles les «*coupures d'urbanisation*». Les documents d'urbanisme locaux doivent les préserver.

d - Disposition dite « *espaces boisés les plus significatifs* ».
Sont inconstructibles les « *espaces boisés les plus significatifs* ». Les documents d'urbanisme locaux doivent les préserver et les classer en Espaces Boisés Classés au titre de l'article R 130 du Code de l'urbanisme.

2 - L'urbanisation est encadrée dans certains types d'espaces

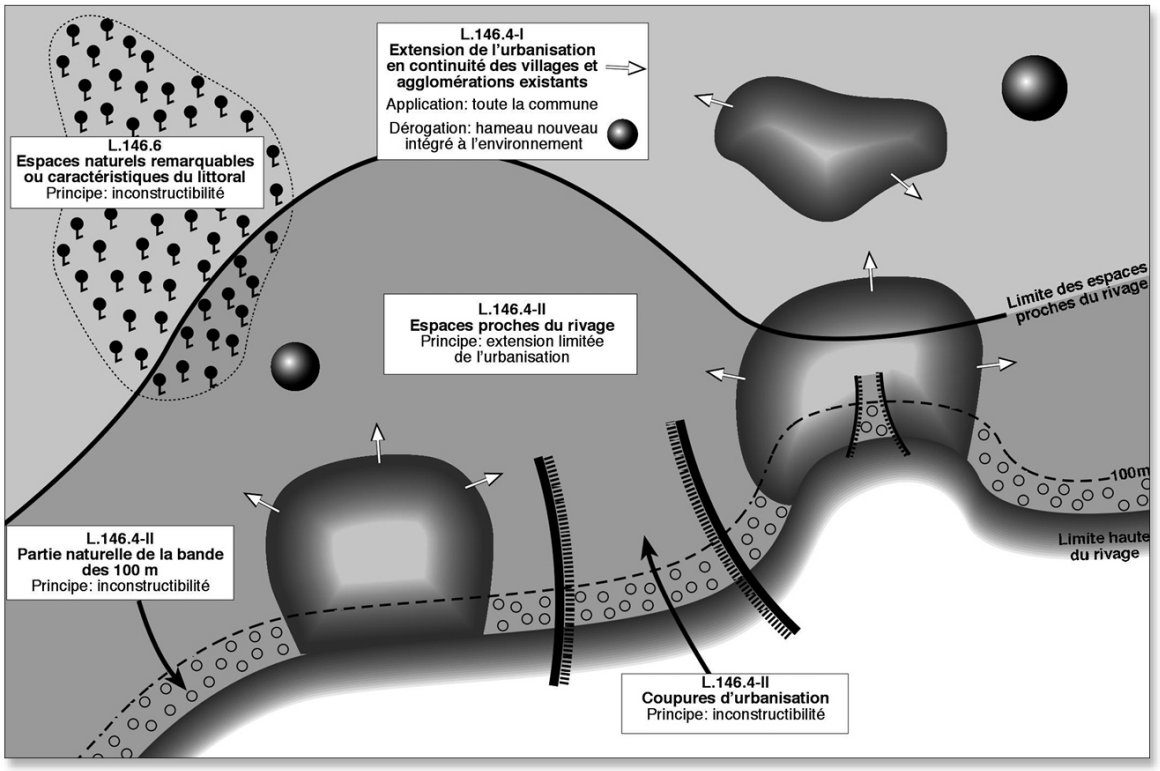
a - Disposition dite « *espaces proches du rivage* » (art. L 146-4-II du CU)
Dans les « *espaces proches du rivage* », l'extension de l'urbanisation est possible mais doit être « *justifiée* » et « *limitée* ». En l'absence de SCOT, les ouvertures de zones à l'urbanisation doivent obtenir l'accord du préfet.

b - Disposition dite « *urbanisation en continuité de l'existant* » (art. L 146-4-I du CU)
Sur l'ensemble du territoire communal, l'urbanisation doit se faire « *en continuité avec les agglomérations et les villages existants* ». À titre dérogatoire, elle peut se faire sous la forme de « *hameaux nouveaux intégrés à l'environnement* ».

3 - La création de routes nouvelles est soumise à conditions (art. L 146-7)

- Les nouvelles *routes de transit* doivent être localisées à une distance minimale de 2 km du rivage.
- La création de nouvelles routes est interdite sur les plages, cordons dunaires, dunes ou en corniche.
- Les nouvelles *routes de desserte* ne peuvent être établies sur le rivage, ni le longer.

Plusieurs régimes de dérogatoires sont prévus, notamment « *en cas de contraintes liées à la configuration des lieux* » (topographie ou secteur urbanisé), mais aussi dans la *bande des 100 m* lorsque les routes nouvelles sont nécessaires aux services publics et activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau.



Conception : Daligaux J., infographie : Pentch P.

Figure 10 : Fiche de synthèse des propositions de la loi Littoral, source : J. Daligaux et P. Minvielle **(Daligaux et Minvielle, 2010)**

Du fait de termes relativement imprécis (qui avaient été choisis afin d'adapter cette loi aux spécificités régionales des littoraux français), la loi Littoral de 1986 entraine de nombreux conflits entre aménageurs, élus, et protecteurs de l'environnement, et est notamment critiquée pour sa vision jacobine de l'aménagement littoral à travers l'application des Schémas de Mise en Valeur de la Mer (Miossec, 2004a). De plus, la décentralisation ayant donné plus de pouvoirs aux collectivités locales, les communes disposant d'un Plan Local d'Urbanisme ne nécessitent plus l'accord du préfet pour délivrer les autorisations d'occupation du sol (Daligaux et Minvielle, 2010; Melot et Paoli, 2012), pouvant alors entrainer le non-respect de certains aspects de la loi (Daligaux, 2008). La loi Littoral montre un bilan mitigé, les coupures d'urbanisation visibles montrent sa bonne application (Miossec, 2004a). Néanmoins, le littoral concentre des appétits de construction en termes de résidences secondaires plus importants que sur le reste du territoire (Figure 11). Cette urbanisation touche l'ensemble des littoraux français de façon inégale, avec une plus grande urbanisation sur les littoraux méditerranéens et de Centre-Atlantique (Zaninetti, 2006).

Les deux figures ci-dessus montrent des disparités régionales en termes d'évolution des résidences secondaires : le Finistère a été plus préservé de l'accroissement de la densité des résidences secondaires comparé au Morbihan, à la Loire-Atlantique et à la Vendée. Le département de Vendée est le seul sur le littoral Atlantique à montrer des dynamiques similaires au littoral méditerranéen qui présente les évolutions les plus importantes en termes de résidences secondaires.

Le littoral, désormais qualifié comme le territoire du plein voire du trop-plein, est un territoire qui tire majoritairement son économie du tourisme. D'autres activités telles que l'agriculture et la pêche en ont pâti et ont peu été prises en compte dans la loi Littoral (Margetic et Favé, 2021). Les surfaces des exploitations agricoles présentes au sein de communes littorales ont diminué de 25%, soit 2,5 fois plus que la moyenne métropolitaine (Conservatoire du littoral, 2015). L'urbanisation sur un espace de nature restreint a contribué à faire émerger le risque côtier qu'il s'agit de gérer aujourd'hui, d'autant plus que le changement climatique apporte un nouvel enjeu sur ces espaces.

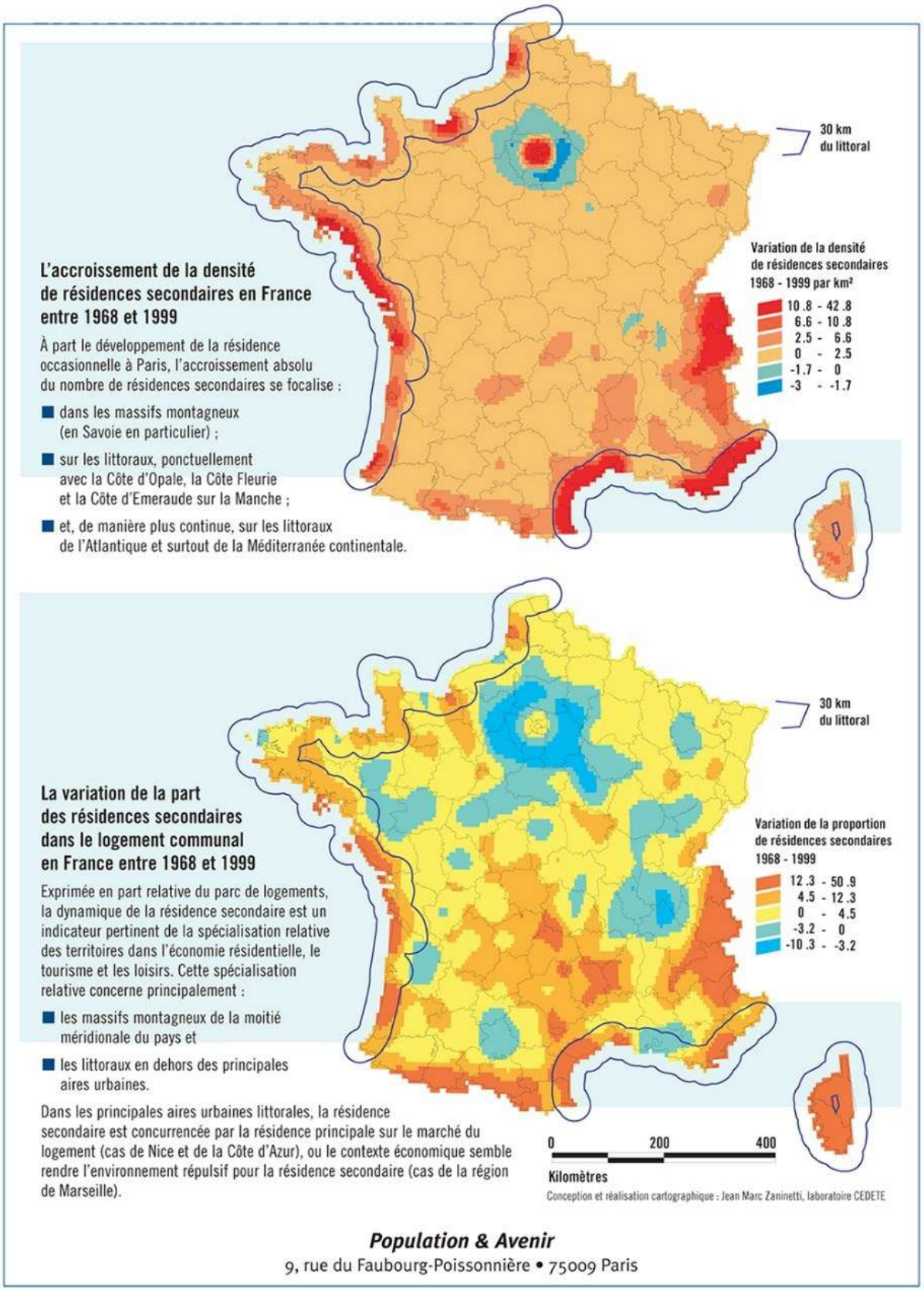


Figure 11 : Evolution de la densité de résidences secondaires en France et de sa part dans le logement communal, cartographies tirées de **(Zaninetti, 2006)**

1.4.2.2 Emergence des risques, de lutte contre les risques à la gestion intégrée des zones côtières…

La convergence d'une dynamique de recul du trait de côte avec le rapprochement des populations et activités humaines à proximité du rivage, notamment avec le boom balnéaire, a fait augmenter le risque côtier (Meur-Férec et Morel, 2004). Au XXe siècle, l'absence d'évènements tempétueux importants initie le processus d'oubli du risque qui a contribué en partie à construire la vulnérabilité de certaines zones littorales aujourd'hui (Acerra et Sauzeau, 2012). A ce sujet, la tempête Xynthia survenue en 2010, considérée comme l'une des tempêtes les plus meurtrières depuis les dernières décennies, a fait prendre conscience de cette absence de culture du risque (Chauveau *et al.*, 2011)

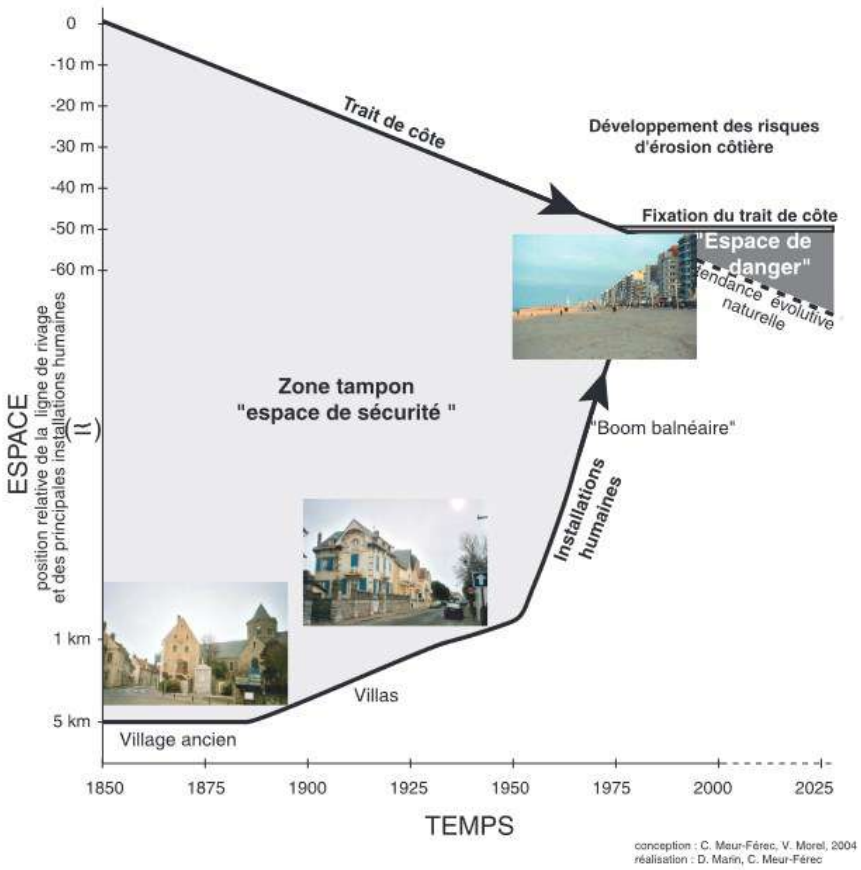


Figure 12 : Schématisation de l'émergence du risque côtier à travers la convergence d'une dynamique de régression du trait de côte couplée aux rapprochements des installations humaines du rivage (Réalisation : C. Meur-Ferec, V. Morel, 2004)

Les moyens de lutte contre le risque maritime sont d'abord entrepris au XXe siècle par la création de gros ouvrages de défense contre la mer permettant de se sentir protégé sur une côte supportant l'économie touristique. Dans les années 1980, la prise de conscience de ce risque se traduira par l'indemnisation des personnes subissant une catastrophe naturelle (Deboudt, 2010).

Aux Etats-Unis dans les années 1970 est né le concept de gestion intégrée des zones côtières (GIZC) agissant avec une approche communautaire dans le but de résoudre les conflits d'usages et d'intérêts sur le littoral. Démocratisé dans les années 90, ce concept met l'accent sur la conservation durable des ressources naturelles (Forst, 2009). Cette approche prend en compte des enjeux écologiques, économiques, sociaux par la concertation avec les habitants concernés (Chaussade, 1999). La protection du littoral via sa gestion intégrée est réalisée en tenant compte de ses aménagements. Elle considère le territoire littoral comme une unité d'interface entre milieu terrestre et milieu marin et favorise la participation des différents acteurs et usagers de cet espace (Bawedin, 2004a). En 2001, pour donner suite aux décisions du CIADT (Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire), la mise en place de GIZC a été initiée. Cette approche de gestion intégrée vise à rechercher un consensus entre la protection des espaces naturels et le développement économique par le biais de concertation entre les différents acteurs (Drobenko, 2012). Néanmoins ce nouvel outil, testé par le biais d'expérimentations, nécessite « l'identification d'un « chef de file » et un niveau territorial pertinent pour permettre l'expression de cet arbitrage dans des conditions équitables et satisfaisantes pour tous les acteurs » (Deboudt, 2004), rendant parfois compliquée son application au sein du mille-feuille administratif français.

En 1995, avec la loi Barnier, les risques littoraux sont traduits juridiquement à travers les plans de prévention des risques littoraux (PPRL) établissant un zonage communal, basé sur l'aléa et les enjeux socio-économiques, qui se traduira par une réglementation limitant notamment la progression des espaces urbanisés sur les zones à risques. Fondé sur les cotes extrêmes pour définir l'aléa, le PPRL est validé et contrôlé par l'Etat. Les opérations de protection se basent toujours si nécessaire sur les digues et enrochements, néanmoins les pratiques de gestion douce du trait de côte telles que le rechargement des plages ou la mise en œuvre de techniques pour les stabiliser (brise-lame, cheminement maitrisé dans les dunes, etc.) sont mises en avant. Cette loi envisage aussi des mesures d'expropriation dans les cas extrêmes où les mesures de gestion ne peuvent plus protéger les populations face aux risques (MATE, 1997). Avec la décentralisation, les stratégies de gestion contre les risques s'établissent à travers les contrats entre Régions et l'Etat qui définissent des mesures techniques de lutte contre les risques. (Deboudt, 2010). Finalement, c'est avec la loi de 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages que l'échelle locale est prise en compte avec une attention portée à la conscience du risque par les populations (*ibid.*), afin de lutter contre la méconnaissance des risques et des mesures de protection (Roussel *et al.*, 2009).

Face à l'anthropisation du littoral, à l'émergence des risques côtiers, et à une prise de conscience écologique, des outils de protection des espaces naturels du littoral ont été développés. Possédant de nombreux espaces d'intérêts écologiques tels que les dunes,

landes et marais maritimes présentant des espèces patrimoniales (Bensettiti *et al.*, 2004; Le Mao, 2017; Verger, 2005), le littoral a été source de projets de protection pour ses paysages (Loi de 1930) puis pour ses espaces de biodiversité (réserve naturelles, parc nature, Natura 2000, réserve de biosphère, arrêté de protection biotope, etc.). La difficulté du concept de GIZC est l'intégration de l'ensemble de ces enjeux environnementaux, sociaux et économiques, rendue difficile par les nombreuses législations s'appliquant sur un littoral mal défini et parfois mal connu, dont les juridictions se superposent (espace marin, espace terrestre, espace à risque, espace protégé, etc.) (J.-C. Dauvin, 2009).

Aujourd'hui, le changement climatique et la montée des eaux estimée à 0,4m – 0,6m d'ici 2100 à l'échelle mondiale (Horton *et al.*, 2014) bousculent les modes de gestion du littoral : fondés au départ sur la lutte contre les effets du changement climatique et les risques associés, ils sont désormais pensés en terme d'adaptation. Cette nouvelle terminologie n'est pas sans conséquence pour la nature des moyens mis en œuvre. De lutte active contre les risques côtiers comme en témoignent les nombreux enrochements, digues, plantations dunaires ayant pour but d'immobiliser le trait de côte, nous sommes désormais dans une philosophie de gestion prônant la gestion douce du trait de côte et du littoral qui propose d'intervenir sur un secteur d'érosion en accompagnant les processus naturels à travers la recharge des plages, la pose de brise-vague, etc. (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, 2010). L'émergence du concept de services-écosystémiques, et son approfondissement dans la littérature scientifique, qu'il ne s'agit pas de décrire dans ce chapitre, a fait émerger de nouvelles formes de gestion qui mobilisent ces services pour lutter contre les inondations (Rey *et al.*, 2018), les risques maritimes (Hynes *et al.*, 2022; van den Hoven *et al.*, 2022) et qui maintenant tendent à se développer sous le terme de « solutions fondées sur la nature » ou « nature based solutions » touchant différents domaines (Keesstra *et al.*, 2018).

Le littoral de Saint-Vincent-sur-Jard présente de forts enjeux en termes de protection de sa population face au risque côtier. L'espace dunaire de cette commune a été stabilisé comme de nombreuses dunes en France par leur boisement puis a été par la suite urbanisée. Aujourd'hui le développement urbain de ces milieux toujours plus proche de la mer a augmenté le risque de submersion et inondation, risque particulièrement exacerbé sur trois parcelles bâties qui pourraient faire l'objet de projet de relocalisation dans les années à venir.



Figure 13 : Constructions successives entrainant l'urbanisation de la dune sur Saint-Vincent-sur-Jard et l'augmentation des risques côtiers (Source : IGN) Solutions fondées sur la nature, les zones humides littorales face au changement de paradigme

Les zones humides littorales, « oubliées du désir du rivage » pour reprendre les termes de Lydie Goeldner, après avoir été perçues de façon négative jusqu'aux années 1960, sont l'objet d'un regain d'intérêt, d'abord scientifique à partir des années 70, politique avec la mise en place de diverses mesures de protection ou conservation (Goeldner-Gianella *et al.*, 2011), et par le grand public avec le développement du tourisme de nature. Le rôle du Conservatoire du littoral vis-à-vis de cette appropriation n'est pas négligeable du fait de sa politique de conservation et également d'ouverture au public. Ces nouvelles représentations, mises en valeur et accès sur ces espaces tendent à développer un tourisme axé sur les espaces de nature (Baron-Yellès, 2001). Les collectivités orientent alors dans certains cas la valorisation de leur espace naturel autour d'un tourisme de nature sur leur territoire. A Fouesnant (Finistère) sur le site des anses et étangs de Penfoulic, une animatrice nature « Lulu », aujourd'hui retraitée, a longtemps effectué un travail de pédagogie auprès d'enfants mais également auprès des touristes[13].

Ces milieux qui ont eu leur usage et paysage modifiés au cours des siècles notamment à travers leur aménagement et/ou poldérisation[14] présentent des représentations

[13] Source : Le télégramme, 03/2021 : « Samedi, à la découverte du bois de Penfoulic, en breton, avec Lulu » https://www.letelegramme.fr/finistere/quimper/samedi-a-la-decouverte-du-bois-de-penfoulic-en-breton-avec-lulu-17-03-2021-12720423.php

[14] La poldérisation ou l'assèchement des marais littoraux à travers leur endiguement et gestion hydraulique est un phénomène européen qui a commencé dès le Moyen-Age et s'est fortement développé au XVIIIe jusqu'au XXe siècles sur le littoral Atlantique (Goeldner-Gianella, 2013)

paysagères hétérogènes en fonction des usagers et acteurs locaux (Barthon *et al.*, 2019). Dans le cadre de projets d'adaptations des territoires face au changement climatique, il parait d'autant plus important d'étudier les relations des habitants à ces espaces et aux risques littoraux inhérents, étant donné que la connaissance du risque est un facteur prépondérant dans sa représentation (Lemée *et al.*, 2019). Les politiques publiques ont alors d'autant plus d'intérêt à mettre en place des politiques de sensibilisation des populations face aux changements climatiques et à ses conséquences sur les paysages.

Au regard de ces évolutions, nous pouvons comprendre l'importance des représentations sur les projets de territoires. Le développement des formes touristiques avait d'abord nié les zones humides voire avait lutté contre (démoustification), puis la prise en compte de l'environnement dans les politiques publiques a contribué à protéger ces espaces et aujourd'hui de nouvelles formes de tourisme émergent telles que le tourisme de nature. Les zones humides littorales, perçues comme des objets de nature et dont l'intérêt renouvelé les place au centre de nombreuses politiques publiques, ont pourtant une histoire particulière qui fait de ces milieux des espaces de nature hybrides. Les projets de restauration à visée écologique s'ils ne prennent pas en compte la mémoire locale des sites peuvent conduire à la banalisation les paysages humides qui pourtant présentent une histoire et une évolution singulière (Kalaora et Konitz, 2004).

Aujourd'hui, des réflexions portent sur les zones humides littorales, milieux pouvant servir de tampon face à l'inondation ou à la submersion. Le Conservatoire du littoral s'est notamment emparé de cette question avec le projet life ADAPTO[15] au sein duquel la restitution des terres prises à la mer est envisagée. Les projets de dépoldérisation montre un réel changement de paradigme : après avoir conquis des terres sur la mer au XIX^{e} et XX^{e} siècles à des fins majoritairement agricoles ou défensives en France (F. Bertrand et Goeldner, 1999a), les projets d'aménagement se tournent maintenant vers la restitution de ces terres comme moyens d'adaptation face au changement climatique. En France, ces projets, tout d'abord raisonnés comme un gain de biodiversité, sont désormais vus comme un moyen de se protéger des effets du changement climatique (Goeldner-Gianella, 2013). Dans un rapport de 2019 de l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique, les zones humides sont décrites comme des milieux dont la protection, restauration et création, peuvent servir à la préservation de la biodiversité, à la régulation des inondations et à la protection des ressources en eau à travers la mise en œuvre de solutions fondées sur la nature par le biais d'une ingénierie écologique qui est envisagée à travers le SAGE ou la GEMAPI (ONERC, 2019).

[15] E*stuaire de l'Orme - adapto, un projet LIFE :* https://www.lifeadapto.eu/estuaire-de-l-orne.html *- ©2022 Le Conservatoire du littoral*

1.5 Les zones humides littorales : artefact naturel source de projets

1.5.1 Définition contemporaine des zones humides littorales

Les zones humides littorales sont des structures physiques récentes à l'échelle des temps géologiques. Pour la plupart, elles sont nées lors de la transgression flandrienne à l'Holocène. Fonctionnant avec le rythme des marées, elles constituent l'un des milieux avec la plus forte production primaire (Pinot, 1998). Les zones humides, espaces, reconnus à l'échelle internationale avec la Convention Ramsar et à l'échelle nationale avec la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, sont des espaces sensibles qui ont souvent été dégradés à travers les modes de gestion hydrauliques (navigation, barrage, endiguement, agriculture) ; leur comblement à des fins d'urbanisation a conduit à une destruction estimée à 2,5 millions d'hectares de marais en France (Barnaud, 2001).

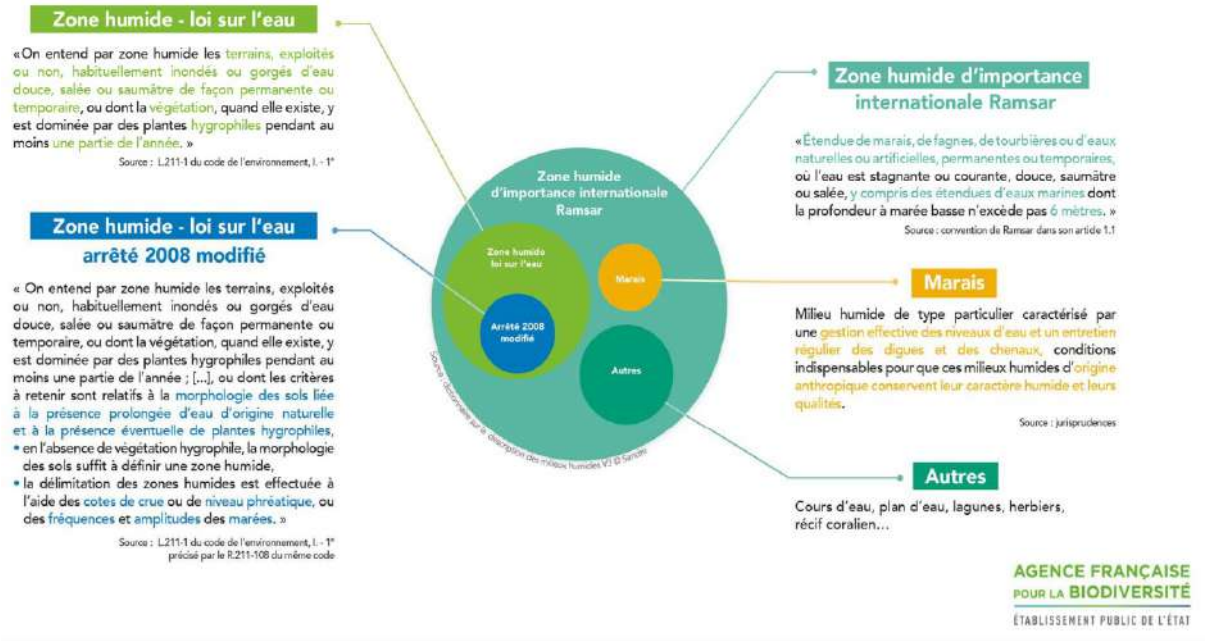


Figure 14 : Définitions des zones humides (Source : AFB)

De par l'influence de la mer sur ces zones topographiquement basses, les zones humides présentent des communautés végétales particulières. On distingue les vasières ou slikke, en tant que zones immergées à chaque marée qui ne présentent pas ou très peu de végétation, du schorre ou marais maritimes ou prés salés, immergés aux grandes marées et présentant une communauté végétale halophile. Celles-ci, telles que la puccinelle, la salicorne, les asters, les soudes maritimes, etc., mais également les roseaux, iris, etc, se distinguent en fonction de la fréquence et du temps de submersions à la marée (Verger, 2005).

Plusieurs grandes familles de zones humides peuvent être distinguées :

- Les marais maritimes qui correspondent à une étendue de terre en zone basse submergés à marée haute et qui tend à se colmater et se compose de slikke et de schorre.
- Les lagunes sont des étendues d'eau en contact avec la mer dont l'ouverture est restreinte par un cordon de sable ou de galet.
- Le delta est une embouchure fluviale caractérisée par un plus fort apport de sédiments fluviaux que maritimes. L'estuaire au contraire se définit par une plus forte influence des flux marins. Il est le stade avancé de la ria (ou aber) qui représente la vallée fluviale envahie par la dernière transgression marine nommée transgression Flandrienne.
- Enfin les golfes, baies et anses représentent des échancrures littorales dont la différence tient de leur taille plus ou moins importante : un golfe étant plus grand qu'une baie et une baie qu'une anse.

Différentes valeurs ont été attribuées à ces milieux, économiques, récréatives, écologiques, fonctionnelles, qui contribuent à leur protection à travers différents outils (Barnaud et Fustec, 2007).

1.5.2 Evolution des usages et paysages des zones humides littorales

1.5.2.1 Des espaces naturels protégés

L'intérêt porté aux zones humides et le début de leur protection se situe vers les années 1960 avec la réalisation d'un inventaire des grandes zones humides dans le monde qui aboutira en 1971 à la création de la convention Ramsar, outil inter-gouvernemental poussant les Etats membres à protéger leurs zones humides (Sajaloli, 1996). Les propriétés écologiques, que ce soit en termes de biodiversité ou de fonctionnalité, sont alors reconnues internationalement. Ainsi, depuis les années 1960-1970, de nouveaux savoirs et regards ont conduit à la protection de ces zones humides (Poncet et al., 1979 ; Goeldner-Gianella et al., 2011). Reconnues pour leur intérêt fonctionnel (zone tampon, zone de nourricerie, halte migratoire etc.), pour leur biodiversité importante (prés salés, lagune, etc.) de nombreux zonages de protection sont venus se superposer sur ces espaces. Aujourd'hui, une grande partie des zones humides littorales ont leur caractère naturel reconnu voire même protégé (Natura 2000, ENS, Conservatoire du littoral, etc.), témoignant souvent de la reconnaissance de la biodiversité de ces milieux, de l'intérêt fonctionnel et patrimonial qui n'a fait qu'augmenter depuis 1950 pour les zones humides (Cubizolle et Sacca, 2013). Ces protections sont décidées à l'échelle départementale (ENS, Conservatoire du littoral), régionale (RNR) nationale (RNN), européenne (SIC, ZICO, ZPS, ZSC) et même internationale (Ramsar, réserve de biosphère, UNESCO). Leur périmètre s'appuie bien souvent sur les ZNIEFFs de type 1 et 2 (Couderchet et Amelot, 2010) et sur

la présence d'espèces dites remarquables avec une vision « de conservation » de la nature (espèce rare, menacée, parapluie, etc.) (Godet, 2010a). Ce nouveau paradigme, tendant à la sauvegarde de leurs caractéristiques écologiques, peut être confronté aux représentations passées de ces espaces qui en sont bien souvent éloignées (Kalaora, 2010a).

1.5.2.2 Des espaces craints puis convoités pour leur ressource

Une grande partie des zones humides atlantiques ont connu des changements de représentations et d'usages ayant bouleversé leur morphologie par un aménagement (digue, marais salants, etc.) modifiant profondément leur paysage. Ces milieux par le passé véhiculaient un imaginaire fantastique et religieux inspirant la crainte et la répulsion, réputation également mise à mal par le paludisme dont on imaginait la transmission par les « mauvaises airs » qui émanaient des marais (Derex, 2017). Ces croyances négatives ont alors été utilisées pour justifier l'édification de grands projets d'assainissement des marais, déjà entrepris au Moyen-Age mais qui trouva son apogée au XVIII^{ème} siècle dans l'Ouest de la France (Baron-Yellès et Goeldner-Gianella, 2001), avec l'inspiration des nouvelles méthodes de drainage mis en place par les ingénieurs Hollandais (Morera, 2011). Ces espaces bien que repoussants étaient également des lieux où s'affirmait le pouvoir en tant que lieu de conquête à partir duquel s'exprimaient des idéaux de développement et de souveraineté à travers les grands projets d'aménagement et d'exploitation des zones humides (Morera, 2016, 2019). Ainsi, à partir du XVII^{ème} siècle, de nombreux marais ont été drainés et asséchés pour des raisons hygiénistes mais aussi productivistes (Derex, 2001) avec une attention portée par la monarchie sur les marais littoraux de la façade atlantique (Morera, 2010).

La modification de ces espaces pour en extraire une ressource n'a pas seulement touché les grandes zones humides atlantiques (Verger, 2005) comme le marais Poitevin (Billaud, 1986 ; Charles, 2013; Godet et al., 2015 ; Suire, 2006), les marais Charentais (Chaumillon et al., 2010 ; Papy, 1935 ; Péret, 2002 ; Réault-Mille, 2006) ou le marais breton mais touche également de petits espaces (Goeldner-Gianella, 2013; Goeldner-Gianella et Imbert, 2005). Cette période d'assèchement des marais et lais de mer a continué jusqu'aux années 1950 avec la création des polders du marais breton tel que le polder du Dain créé au début du XX^{ème} siècle.

L'aboutissement des poldérisations est issu bien souvent de réflexions plus anciennes comme la poldérisation du marais de Mousterlin (Fouesnant, Bretagne) dont les projets d'asséchement par poldérisation étaient déjà entamés en 1856 à des fins utilitaristes comme le démontre un rapport de 1863 qui fait suite à une demande du Préfet pour

connaitre les motifs en défaveur de l'aliénation de l'anse de Fouesnant (marais de Mousterlin) :

> *« le seul intérêt […] est celui de la navigation ; or ici la navigation ne peut trouver dans l'anse de Fouesnant aucune ressource. Presque entièrement séparées de la mer par la dune en arrière de laquelle elles se trouvent situées, ces anses ne pourraient servir à la navigation que comme lieu de refuge, mais le courant rapide que produit le passage de la marée dans les deux goulets qui la font communiquer avec la mer les rend peu propres à cette destination et je ne crois pas qu'aucune barque y soit jamais allé chercher un abri [16] ».*

La représentation de cette zone-humide est ainsi liée à la ressource que l'on peut en tirer, l'espace naturel n'est ici valorisé que pour sa valeur économique. La poldérisation du marais de Mousterlin a vu le jour en 1937 avec la concession accordée à un agriculteur qui y a construit deux digues et un exutoire en mer permettant d'évacuer les eaux douces et de réduire l'entrée l'eau salée à l'aide d'une vanne. La phase aménagiste induit un profond changement de paysage. Elle peut ainsi être définie comme un moment de rupture dans les trajectoires paysagères de ces zones humides littorales ; la majorité des zones humides littorales atlantiques présentent un aménagement ayant contribué à changer leur morphologie (Figure 15).

Les ruptures paysagères de ces espaces sont approfondies dans les chapitres 5 et 6.

[16] AD29, 4S31, 1863, Rapport de l'Ingénieur Ordinaire.

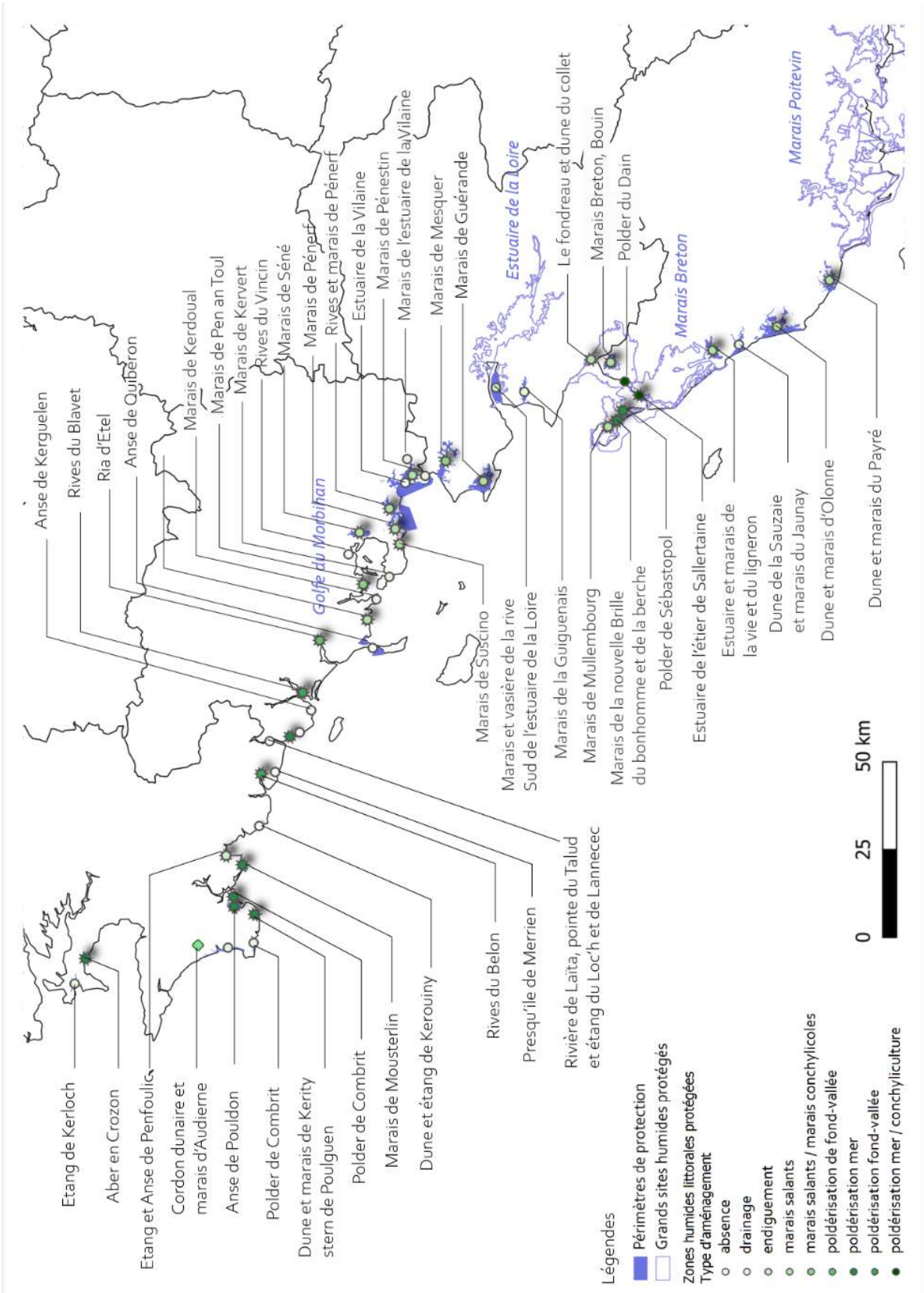


Figure 15 : Inventaire des zones humides littorales atlantiques protégées et aménagées avec changement de morphologie (points étoilés) ou non (Réalisation : Léa Paly)

1.5.2.3 Usage contemporain des zones humides littorales

Les grandes transformations des paysages agraires au XXe siècle ne se sont pas réalisées de manière uniforme dans l'Ouest de la France. D'autres espaces au contraire n'ont pas montré de grandes intensifications agricoles telles que les zones humides et grandes prairies humides de l'Ouest (marais Breton, estuaire de la Loire, etc.) qui constituaient pourtant une grande réserve fourragère reconnue pour sa qualité au XIX^{ème} et début du XX^{ème} siècle. Ces espaces font maintenant face à une déprise agricole au profit des activité de loisirs (Renard, 2012).

Au cours du XX^{e} siècle, l'usage salicole des marais salants atlantiques a perdu sa rentabilité en raison de la trop forte concurrence étrangère, du développement de nouvelles techniques d'extraction (sel gemme, etc.) et de l'industrialisation de sa production (Hocquet, 2015). Durant la seconde moitié du XX^{e} siècle, alors que sur le littoral le tourisme s'intensifie, les marais maritimes de l'Ouest furent le lieu de nombreuses expérimentations aquacoles, parfois scénarisées à travers des schémas d'aménagement tels que l'ALCOA (Corlay, 1986). De nombreuses études, portées notamment par l'IFREMER, orientent la stratégie de développement des marais vers l'utilisation des ressources aquacoles telles que la conchyliculture ou la pisciculture (Hussenot, 1974; Maestrini, 1988; Mayer, 1995). Cette période correspond également à une modification des usages des marais en lien avec le développement de nouvelle techniques aquacoles et notamment conchylicoles.

Ces opérations de valorisations aquacoles ne sont pas forcément bien accueillies, notamment par les naturalistes. Dans le Morbihan, le marais de Pen an Toul (Larmor-Baden, Morbihan) après avoir été source d'économie salicole pour une partie du site, a eu un projet d'aménagement conchylicole porté par deux habitants soutenus par l'IFREMER. Bretagne Vivante, qui voyait sur ce site une valorisation écologique, s'y est fortement opposée et l'a acquis pour le protéger (« l'Ouest en mémoire - Un projet d'aquaculture à Larmor Baden - Ina.fr », 1989). Le site est un lieu d'accueil de l'avifaune, il présente peu d'aménagement particulier pour accueillir le public excepté un sentier de sable. Il a aujourd'hui tendance à s'enfricher faute de plan de gestion clair.

Un plan de gestion a été créé entre la commune de Larmor-Baden, Bretagne Vivante et le Conservatoire du littoral. Un projet de restauration œuvre pour la réhabilitation écologique du site par le déplacement du lit du cours d'eau le Brangon dévié dans les années 1960 dans les marais, et par la restauration des digues qui laissent passer l'eau douce (entretien avec le maire en 2019) dans le but de mieux le gérer hydrauliquement pour un budget de 280000€ (Jégouzo, 2021).



Figure 16 : Photographies représentant le marais de Pen an Toul (Photographie : Léa Paly, 2019)

On peut noter qu'une même vision de la Nature associée à un processus de patrimonialisation des zones humides a conduit à l'application d'une même politique d'aménagement et de gestion de ces espaces naturels. Cela a pu mener à une forme de banalisation ou d'homogénéisation des paysages laissant de côté les pratiques anciennes et la mémoire locale (Franchomme *et al.*, 2013). En conséquence, les moyens d'appropriation de ces espaces par les usagers locaux peuvent être réduits (Kalaora et Konitz, 2004) et des conflits d'usages émergent alors fréquemment (Laslaz, 2011). La patrimonialisation peut aussi être considéré comme un moment de rupture au niveau du paysage des zones humides littorales étudiées, notamment accentué lorsqu'un projet de restauration d'un milieu aquatique est planifié.

Les zones humides constituent un milieu qui a été approprié de façon diversifiée au cours du temps et à travers les projets de territoire. Aujourd'hui, son appropriation « écologique » domine et tend à réglementer les différents usages présents sur ces sites (agriculture, pêche, chasse, randonnée, etc.), pouvant alors faire émerger des conflits d'usage sur ces espaces. Leur périmètre de protection, pensé par une expertise scientifique privilégiant une biodiversité parfois méconnue des habitants et usagers de ces lieux, ainsi que les zonages de protection, complexifient alors les réseaux d'acteurs autour de la gestion de ces espaces naturels (De Lajartre *et al.*, 2016).

Ce constat s'avère d'autant plus problématique que le changement climatique risque de compliquer le processus de gestion de ces écosystèmes côtiers rendant incertain le devenir de ce paysage situé sur des zones topographiquement vulnérables face à l'élévation du niveau des mers.

Conclusion du chapitre 1

A travers ces différents propos, nous pouvons intégrer l'évolution du paysage des zones humides littorales au sein des projets de territoires régionaux de l'Ouest Atlantique.

Ces espaces ont fait l'objet de grands projets d'aménagements tels que le dessèchement des marais au Moyen Age et aux XVII-XVIII^{ème} siècles. Ces projets ont été aidés par l'Etat qui facilitait alors leur réalisation par les seigneurs à travers des autorisations de concession à charge de dessèchement ou endiguement. Les populations locales tiraient profit de ces marais pour son sel, ses pêches ou bien son foin. Jusqu'au XIX^{e} siècle, ces marais constituaient une réserve fourragère non négligeable. Ainsi, la majorité des zones humides littorales atlantiques ont eu un changement de morphologie pendant cette phase

aménagiste en raison d'un aménagement créé pour valoriser une ressource particulière (***Figure 17***).

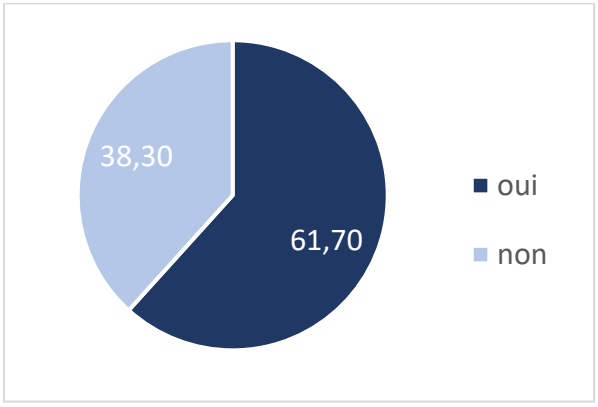


Figure 17 : Pourcentage de zones humides issues de l'inventaire précédent ayant eu un changement morphologique (Réalisation : Léa Paly)

Au XIX^{ème} siècle, ces espaces ont été ignorés de la mise en tourisme littoral débutée avec la naissance du désir du rivage. De même au XX^{ème} siècle, l'usage agricole diminue sur ces espaces en raison du développement spécialisé de l'agriculture dans l'Ouest de la France à partir des années 1950. Le regain d'intérêt réémerge avec la prise de conscience des risques côtiers, de leur gestion douce et du développement de la patrimonialisation de la nature. Aujourd'hui, ces espaces sont sources de projets multifonctionnels et de restaurations comme sur le marais de Mousterlin et de Pen an Toul. Néanmoins, il est important de questionner ces projets au prisme de leur appropriation locale qui tend parfois à être ignorée. Comme l'ont montré les différents projets d'aménagements agricoles et touristiques de l'Ouest de la France, de nombreux acteurs locaux sont source d'initiatives et moteurs dans les dynamiques paysagères. La contextualisation des dynamiques paysagères locales au sein des grandes évolutions régionales permet de mieux appréhender les orientations prises en termes d'aménagements sur le littoral.

Enfin, avec le changement climatique, le devenir de ces paysages est directement questionné. Celui-ci interroge les modalités de gestions actuelles sur ces sites, qui se basent souvent sur le maintien des paysages ouverts, lui-même reposant sur des usages anciens. Avec l'élévation du niveau des mers, les études prospectives sont plus que nécessaires afin d'interroger les nouvelles formes d'appropriation de ces espaces et leur adéquation avec les objectifs de conservation portés par les différentes structures protectrices de la nature et/ou du paysage. Il s'agit alors de trouver les méthodes et les échelles d'analyse temporelles et spatiales adéquates à ces espaces afin d'appréhender le mieux possible l'évolution de leur paysage tout en tenant compte de la diversité des enjeux et des objectifs attendus.

Chapitre 2 : Le patrimoine naturel, élément fédérateur pour l'analyse du paysage de zones humides littorales et de leur évolution

2.1 Introduction

Au cours du XIX^{e} et surtout du XX^{e} siècle, le paysage a été fortement modifié aves les progrès techniques. Le littoral est aujourd'hui reconnu comme un espace multifonctionnel à travers la diversité des usages pouvant y être pratiqués ainsi que la diversité des milieux naturels qui sont aujourd'hui reconnus pour leur richesse en termes de composition mais aussi pour leurs services écosystémiques rendus.

Les paysages des zones humides littorales ont été le lieu de changements majeurs d'usages et d'appropriations. Face à la dégradation de ces espaces par différentes dynamiques telles que le développement du tourisme balnéaire, les changements de pratiques agricoles, l'urbanisation, des politiques de protection ont commencé à se développer à partir du début du XX^{e} siècle afin de conserver des éléments paysagers, naturels et culturels considérés comme éléments patrimoniaux.

L'origine des espaces naturels protégés témoignant de la reconnaissance d'un patrimoine naturel, bien plus que basé sur des choix objectifs, est un construit social sur plusieurs siècles (Depraz, 2008). Aujourd'hui surnommé « machine patrimoniale », la mise patrimoine était par le passé réservée aux espaces bâtis avant de considérer des structures naturelles et immatérielles (Heinich, 2016).

Après être revenu sur l'origine de la protection des espaces naturels, ce chapitre aborde les manières dont est approché le patrimoine dans le domaine académique à travers une analyse bibliométrique, puis une étude des thématiques de recherche francophone présentes au sein de différents programmes de recherche portant sur le patrimoine naturel.

Ce chapitre conclura sur les concepts utilisés au sein de cette recherche pour aborder les dynamiques paysagères d'un patrimoine à travers la bonne connaissance des trajectoires paysagères des zones humides littorales, de leurs aménagements et usages passés. Cette recherche a pour objectif d'associer ces analyses à une démarche prospective pour envisager le développement futur de ces espaces.

2.2 Naissance et extension du patrimoine : du patrimoine bâti au patrimoine naturel

2.2.1 Aux origines du patrimoine naturel

2.2.1.1 Le patrimoine en tant que bien commun

Le patrimoine, étymologiquement, désigne ce qui est hérité du père[17]. Aujourd'hui, le champ d'application de cette notion s'est élargi et désigne des héritages du passé, matériels ou immatériels, toujours présents dans le temps actuel, dont on décide « collectivement » la conservation et la transmission aux générations futures.

Le patrimoine protégé est d'abord architectural avec la création de plusieurs politiques et structures œuvrant pour la protection des monuments historiques : « Commission des monuments » créée en 1790, poste d'inspecteur des monuments historiques créé en 1830[18], création d'un classement au titre des monuments historiques en 1887 puis en 1913 arrive la possibilité d'inscrire des bâtiments dans un nouvel inventaire des monuments historiques[19] par arrêté du préfet ou par demande de la commission des monuments historiques. Ces politiques seront par la suite étendues aux monuments plus récents (« extension chronologique »), à l'environnement de ces bâtiments (« extension topographique »), à des objets atypiques présents dans le quotidien (extension catégorielle) et enfin à des objets ordinaires, communs (« extension conceptuelle ») (Heinich, 2016). L'extension dite « topographique » se formalise à travers la promulgation de la loi de 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Cette loi peut être considérée comme l'une des premières lois à inventorier le patrimoine naturel, terme qui apparaitra par la suite à partir de 1970 (*ibid.*).

C'est surtout à partir des années 1980 que le patrimoine se développe en enveloppant une diversité d'objets matériels et immatériels. En supplément des structures sacrées, historiques, architecturales ou matérielles, il prend désormais en compte les structures ordinaires, désindustrialisées et immatérielles (pratiques, traditions, etc.) en tant que

[17] Site du Centre de Ressources Textuelles et Lexicales, Etymologie du mot Patrimoine : https://www.cnrtl.fr/etymologie/patrimoine

[18] Fermigier andré, 1986. « Mérimée et l'inspection des Monuments historiques », *in* Nora, Pierre (dir.), *Les Lieux de mémoire*, t. II, *La Nation*, Paris, Gallimard, pp. 593-611.

[19] La loi de 1887 classe des immeubles dont la conservation d'un point de vue de l'histoire ou de l'art est d'un intérêt national et empêche alors la destruction des immeubles classés ou de leur restauration sans l'accord du ministre. La loi de 1913 autorise un classement sans autorisation du propriétaire avec un statut de « servitude d'utilité publique ».

mémoire historique et sociale (Di Méo, 2007). « L'inflation patrimoniale » qui se remarque à travers le développement des nombreuses politiques patrimoniales, s'explique à travers la période de reconstruction consécutive aux bouleversements des deux guerres mondiales ; et aussi à travers les choix d'aménagement du territoire français et les mutations socio-économiques associées qui ont entrainé une disparition de certaines traditions, de certains savoirs locaux et de paysages ruraux (Géoconfluences, 2021).

En lien avec les prémices du développement durable dans les années 1970, la prise de conscience de l'épuisement des ressources, de leur renouvellement limité et la désindustrialisation associée conduit à la sauvegarde de nombreux patrimoines matériels et immatériels, urbains, culturels et naturels, en tant que bien commun à préserver pour les générations futures. Les années 1970 sont marquées par la création du statut de patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO en 1972 listant les biens inscrits à ce titre pour leur valeur patrimoniale « exceptionnelle » à l'échelle de l'humanité et démocratise mondialement la définition du patrimoine (au sein des sociétés occidentales majoritairement), qui achève alors de prendre le sens qu'on lui octroie aujourd'hui. La prise en compte de l'immatérialité du patrimoine se concrétise par la Convention pour la Sauvegarde du patrimoine culturel immatériel de l'Unesco en 2003.

Le patrimoine est passé d'une représentation de la grandeur et de l'identité de la Nation avant les années 1980 à travers le patrimoine architectural mais aussi naturel (Blanc, 2010a), à une représentation et sauvegarde d'un passé commun à tous (Deschepper, 2021).

2.2.1.2 Le patrimoine en tant que ressource ou source de conflits ?

Le processus de patrimonialisation s'opère par la définition collective de valeurs à transmettre aux générations futures, valeurs bien souvent justifiées par les scientifiques, les élus politiques et la société civile (Tardy et Rautenberg, 2013). Les limites, anciennement évidentes, entre le développement territorial et le processus de patrimonialisation sont devenues floues, l'étude de la mise en patrimoine peut ainsi être pensée comme une manière d'aborder le territoire (Di Méo, 1998). Le patrimoine naturel, dans un contexte de changements environnementaux et sociaux, est reconnu de deux façons : en tant que patrimoine de résistance qui se construit en réponse à des situations particulières (changement climatique, perte de biodiversité, projet d'aménagement, etc.) ; mais aussi en tant que patrimoine de résilience accordant une autonomie d'évolution du patrimoine naturel avec des menaces environnementales et une anticipation de leurs conséquences futures (Berdoulay et Soubeyran, 2013).

Cette construction patrimoniale résulte également de la combinaison de facteurs sociaux, environnementaux et culturels influant sur ce qui fait patrimoine sur un espace.

La mise en patrimoine ou patrimonialisation est une construction sociale, culturelle et politique qui, appliquée à des objets naturels, s'effectue par l'identification, la sélection, la caractérisation et l'appropriation d'éléments naturels à transmettre aux générations futures (Lazzarotti, 2011). La dernière étape de la patrimonialisation qui concerne son appropriation est souvent contestée en raison de la diversité des valeurs qui lui sont accordées et peut alors entrer en conflit avec les mesures de gestion mises en œuvre pour conserver ce patrimoine (Bouisset et Degrémont, 2013). L'évolution idéologique, notamment en terme de protection de l'environnement, a joué un rôle majeur dans la patrimonialisation des zones humides littorales et l'évolution de leur paysage (Goeldner-Gianella *et al.*, 2011). Aujourd'hui, de nombreuses zones humides sur le littoral Atlantique font l'objet d'une protection (Natura 2000, site inscrit/classé, réserve naturelle, parc naturel, etc.) avec une gestion qui a bien souvent pour objectif le maintien d'un paysage ouvert.

Vis-à-vis de ce patrimoine naturel, une multitude d'outils et réglementations ont été mis en place, notamment à partir des années 70 pour le protéger. L'intérêt de la protection de l'environnement fait aujourd'hui plus ou moins consensus au sein des sociétés. La naissance de celle-ci peut être datée en France au XIXe siècle. Il est intéressant de revenir sur ce point afin de comprendre l'évolution des idées qui ont contribué à forger le paradigme environnemental aujourd'hui présent dans de nombreuses démarches de développement des territoires.

2.2.2 Protection du patrimoine naturel : des représentations romantiques de la nature à son intellectualisation et institutionnalisation

La prise en compte de la nature dans les projets politiques, et la construction des politiques environnementales, a nécessité un changement de paradigme dans les politiques d'aménagements. L'inscription temporelle de ce paradigme au sein de la société fait débat. Afin de mieux cerner ce basculement, il est possible de le contextualiser à travers la sociologie de la connaissance (Depraz, 2008).

Le paradigme politique de l'environnement et de l'idée de nature doit être partagé à tous les niveaux (experts, initiés, et commun) pour que sa généralisation soit acceptée, celle-ci est estimée pour les différents Etats européens et nord-américains au début du XIXe siècle (Depraz, 2008). Les prémices de la protection de la nature ont commencé au XIXe siècle par des mises en garde des conséquences de l'industrialisation accélérée de notre économie sur les ressources naturelles à travers des ouvrages tels que *Man and Nature de* George Perkins Marsh publié en 1864 (Lowenthal et Enckell, 2008). Ces constats posent

alors des questions d'ordre philosophique et éthique sur notre lien à l'espace de nature, ce qui nous unit à elle et également nos droits sur elle (Larrère, 2022). La protection de la nature a d'abord été pensée à travers l'intellectualisation de l'idée de nature et des impacts de l'être humain sur celle-ci.

2.2.2.1 De la nature esthétique et sacrée à une nature support de la construction de l'écologie scientifique

La nature avec le mouvement romantique est un lieu où le sacré s'immisce. Elle devient un lieu d'émerveillement et d'expression de Dieu en tant que symbole de pureté et du sacré (Grésillon et Sajaloli, 2016). C'est aussi un lieu d'émerveillement, esthétique, dont la destruction est vue comme la perte d'un sens d'une vie simple et puritaine. Ce rapport à une nature esthétique et sacrée a fait émerger le concept de wilderness par les colons américains qui dépeint une nature sauvage, hostile, bien qu'admirable seulement si elle a été apprivoisée et préservée de l'impact de l'être humain (Larrère, 1997). L'image sauvage de la nature, témoignant de la représentation du rapport des Américains au monde, auparavant vue comme quelque chose à combattre, est désormais valorisée d'autant plus que l'industrialisation et l'urbanisation impactent ces milieux naturels vêtus de cette conception esthétique et intellectuelle. Le deuxième facteur déterminant, qui va asseoir cette vision romantique de la nature, est la construction d'une géographie nationale, basée sur des imaginaires et des paysages de nature qui vont chercher à construire une identité nationale (Depraz, 2002). Cette construction se base sur l'attachement aux origines, à des éléments naturels particuliers témoins d'un passé et d'une identité particulière (forêt pour l'Allemagne, steppes pour la Hongrie, fjords pour la Norvège, etc.) et se spatialise dès 1810-1820 à travers la protection d'éléments particuliers tels que des arbres remarquables (Depraz, 2008).

Finalement, c'est avec l'intellectualisation de la nature et des sciences naturelles de façon plus générale, que le rapport à la nature change. La naissance de l'écologie scientifique, avec la théorisation de l'écologie avec Haeckel en 1849 et la notion de système appliquée à l'étude de la nature puis avec la théorie de Darwin sur le déterminisme du milieu naturel sur l'évolution des espèces formulée à travers son ouvrage « L'origine des espèces » publié en 1859, peut être considérée comme les prémices de la notion d'environnement avec la prise en compte de l'être humain d'abord en tant que source de dégradations sur ces systèmes naturels (écosystèmes). Des intellectuels tels que Friedich Schiller, Henry David Thoreau, Arne Naes, pour n'en citer que quelques-uns, ancrés dans cette pensée romantique et naturaliste, ont influencé ce rapport à la nature et ont contribué à la naissance de l'écologie politique militant pour la protection de la nature par rejet de l'industrialisation de l'économie impactant des espaces naturels considérés comme vierges de toutes actions humaines avant cette modernisation (Carbou, 2019). Le rapport

à la nature change alors : celle-ci a une valeur qui est régie par l'impact anthropique plus ou moins important sur ces milieux ; la nature est plus « pure » en l'absence de perturbation liée à l'être humain (vision romantique de la nature). En Allemagne, à la fin du XIXe siècle Ernst Rudorff va être l'un des précurseurs dans le développement d'outils de protection de la nature avec un discours de protection patrimoniale de la nature. Il est l'un des premiers à structurer la protection de la nature autour de fédérations (fédération allemande pour la protection de la nature créée en 1904) et transforme alors le discours esthétique et scientifique de la protection de la nature en discours politique (Depraz, 2008). En France, c'est à travers la création du Club Alpin en 1874 que s'exprime la sensibilité naturaliste des urbains.

De nombreux intellectuels sont nommés dans l'ouvrage de Samuel Depraz (2008) les « naturalistes-sensibles » pour montrer l'intellectualisation des sciences naturelles influencée par la vision romantique de la nature. En lien avec ce nouveau rapport à la nature, les modes de gestion de cette nature ont donné lieu à de nombreux débats autour du rapport de l'être humain à la nature, notamment à travers le préservationnisme et le conservationnisme, deux mouvements de pensée liés à deux acteurs emblématiques : Georges Pichot et John Muir. Le premier souhaitait préserver le côté sauvage de la nature, la wilderness, de l'impact de l'être humain en interdisant toute intervention sur celle-ci avec cette vision de pureté que la nature véhicule en tant que création sacrée ; quant à John Muir, forestier, il voyait dans la protection de la nature un moyen de conserver les ressources naturelles pour le futur afin de les exploiter durablement avec la notion d'utilité publique du bon usage des ressources naturelles (Larrère et Larrère, 1997).

Ainsi, le XIXe siècle avec la convergence de la pensée romantique, de la recherche identitaire des nations et enfin avec l'émergence de l'écologie scientifique, peut être considéré comme la période à partir de laquelle la protection de la nature s'organise autour d'outils. Les parcs nationaux, tels que le célèbre parc du Yellowstone aux Etats-Unis ou pour l'Europe dans ses colonies, commencent à se créer avec un objectif de préservation des grandes étendues sauvages, perçues comme mal gérées par les populations indigènes qui les exploitent ; leur mise en place peut être considérée comme une injustice sociale pour ces populations (Blanc, 2021). La protection de la nature s'est d'abord justifiée par le constat de sa dégradation et le besoin d'espaces de nature vierge. Le concept de naturalité renvoie à ce besoin et a été défini dans le Wilderness Act (1964) par Howard Zahniser comme ce qui fait écho au caractère sauvage d'un paysage ou d'un milieu naturel (Larrère, 1997).

Au XXe siècle, deux paradigmes s'opposaient : celui du développement économique et du progrès technologique, seuls paramètres capables d'assurer le bien-être des populations ; et celui de la protection de la nature et de ses ressources limitées. La

généralisation de ces débats à travers des conférences marque le début de l'institutionnalisation des politiques environnementales dans le monde. En 1908 se tient la conférence des gouverneurs aux Etats-Unis durant laquelle Roosevelt, ami de Pinchot, tient un discours où la protection de la nature se réalise à travers la conservation de ses ressources naturelles et inscrit celle-ci dans un champ patriotique. Celui-ci diffère de la préservation des emblèmes de la nation, dans le sens où la prospérité de la nation repose sur la disponibilité de ces ressources (Bergandi et Blandin, 2012).

Le début du XX^{e} siècle marque alors une période de structuration de la protection de la nature avec de nombreuses rencontres telles que la conférence internationale pour la protection de la nature de 1913 qui a eu lieu à Berne (Suisse). Cette conférence initia la coordination internationale de cette « mission » de protection de la nature à travers la signature de l'acte de fondation d'une Commission consultative pour la protection internationale de la nature qui sera cependant freinée par la guerre (Blandin, 2009). Néanmoins en 1923, le Premier congrès international de la protection de la nature au sein du Museum d'Histoire naturelle, organisé par la Société d'acclimatation de France[20], la Ligue française pour la Protection des Oiseaux (LPO)[21] et la Société pour la protection des paysages, regroupa de nombreuses personnalités influentes dans le milieu de la protection de la nature. Au-delà d'un débat autour des positionnements entre conservation et préservation, cette rencontre marque un nouveau champ de la protection de la nature qui est celle des espèces animales et végétales menacées, et dans un intérêt scientifique (Bergandi et Blandin, 2012).

Enfin, la création de l'Union Internationale pour la Protection de la Nature[22], bien que le P de UIPN ait fait débat, porte un message de conservation de la nature à l'échelle internationale avec pour argument la facilitation de la mise en place d'outils de protection de la nature au niveau des politiques territoriales : il fallait que l'argument économique du bon usage des ressources soit valorisé. Ce débat entre conservation et préservation fut

[20] La société d'acclimatation est une société savante créée en 1854 dans le but de développer l'économie agricole et industrielle française en introduisant, domestiquant, multipliant et perfectionnant les espèces animales majoritairement et végétales exotiques à ce but (Luglia, 2013). Cette société deviendra la Société de Protection Nationale de la Nature en 1946.

[21] La Ligue de Protection des Oiseaux est une association française de référence pour la protection des oiseaux. Créée en 1912, la LPO est originellement une sous-section de la société d'acclimatation bien que ses finances en soient séparées (Luglia, 2019). Elle œuvre pour la protection des oiseaux à travers la création de réserves, à ce titre peut être citée la réserve des Sept-Iles première réserve de France créée en 1912 ; la LPO peut aussi être gestionnaire de site dont elle n'est pas propriétaire.

[22] L'UIPN anciennement appelée OIPN pour Office International pour la Protection de la Nature, a été créée en 1928 par l'Union Internationale des Sciences Biologiques afin de pouvoir recueillir des données scientifiques au niveau mondial sur la protection de la nature, de faciliter la coopération internationale à ce sujet, d'avoir un comité de recherche et technique sur le domaine de la protection de la nature et d'organiser une communication internationale au sujet de la protection de la nature.

clos en 1956 avec le changement de l'UIPN en UICN pour Union pour la Conservation de la Nature (*ibid.*)

La protection de la nature au XX^{e} siècle est anthropocentrée et utilitariste.

2.2.2.2 Du développement durable à la protection de la biodiversité

La protection de la nature change à partir des années 1950, elle n'est plus focalisée sur les espaces de nature vierge, dont la protection a été appuyée par la période coloniale, mais est reportée sur des espaces anthropisés dont le mauvais usage est lié aux technologies et à la modernisation des pratiques agricoles (Charvolin, 2007). Les années 1970 constituent une évolution du paradigme de la protection de la nature à travers le rassemblement d'intellectuels au sein du Club de Rome qui portent des réflexions sur l'évolution de l'économie mondiale en lien avec la raréfaction de ressources naturelles. La publication du rapport Meadows issue de ces rencontres puis de la conférence de Stockholm réalisée sous l'égide de l'ONU tendent à développer de nombreuses politiques environnementales internationales : la Convention Ramsar en 1971, la création de nombreux ministères de l'Environnement (celui de la France date de 1971), le programme de l'UNESCO Man and Biosphère en 1972[23]. Ces politiques montrent l'institutionnalisation de la protection de la nature à l'échelle internationale. Durant cette même période, les enjeux de développement du Tiers-Monde s'accroissent mus en partie par la crainte de l'explosion démographique de ces pays sur la préservation des ressources naturelles[24]. Des politiques d'aide au développement ont contribué à la reconnaissance des droits aux minorités autochtones mais ont également été sources d'ingérence et d'injustice sociale de la part des ONG[25], bien souvent justifiées pour la protection de la nature (Brunel, 2012; Chartier et Ollitrault, 2005).

[23] Ce programme issu de la Conférence Man and Biosphere en 1968 portera les bases de la conception scientifique du développement durable à travers l'utilisation rationnelle et la conservation des ressources naturelles de la biosphère

[24] Cette crainte de la disparition des ressources par la population croissante des pays pauvre peut se lire à travers l'ouvrage de Paul Ehrlich de 1968 : La bombe P.

[25] Les Organismes Non Gouvernementaux de défense de l'environnement (majoritairement anglo-saxons) ont joué un rôle considérable à partir des années 1990 dans la promotion des idées de développement durable ou du moins d'une partie de ces idées. Des financements conséquents leur sont accordés dans le but de préserver des espaces jugés comme sauvages situés pour la grande majorité dans les pays en voie de développement et considérés comme des paradis perdus face à une population prédatrice de ces ressources. Des politiques de patrimonialisation sont alors mises en place conduisant à la privation pour les populations locales de l'accès à ces terres et leur ressource. Les préoccupations sont donc, avant d'être environnementale, d'abord écologiste avec des réserves qui sont créées pour maintenir une nature « sauvage » et qui servent alors comme terrain d'étude pour des scientifiques ou de contemplation pour des touristes aisés… (Brunel, 2012)

Ainsi plusieurs conceptions de la protection de la nature se sont succédées vis-à-vis de la protection de la nature : d'un paradigme de naturaliste-sensible avec la volonté de protéger le côté esthétique et pittoresque de la nature, le débat s'est ensuite reporté sur une vision écocentrée de cette protection avec la volonté de préserver le côté sauvage de la nature de l'impact de l'être humain pour finalement intégrer ce dernier à la protection de la nature avec le développement durable. Les connaissances scientifiques influent sur les modes de protection de la nature. A travers la notion de développement durable, il est question dans le domaine scientifique de l'inséparabilité de cette protection avec le développement social et économique. La relation natures-sociétés n'est plus considérée séparément. Dans le domaine pratique, les politiques environnementales deviennent plus intégratrices de l'être humain et de l'aspect local des décisions.

Les années 1970 illustrent également une remise en question de la mainmise de l'Etat sur ces questions environnementales. La vision top-down de la protection de la nature est remise en cause, vision que reflète la mise en œuvre des parcs nationaux tels que celui des Cévennes[26], Pyrénées, et Vanoise valorisant une identité paysanne française à travers la « culturalisation de la nature » (Blanc, 2010b). Ainsi, la création du ministère de l'Environnement en 1971 puis la déconcentration des compétences à l'échelle des départements à partir de 1982 va dans ce sens : l'état délègue le processus de décision et les finances à l'échelle départementale pour la protection de la nature. Les collectivités locales ainsi que ses populations ont désormais plus de pouvoir pour aménager leur territoire à ce sujet. Les politiques de protection de la nature se réalisent à travers des contractualisations entre l'Etat et les collectivités territoriales. Ce changement peut également s'observer à travers la loi de 1967 autorisant la création de Parcs Naturels Régionaux ou les réserves naturelles volontaires, gérées à travers des documents de planification, des conseils de gestion, des chartes ou des syndicats mixtes ; l'Etat est toujours présent mais a un rôle de contrôle et de validation.

En 1986, la naissance du mot « biodiversité » à travers le titre d'un colloque ayant eu lieu à Washington et nommé « Biodiversity », remplace le terme de diversité biologique et est repris dans la Convention sur la diversité biologique de Rio en 1992. Ce mot issu du domaine scientifique de l'écologie propose une nouvelle façon d'appréhender la diversité du vivant à travers la relation entre la diversité des espèces d'un écosystème et ses caractéristiques fonctionnelles (Blandin, 2014). Ce concept distingue alors trois niveaux de biodiversité : génétique, spécifique et écosystémique (Géoconfluences, 2017b). La

[26] Le parc national des Cévennes a été le premier parc naturel créé sur un espace habité. La majorité des parcs nationaux ont été décrits comme des mises sous cloche d'une nature jugée vierge et dont la mise en place est conflictuelle (Laslaz *et al.*, 2014)

richesse biologique est alors conçue non seulement à l'échelle du gène mais également à l'échelle du milieu. La diffusion de ce concept dans la sphère politique marque un changement dans la protection de la nature : on parle alors de hotspot de biodiversité pour désigner les espaces concentrant un grand nombre d'espèces différentes et ils sont alors prioritairement conservés.

La biologie de la conservation, apparue dans les années 1970, a longtemps été considérée comme la « science de la rareté et de la diversité ». Néanmoins avec le déclin des espèces animales et végétales, cette science s'intéresse désormais à la nature ordinaire, longtemps oubliée des processus de protection de l'environnement, avec une certaine anticipation de futurs déclins (Godet, 2010). Cette prise en compte s'est aussi réalisée à travers le concept de trame verte et bleue issu de l'écologie du paysage et appliqué à travers les lois Grenelle de l'Environnement à des milieux déjà fortement anthropisés comme les villes. En plus du remplacement du terme de nature par biodiversité, la grande métamorphose de la protection de la nature s'est aussi réalisée par la prise en compte des services rendus à l'être humain par la nature (Millennium Ecosystem Assessment, 2005), c'est-à-dire d'un changement éthique dans le rapport des sociétés (occidentales) à la nature à travers la notion de services écosystémiques (Devictor, 2014).

La qualité écologique des milieux humides à titre d'exemple est reconnue à travers les différentes formes que peuvent prendre la mise en valeur des services écosystémiques que celles-ci procurent : des services de prélèvement (zones agricoles, salicoles et piscicoles, etc.), des services de régulation (zone tampon, de régulation de l'eau, etc.) et des services culturels (sensibilisation à l'environnement, écotourisme, etc) (Millennium Ecosystem Assessment 2005 dans Chevassus-Au-Louis et al. 2009)

.

1.1.1 Protection de la nature en France

La Figure 18résume les principales lois françaises pour la protection de l'environnement et tente de les contextualiser au sein des différents paradigmes de la protection de la nature.



Figure 18 : Chronologie des différentes lois/directives liées à la protection de la nature et contextualisation au sein des différents paradigmes de protection de la nature (Source : (Chadenas, 2019; Depraz, 2008) et complété)

En France, c'est d'abord pour une raison esthétique que la protection de la nature s'est justifiée, notamment avec les sites inscrits et classés issus de la Loi de 1931 dont le zonage dépend de la présence de monuments naturels, formations naturelles, espaces naturels « dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, a un intérêt général » (Article L341-1 du Code de l'Environnement). Enfin, à la fin du XX^{e} siècle, en raison du déclin d'un certain nombre d'espèces, l'être humain a pris conscience de la nécessité de protéger la diversité des milieux naturels. C'est à partir de ces raisons que divers moyens sont utilisés pour sanctuariser les espaces naturels, avec la mise en place de réserves naturelles mais aussi la réalisation d'inventaires de biodiversité avec les ZNIEFFs (Horellou *et al.*, 2017). Ces inventaires qui ne constituent pas une protection en soi, révèlent la qualité écologique en termes d'espèces ou d'association d'espèces remarquables en raison de leur rareté (internationale, nationale, régionale), menacées ou protégées ; et peuvent être alors être mobilisés dans le cadre juridique face à des projets d'aménagement (Clap, 2005).

Cette protection s'est par la suite tournée vers la conservation des habitats naturels en raison de la dépendance d'un grand nombre d'espèces remarquables à des stades intermédiaires de la nature (landes, marais, etc.), c'est-à-dire d'une structure paysagère maintenue par des perturbations principalement dues à l'action de l'être humain (Larrère, 1997). C'est à partir de l'inventaire des ZNIEFFs de type 1 et 2 que se sont construites en partie les ZPS (Zone de Protection Spéciale) et les ZSC (Zone Spéciale de Conservation) du réseau Natura 2000, non sans critique par rapport au manque de rigueur du protocole d'inventaire des ZNIEFF rendant cette évaluation de l'environnement inégale selon les régions (Couderchet et Amelot, 2010). Dès lors, la protection s'oriente vers la conservation de ces espaces présentant des espèces rares, menacées, considérées comme patrimoniales, et dont la protection est justifiée à travers un discours axé sur l'érosion de la biodiversité (Christian Lévêque, 2014).

En France et en Europe, l'oiseau est l'une des espèces qui a le plus polarisé les attentions des naturalistes et entrainé la création de nombreuses réserves naturelles sous l'impulsion d'un tissu associatif puissant (Ligue de protection des Oiseaux créée en 1912 en France, la Royal Society for the Protection of Birds créé en 1889 au Royaume Uni) (Chadenas, 2008, 2019). Sa protection se concrétise notamment par la mise en place de la Directive Oiseau en 1979 à travers la spatialisation de Zone de Protection Spéciale. La Directive Habitat complète ce dispositif en 1992 en raison de la reconnaissance de la dépendance des espèces animales et végétales aux milieux les environnant.

Au fur et à mesure du développement des différents outils de protection (Figure 18), la nature ordinaire est prise en compte et s'illustre à travers les arrêtés de protection

biotope[27] et les documents de planification tels que le SCoT par exemple. La notion d'espace à caractère naturel a été employée par l'écologie du paysage urbain avec sa formulation par Philippe Clergeau. Celle-ci désigne « l'ensemble des éléments urbains non bâtis (espaces naturels, parcs, jardins, végétation d'alignement, friches, délaissés, etc.). » (Clergeau P., 2007 in Arrif et al., 2011).

L'espace à caractère naturel englobe donc la nature remarquable mais aussi ordinaire. Il s'agit d'un espace de qualité écologique importante mais aussi d'un espace dont le paysage naturel, son « esthétisme naturel » a été protégé. On s'aperçoit donc que sa définition évolue et dépend des représentations de la nature, différentes selon les individus.

Le tableau ci-dessous synthétise les grands types d'aires protégées selon les catégories de l'UICN et inscrit les différents types d'espaces protégés français au sein de celui-ci.

[27] Le biotope désigne le milieu physique (relief, pédologie, climat, etc.) et compose avec la biocénose (assemblage d'espèces) la structure d'un écosystème (Gunnell, 2016).

Tableau 2 : Espaces protégés en France regroupés dans les différentes catégories de l'UICN (Dudley, 2008; Laslaz et al.*, 2014).*

CATEGORIE UICN	DEFINITION UICN	STATUT DE PROTECTION CORRESPONDANT A CETTE CATEGORIE EN FRANCE
Catégorie I Ia (ancienne classification de 1978 : réserves scientifiques Ib (créée en 1984)	Réserve naturelle intégrale/Zone de nature sauvage **Réserve naturelle intégrale** : aire protégée mise en réserve pour protéger la biodiversité et aussi, éventuellement, des caractérisitiques géologiques/géomorphologiques, où les visites, l'utilisation et les impacts humains sont strictement contrôlés et limités pour garantir la protection des valeurs de conservation. Elle peut servir d'aire de référence indispensable pour la recherche scientifique et la surveillance continue. **Zone de nature sauvage** : généralement, vaste aire intacte ou légèrement modifiée, qui a conservé son caractère et son influence naturels, sans habitation humaine permanente ou significative, protégée et gérée afin de préserver son état naturel.	Réserve intégrale Réserve biologique intégrale
Catégorie II	**Parc national :** vaste aire naturelle ou quasi naturelle mise en réserve pour protéger des processus écologiques de grande échelle, ainsi que les espèces et les caractéristiques des écosystèmes. Elle fournit aussi une base pour des opportunités de visites de nature spirituelle, scientifique, éducative et récréative, dans le respect de l'environnement et de la culture des communautés locales.	Cœur de parc national
Catégorie III	**Monument ou élément naturel :** monument naturel spécifique mis en réserve, qui peut être un élément topographique (montagne ou caverne sous-marine), une caractéristique géologique (grotte) ou vivante (ilots boisé ancien). Aire protégée assez petite qui a généralement du sen pour les visiteurs.	Réserve naturelle nationale (selon réglementation)
Catégorie IV	**Aire de gestion des habitats ou des espèces :** vise à protéger des espèces ou des habitats particuliers, et leur gestion reflète cette priorité. Elle nécessite (sans que cela soit une exigence de la catégorie IV) des interventions régulières pour répondre aux besoins d'espèces particulières ou pour maintenir des habitats.	Réserve naturelle nationale (selon réglementation) / Réserve nationale de chasse / Réserve biologique dirigée Site du Conservatoire du littoral / Arrêtés de protection biotope
Catégorie V	**Paysage terrestre ou marin protégé :** l'interaction des êtres humains et de la nature a produit, au fil du temps, une aire qui possède un caractère distinct, avec des valeurs écologiques, biologiques, culturelles et panoramiques considérables, et où la sauvegarde de l'intégrité de cette interaction est vitale pour protéger et maintenir l'aire.	Aire d'adhésion de parc national Parc naturel régional Parc naturel marin (selon réglementation)
Catégorie VI	**Aire protégée avec utilisation durable des ressources naturelles :** préserve des écosystèmes et des habitats, ainsi que les valeurs culturelles et les systèmes de gestion des ressources naturelles traditionnelles qui y sont associés. Elle est généralement vaste, et la plus grande partie de sa superficie présente des conditions naturelles ; une certaine proportion y est soumise à une gestion durable des ressources naturelles. Une utilisation modérée de ces ressources, non industrielle et compatible avec la conservation de la nature, est considérée comme l'un des objectifs principaux.	Parc naturel marin (selon réglementation) Réserves de pêche
Hors catégorie		Site Ramsar / Réserve de biosphère Site inscrit au patrimoine mondial

D'un point de vue spatial, la carte ci-dessous montre les disparités géographiques du patrimoine naturel protégé.

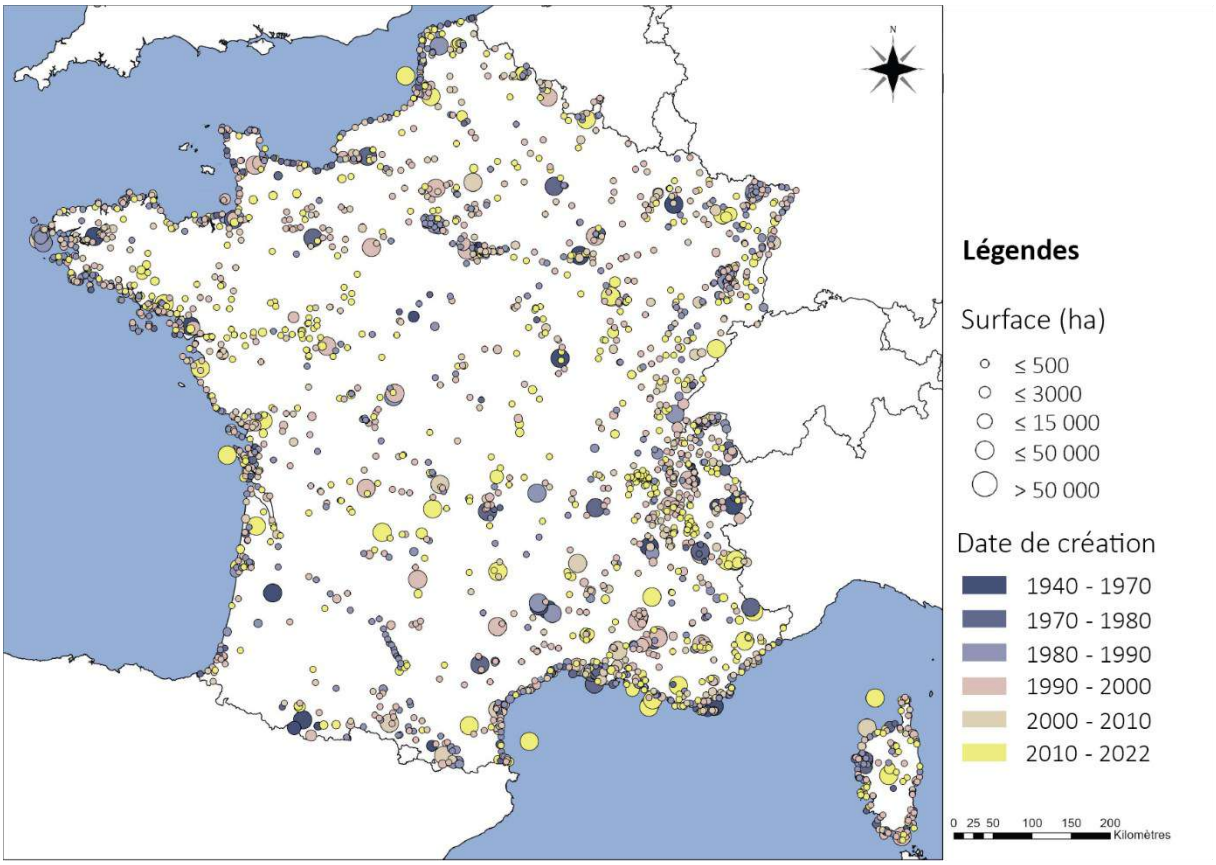


Figure 19 : Cartographie des localisations des espaces naturels protégés[28] en France, de leur surface protégée et de leur date de création (Source : UICN)

Cette carte révèle une disparité géographique avec une importante concentration de protection au niveau des zones montagneuses françaises. Les espaces protégés les plus anciens (32 sites créés avant les années 1970) se situent dans les zones montagneuses exceptés les landes de Gascogne, le marais de Brière, la réserve nationale de chasse et de faune sauvage de Chambord. Au sein de ces 32 sites, 12 ont été créés avant les années 1960 et constituent des réserves biologiques situées dans les zones montagneuses sauf

[28] Les données cartographiques des espaces naturels protégés ont été téléchargées à partir du site de l'INPN. Au total ce sont les centre des aires protégées d'importance méditerranéenne, des arrêtés de protection biotope, des arrêtés de protection géotope, des biens inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO, des sites acquis par le Conservatoire du littoral, des parcs naturels marins, des parcs naturels régionaux, des parcs nationaux, des sites RAMSAR, des réserves biologiques, des réserves de biosphère, des réserves intégrales de parc national, des réserves naturelles de Corse, des réserves naturelles de chasse et de faune sauvage, des réserves naturelles nationale et des réserves naturelles régionales qui ont été représentés. Seules les protections dont la date de création étaient mentionnées ont été utilisée, les périmètres Natura 2000 et les sites inscrits et classés au titre de la loi de 1930 pour cette raison n'ont pas pu être pris en compte.

pour la réserve nationale de chasse et de faune sauvage de Chambord. Ces créations d'espaces naturels protégés peuvent être liées à la première période de protection de la nature considérée comme des espaces esthétiques et vierges des grands impacts anthropiques.

Le milieu littoral concentre également un nombre important d'espaces naturels qui ont été protégés plus récemment entre les années 1980 et 2000. Ces milieux possèdent une structure de protection qui leur est dédié : le Conservatoire du littoral anciennement Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres créée en 1975.

Tableau 3 : Années moyennes de création des différents espaces protégés en France métropolitaine (Source : INPN, UICN)

Catégorie IUCN	Type de protection	Année de création	Remarques
Catégorie I	Réserves biologiques	1996	ou IV selon réglementations
Catégorie II	Parcs nationaux	1985	
	Réserves intégrales de parc national	2011	
Catégorie III	Réserves naturelles de Corse	1998	ou IV selon réglementations
	Réserves naturelles nationale	1989	
	Réserves naturelles régionales	2011	
Catégorie IV	Arrêtés de protection biotope	2002	
	Sites acquis par le Conservatoire du littoral	1995	
	Réserves naturelles de chasse et de faune sauvage	1983	
Catégorie V	Parcs naturels régionaux	1994	ou VI selon réglementations
	Parcs naturels marins	2013	
Hors catégorie	Aires protégées d'importance méditerranéenne	2010	
	Biens inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO	1994	
	Sites RAMSAR	2004	
	Réserves de biosphère	1998	

La protection de la nature est très dépendante des différentes formes juridiques l'encadrant, elles-mêmes dépendantes des relations des sociétés avec cette nature. Les espaces naturels les plus anciennement créés sont les parcs nationaux et les réserves naturelles de chasse et de faune sauvage possédant deux objectifs différents : le premier cherche à protéger les processus écologiques et le second protège la faune sauvage pensée en termes de ressources. L'élément marin est plus récemment pris en compte avec

une date moyenne de création de 2013 pour les parcs naturels marins, qui au vu de la Figure 20 possèdent les surfaces les plus importantes.

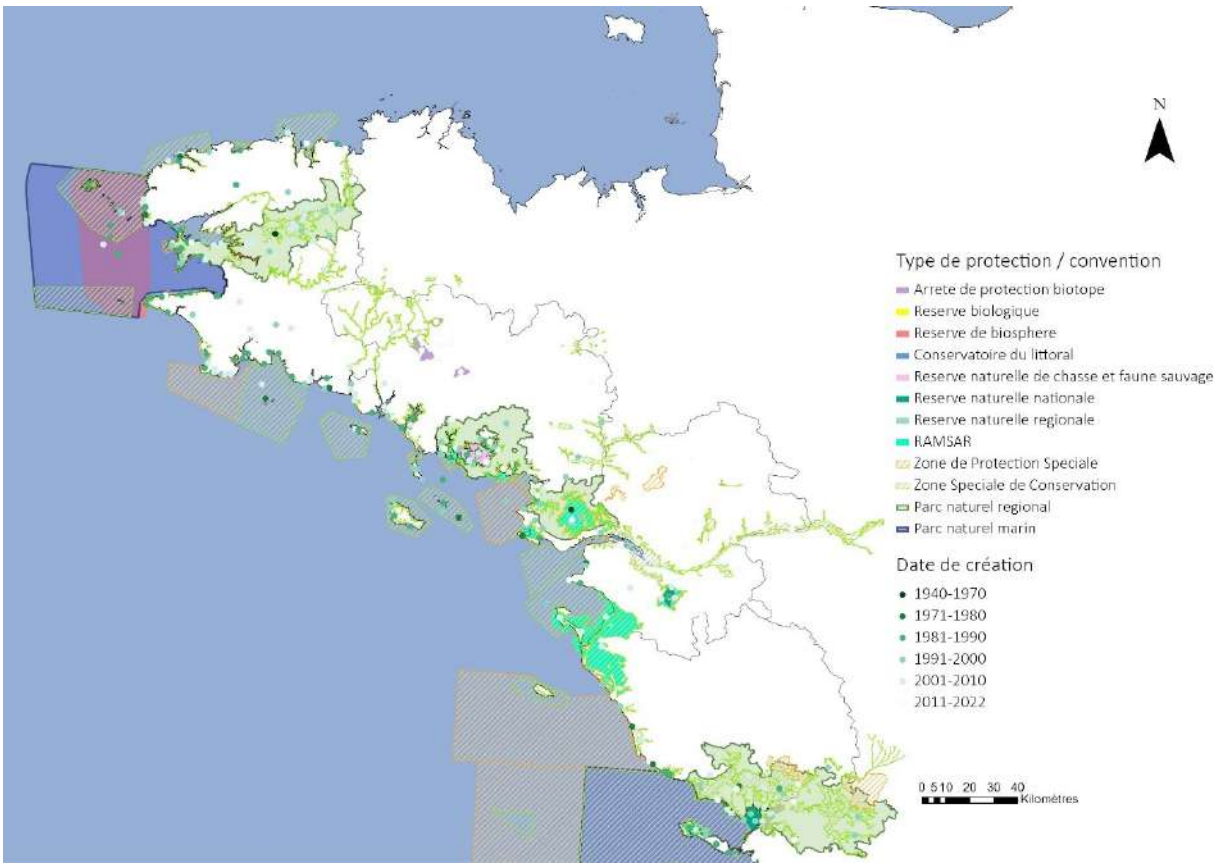


Figure 20 : Cartographie des espaces naturels protégés pour les départements du Finistère, Morbihan, Loire-Atlantique et Vendée (Source : INPN)

La Figure 20 montre une concentration des espaces naturels protégés en Bretagne Sud et Pays-de-la-Loire sur le littoral. Parmi ces espaces, un grand nombre sont des zones humides littorales. Sur ces espaces, comme décrit dans le chapitre 1, la représentation de la nature a été influencée par de grands courants culturels, comme l'hygiénisme et l'esthétisme au XVIII^{e} siècle qui ont conduit à une représentation sanitaire de la nature qui se devait d'être ordonnée et productive (Derex, 2017; Robic, 1992)

A partir des années 1960, de nouveaux regards et savoirs conduisent à la mise en place de politiques de protection de ces milieux (Barthon *et al.*, 2019), notamment avec la loi sur l'eau de 1964 qui va entreprendre la gestion de la ressource en eau à l'échelle nationale. Par la suite, la Convention de Ramsar reconnait internationalement l'intérêt écologique de ces zones humides en 1971. Il s'ensuit une mise en lumière de la nécessité de la protection de ces espaces qui se conçoit à travers les différentes réglementations relatives à ces milieux (loi de protection de la nature de 1976, Directives européennes oiseaux de 1979 et Directives européennes habitats de 1992, loi-cadre sur l'eau de 1992, loi paysage

de 1992, etc.) et la création de structures spécialisées comme le Conservatoire du littoral en 1975 (Kalaora, 2010b).

Aujourd'hui ces milieux se voient doter de nouvelles valeurs en lien avec le concept de service écosystémique dont l'évaluation peut appuyer la protection de ces espaces (Binet *et al.*, 2017). Cette notion, plus qu'un apport concret à l'évaluation économique de l'utilité de protéger la nature qui reste difficilement réalisable, permet d'apporter des connaissances sur ces services et de les mettre en débat, en particulier sur leur application en termes de gestion des milieux naturels (Dufour *et al.*, 2010, 2016).

La protection de la nature, au vu de cette description de son origine, ne peut pas se dissocier de son histoire sociale. Aujourd'hui, face aux changements globaux, l'apport des sciences humaines et sociales à ce sujet n'est pas négligeable : la protection de la nature est un choix de société en tant que projet de territoire relevant en partie de la valeur accordée aux espaces et donc de ce que l'on souhaite protéger mais aussi de ce que l'on est prêt à voir disparaitre. C'est ce que nous allons détailler dans cette deuxième partie.

2.3 Approche du patrimoine naturel dans la recherche scientifique

2.3.1 Le patrimoine naturel : un objet d'étude récente en géographie

Les recherches portant sur le patrimoine naturel ont fait l'objet d'une analyse bibliométrique à l'aide des bases de données Springer et Elsevier. Cette analyse permet d'avoir une appréciation générale des recherches étudiant le patrimoine naturel au sein de disciplines différentes à travers la consultation de ces deux grands éditeurs de revues anglophones.

Dans un premier temps, 3284 articles portant sur le patrimoine naturel ont été sélectionnés sur le site de Springer par l'expression exacte « natural heritage »[29]. Le corpus d'articles inventoriés au sein de Springer permet de les classer selon leur discipline et d'entrevoir la diversité des disciplines abordant cet objet d'étude.

Dans un second temps, la consultation de la base de données Elsevier permet d'exporter et de récupérer les résumés des articles en les recherchant par l'expression exacte « natural heritage » comprise dans les titres, mots clés ou résumés afin de mieux cibler cette thématique de recherche. Au total, 214 articles sont identifiés et réduits à 211 textes

[29] Traduction anglaise de patrimoine naturel

en raison d'imprécision sur leur date de publication ou par l'absence de résumés. Un corpus de textes est ainsi constitué avec les résumés de ces 211 articles pour lesquels leur date de publication a été indiquée. Par la suite, une analyse des champs lexicaux est portée sur ce corpus de résumés dans le but de comprendre les différentes thématiques abordées au sein de ce corpus.

2.3.1.1 Diversité des disciplines abordant le patrimoine naturel

Au sein de Springer, ce sont 3018 articles datés entre 1969 et 2022 qui ressortent à travers cette recherche. Le site de Springer répertorie ces articles selon leur discipline et sous-discipline ; certains articles peuvent être classés dans plusieurs disciplines ou sous-disciplines. Ce classement a permis de s'apercevoir que les « Life Sciences » (sciences de la vie : écologie, biologie, etc.) sont une des disciplines s'emparant le plus de la thématique de recherche portant sur le patrimoine naturel (Figure 21, a).

La géographie, distinguée des sciences sociales, représente seulement 4% de la sélection d'articles. Lorsque les sous-disciplines sont représentées pour la géographie (Figure 21, b), la catégorie « géographie générale » est celle qui est la plus représentée suivie d'articles portant sur la « conservation de la nature. » (Nature Conservation). Il est intéressant de remarquer qu'une sous-discipline portant sur le patrimoine naturel en géographie est en lien avec les milieux côtiers avec 10% des articles en géographie compris dans la sous-discipline « Coastal Sciences ».

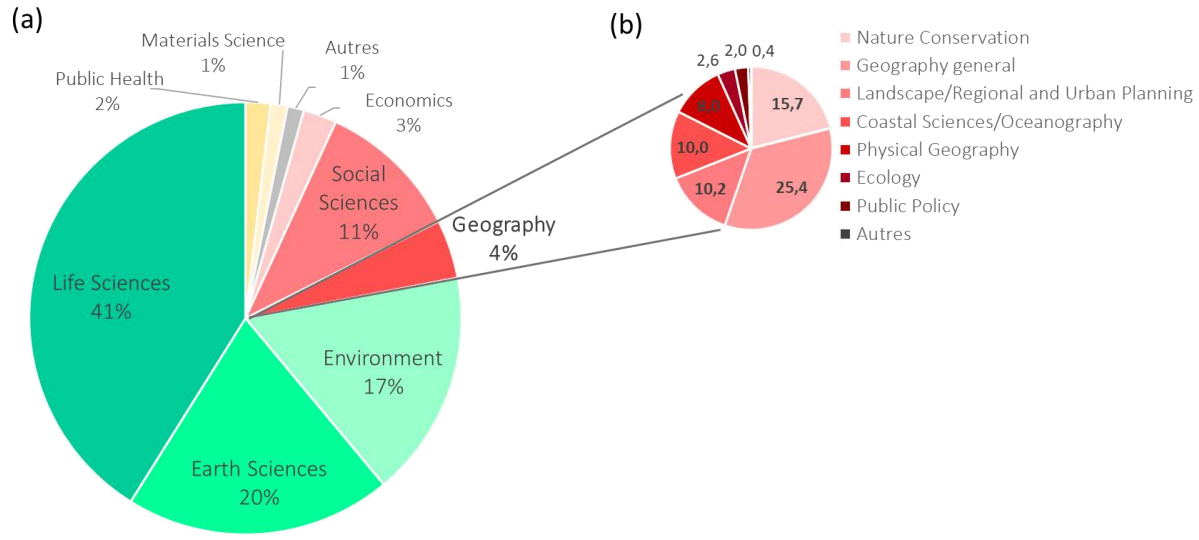


Figure 21 : Représentation du classement des articles portant l'expression exacte « natural heritage ») au sein de chacune des disciplines identifiées par Springer (a) ; et au sein des sous-disciplines de la géographie identifiées par Springer (b) (en %)

2.3.1.2 Diversité des thématiques abordant le patrimoine naturel

Le logiciel IRaMuTeq[30] est utilisé pour l'analyse sémantique de ces résumés composant le corpus textuel étudié. Ce logiciel, qui s'appuie sur le logiciel R et le langage Python, est un outil puissant pour l'analyse quantitative de corpus de texte. Il permet de réaliser des analyses lexicales sur un corpus de textes dont les formes pleines (ou actives) sont différenciées des mots outils (formes passives) telles que « de », « la », « pour », etc. Ce logiciel pour les textes longs permet de les découper en segments de texte qui peuvent être délimités selon un nombre de caractères, un nombre de co-occurrences, etc. Dans le corpus étudié, les textes étant des résumés relativement courts, l'analyse est portée sur l'intégralité des textes afin de regrouper les résumés qui se ressemblent le plus d'un point de vue lexical. Une AFC est réalisée sur un tableau de contingence croisant les formes actives et les variables (ici la date). Une classification ascendante hiérarchique est ensuite effectuée sur les résultats de cette AFC, méthode d'analyse lexicale décrite par Reinert (M. Reinert, 1986; Max Reinert, 2007). Les textes qui ont tendance à contenir les mêmes formes et les mêmes associations de formes sont alors réunis dans des classes à la suite d'une analyse des correspondances. Cela permet de visualiser les proximités lexicales au sein des différents résumés.

Les premiers résultats de cette analyse identifient cinq classes de champs lexicaux identifiés dans les résumés (Figure 22, a). La représentation de ces classes (Figure 23)montre plusieurs oppositions. Tout d'abord la classe 2 et 5 s'opposent avec les classes 3, 4 et 1 qui, à la lecture des champs lexicaux investis au sein des articles inscrits dans ces classes, illustrent une divergence entre les sciences de la vie et de la terre (classes 5 et 2) et les sciences humaines et sociales (classes 4, 3 et 1). La classe 2 est particulièrement opposée sur l'axe de l'AFC aux classes 3 et 4 et la classe 5 à la classe 1 (Figure 23).

[30] IRaMuTeQ est un logiciel libre développé par Pierre Ratinaud du laboratoire LERASS et du groupe REPERE (http://www.iramuteq.org/)

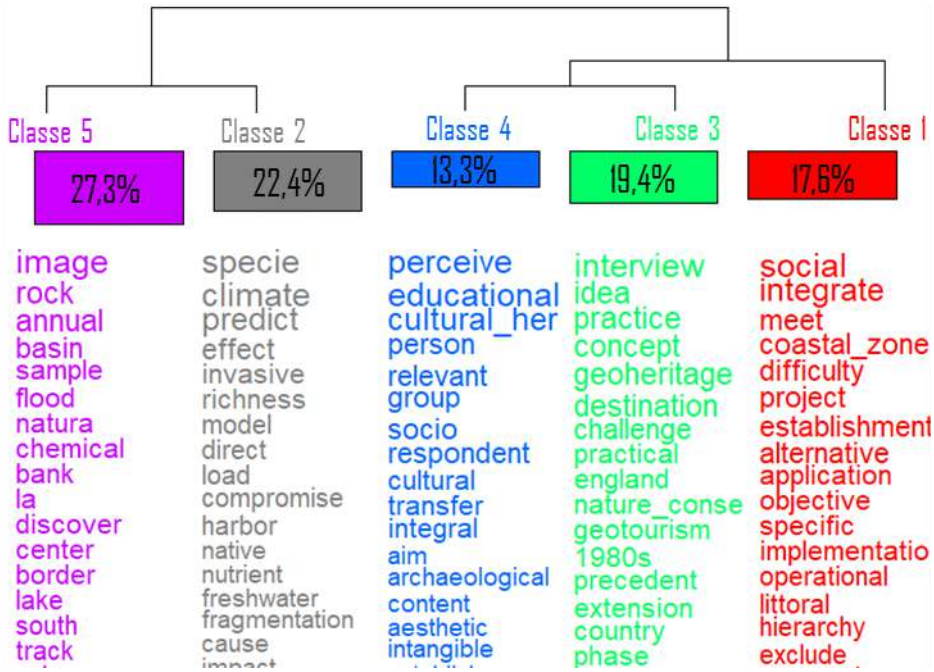


Figure 22 : Dendrogramme de la classification sur l'analyse lexicale des résumés : 5 classes sont identifiées

La classe 2 contient un champ lexical relatif à la description des écosystèmes avec des résumés se différenciant par une fréquence importante des mots : « specie », « climate », « predict », « effect », « invasive », « richness ». L'article caractérisant le plus cette classe étudie le patrimoine naturel à travers l'analyse de la composition florale de prairies naturelles du Canada face à des perturbations d'origine anthropique (Zapisocki *et al.*, 2022). Cette classe à travers la notion de services-écosystémiques (ecosystem-service » présent de façon plus fréquente que dans les autres classes), contient des articles dont l'objet d'étude est la composition d'écosystèmes patrimonialisés pour leurs services rendus ou leur biodiversité et qui font face à des menaces anthropiques.

Elle se distingue des classes 3 et 4. Ces deux dernières abordent le patrimoine naturel d'un point de vue culturel et social. La classe 3 contient des articles dont les résumés portent plutôt sur la constitution du patrimoine naturel et son utilité au niveau de la société. Des mots tels que « interview », « idea », « practice », « concept », « geoheritage », « destination », « challenge », « nature conservation », « geotourism » indiquent une vision utile du patrimoine naturel, par l'intérêt de le protéger en tant que projet de société plus que d'en faire uniquement un objet d'étude d'un milieu physique et naturel. La classe 3 est représentée par un chapitre d'ouvrage traitant de la construction d'un patrimoine naturel en Tasmanie (Australie) à travers l'inventaire du patrimoine et sa reconnaissance institutionnelle puis le développement d'une gestion permettant de conserver ce patrimoine (Sharples *et al.*, 2018).

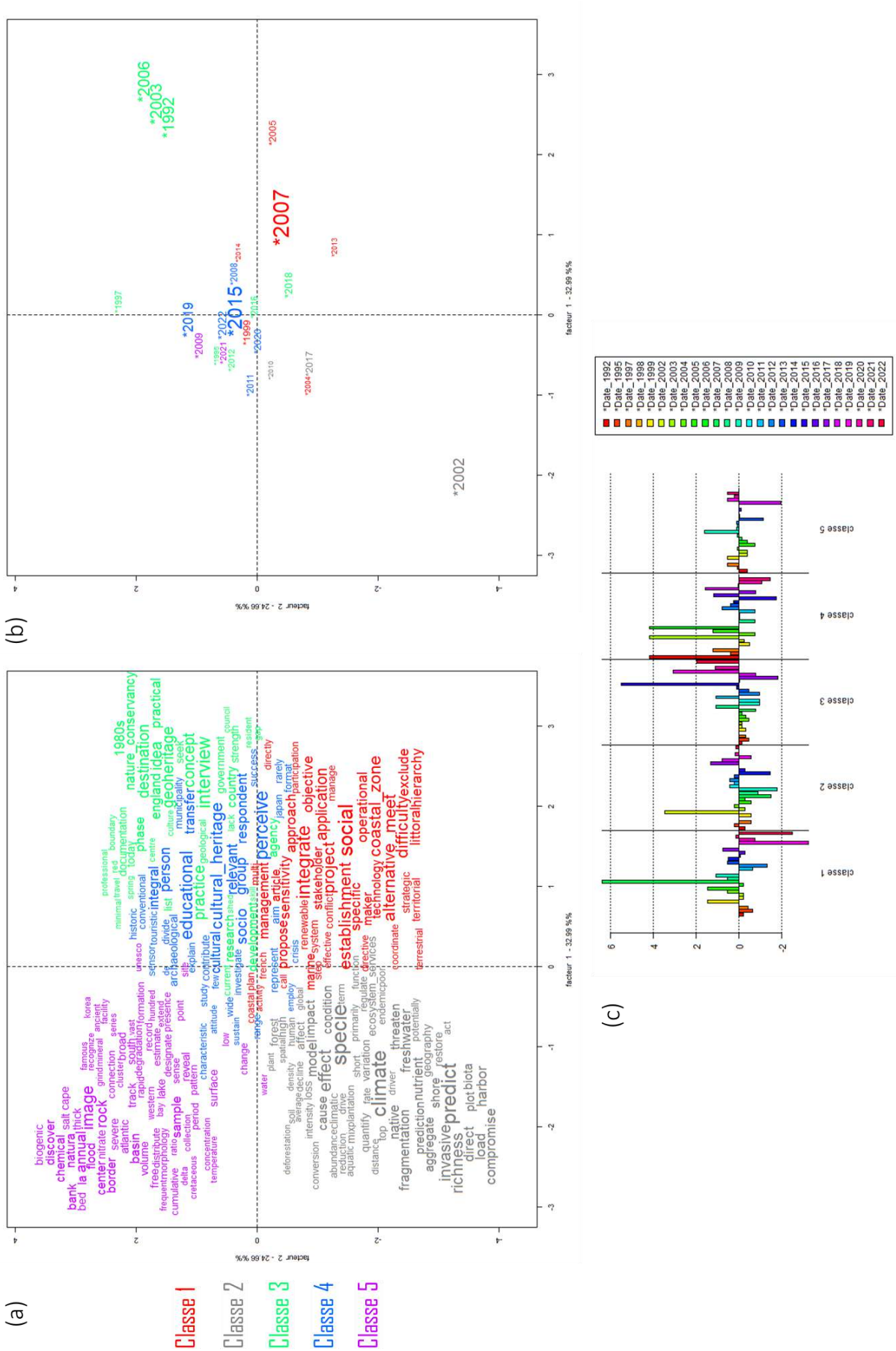


Figure 23 : (a) Positionnement des classes identifiées et de leur composition lexicale sur l'AFC ; (d) Positionnement des variables sur l'AFC selon les classes identifiées (c) Contribution des variables (date de publication) à chacune des classes

Concernant la classe 4, le mot le plus fréquent et représentatif est « perceive » indiquant la prise en compte des représentations dans les recherches portant sur le patrimoine naturel. Ce mot s'accompagne de « educational », « cultural heritage », « person, » « group », « relevant », « socio », « cultural » caractérisant un champs lexical orienté sur l'appropriation d'un patrimoine naturel. L'article le plus caractéristique de la classe 4 concerne l'utilisation de systèmes d'information géographique et de données satellites dans le but de documenter un site de l'UNESCO (Sighişoara, Roumanie) afin d'être mobilisé en tant qu'aide à la bonne gestion de ce site (Negula *et al.*, 2015). Cette classe est plutôt composée d'articles anciens par rapport aux autres classes (Figure 23, b).

La classe 1 est proche des classes 3 et 4 mais se distingue néanmoins par sa spécialisation sur des articles traitant de la gestion du patrimoine naturel, de l'aspect territorial de celui-ci. Cette classe est majoritairement composée de mots tels que « social », « integrate », « meet », « coastal zone », « difficulty », « project », « establisment ». L'article le plus représentatif questionne les outils à disposition pour gérer un patrimoine naturel littoral à partir d'un cas d'étude français ; le but étant de voir comment ceux-ci sont investis à différentes échelles et les difficultés rencontrées. Il s'agit d'envisager les solutions à apporter pour arriver à une gestion intégrée des zones côtières et de leur patrimoine naturel (J. C. Dauvin *et al.*, 2004).

Sur l'axe des AFC, la classe 5 s'oppose à la classe 1, et comprend des résumés dont le champ lexical est très axé sur l'aspect physique du patrimoine naturel avec des mots tels que « image », « rock », « annual », « basin », « sample », « flood ». L'article représentatif de cette classe est un article qui décrit l'aspect géologique et géomorphologique d'un patrimoine mondial de l'UNESCO situé en Chine du Sud : le « Wulong plateau-gorge karst » (Szczygieł *et al.*, 2018).

Cette analyse montre des recherches orientées à la fois sur l'aspect physique du patrimoine, sur sa constitution à travers les classes 2 et 5 qui représentent 49,7% du corpus ; et des recherches qui analysent l'aspect social et culturel du patrimoine naturel en tant que construction sociale, notamment à travers les modalités de gestion mises en œuvre pour le conserver. Les classes 1, 3 et 4 traitant de cette thématique constituent 50,3% du corpus.

Lorsque l'on regarde les années composant ces classes, la classe 4 comporte les articles les plus anciens, axés sur l'aspect social du patrimoine naturel et son appropriation (Figure

23, b). La classe 3, traitant de la construction sociale du patrimoine est au contraire plutôt caractérisée par des articles plus récents. Enfin la classe 1 qui comprend des articles orientés sur la gestion territoriale de ce patrimoine est représentative des années aux alentours de 2005. La classe 2 comprenant des articles issus de l'écologie est surtout caractérisée par des articles du début des années 2000 et de façon moindre par des articles datés autour de 2018. Enfin la classe 5 ne présente pas de période particulière qui la définit.

Les recherches récentes tendent à s'orienter sur l'aspect social et culturel du patrimoine naturel en tant que construction sociale. Cette tendance reste cependant très dépendante de la sélection d'articles issus de Science Direct au sein de laquelle peu d'articles francophones étaient présents.

L'analyse bibliométrique illustre l'intérêt nouveau en géographie pour les questions de patrimoine et l'évolution des thématiques de recherche. Le patrimoine avant d'être un sujet de recherche par les géographes était d'abord un sujet porteur chez les historiens tels que Dominique Poulot (Poulot, 1993), André Chastel et Jean-Pierre Babelon (Babelon et Chastel, 2010). C'est à partir des années 1990 qu'il devient un objet de recherche chez les géographes.

Le patrimoine et notamment la mise en patrimoine ou patrimonialisation sont étudiés comme un sujet de divergence, de conflits d'usage et source d'inégalités sociales. Les géographes s'en sont emparés à travers trois grandes approches : le patrimoine en termes d'aménagement et de développement d'un espace ; en tant que source d'élaboration d'une identité territoriale ; et enfin en tant que source de conflits à travers les jeux de pouvoirs entre acteurs lors de sa construction (Veschambre, 2007).

L'analyse du patrimoine naturel et de sa conflictualité en géographie est plus récente, la nature étant considérée en sciences humaines et sociales comme un construit social pensé par l'être humain. Il est de ce fait un objet d'étude adéquat pour les sciences humaines et sociales en tant qu'objet valorisé selon certaines valeurs et approprié par une société ou un groupe d'individus pouvant alors engendrer des conflictualités (Bouisset et Degrémont, 2013).

Vis-à-vis de ces résultats, la recherche présentée aujourd'hui tient son originalité de l'approche rétrospective et prospective du patrimoine naturel. Elle permet de questionner ce qui fait patrimoine aujourd'hui et les évolutions possibles et souhaitées de celui-ci dans un contexte de changements globaux.

Cette analyse bibliométrique reste cependant limitée par la sélection d'articles, des sources de données consultables. Aussi, elle n'explore pas comment est abordé le patrimoine naturel dans les autres disciplines. Enfin, l'utilisation et compréhension du mot patrimoine étant diversifiées, le corpus consulté ne permet pas de cibler des recherches portant sur le patrimoine naturel tel qu'entendu dans cette recherche et sur les milieux littoraux. Afin de pallier cette limite, plusieurs programmes de recherches récents[31] portant sur le patrimoine naturel des milieux littoraux (COAST, PEPPS, PAMPAS, PEDALO) ou mobilisant une approche historique (PATRA, PEPPS) ont été consultés. La synthèse des différentes thématiques de recherche et constats permettent de positionner cette recherche doctorale au sein du large champ d'études portant sur le patrimoine naturel.

2.3.2 L'analyse du patrimoine au sein des recherches francophones

2.3.2.1 Des recherches portant sur le processus de patrimonialisation

2.3.2.1.1 Conflits et controverses autour de ce qui fait patrimoine

Comme décrit dans la partie 2.2.1.2, le patrimoine peut être vecteur de conflits lors de son institutionnalisation. L'analyse des conflits et des jeux d'acteurs a été la source de nombreuses recherches en particulier sur les grands ensembles protégés tels que les parcs nationaux dont la création est bien souvent conflictuelle (Héritier & Laslaz 2008 ; Clarimont 2013 ; Alban & Hubert 2013 ; Claeys 2014). Les études sur le patrimoine naturel relèvent bien souvent la conflictualité de sa mise en place ou de sa gestion, celle-ci peut être perçu comme une atteinte aux libertés des usagers qui pratiquaient le site avant sa patrimonialisation et comme une vision déconnectée des pratiques locales du site (Laslaz *et al.*, 2014). Les types de protections analysés au prisme de leur conflictualité correspondent souvent aux parcs nationaux ou réserves naturelles ; les espaces naturels sensibles, les sites gérés par le Conservatoire du littoral, les sites intégrés au réseau Natura 2000 constituent également des objets de recherche appropriés pour l'étude du patrimoine naturel mais restent moins étudiés. La mise en patrimoine conduit également dans certains cas à occulter l'histoire d'un site. Tel est le cas des ardoisières de Trélazé (49) : anciennes carrières désormais reconverties en espace naturel sensible et lieu de promenade. Sur cet espace, le patrimoine naturel est majoritairement valorisé au contraire de l'ancienne activité minière d'extraction d'ardoise à ciel ouvert pourtant

[31] PATRA (2010-2012), COAST (2015-2016), PEPPS (2018-2021), PAMPAS (2019-2022), PEDALO (2017-2022)

source économique non négligeable par le passé pour cette commune (Barthon *et al.*, 2013).

Les recherches sur le patrimoine, au-delà de l'analyse des conflits issus de la patrimonialisation, requestionnent les héritages reconnus. Le programme de recherche PATRA pour « Patrimoine et trajectoires paysagères de vallées ligériennes » piloté par Hervé Davodeau de 2010 à 2012 a eu pour objectif « *l'étude de la dimension conflictuelle du processus de patrimonialisation des paysages ligériens [qui] constitue un axe fort de ce programme. Précisément, il s'agit de décrypter les tensions ou les conflits ouverts qui naissent de la confrontation des diverses interprétations des héritages paysagers*. » (Davodeau, 2013). A l'aide d'exemple d'espaces patrimonialisés sur la Loire et ses affluents, ce programme de recherche a permis d'identifier des *patrimoines reconnus* tels que les quais et ports de la Loire, des *patrimoine dormants*[32] tels que les épis de Loire et enfin des *patrimoines d'expert* tels que les tourbières qui nécessitent des connaissances propres à leur fonctionnement et usage ancien pour les reconnaitre en tant que patrimoine. Les analyses mettent en garde contre la patrimonialisation excessive et parfois simpliste qui tend à uniformiser les formes patrimoniales et paysagères à travers leur gestion.

Vis-à-vis de notre recherche et de l'aspect conflictuel de la patrimonialisation de la nature, le littoral constitue un espace privilégié pour l'étude de ces oppositions étant un espace sous tensions présentant de nombreux conflits d'usage (J.-C. Dauvin, 2002; Rufin-Soler *et al.*, 2020). Les raisons de ces conflits peuvent être dus à une « infraction aux règles d'usage », à des « changement[s] d'affectation de l'espace terrestre ou maritime », à un « impact réel ou potentiel d'une infrastructure ou d'une pratique sur un usage ou sur le milieu », et au « partage de l'espace et de ses ressources » (Cadoret, 2011).

2.3.2.1.2 Controverse entre la protection du patrimoine naturel et le développement touristique du littoral

Un autre pan des recherches sur le patrimoine, qui est en lien avec l'analyse de ces conflits, porte sur la gestion et notamment celle autour des différents usagers. La mise en place d'espaces protégés sur le territoire, à travers leur mode de gestion et ouverture au public pour une grande majorité en France, apporte une dynamique particulière dans l'aménagement des territoires. Sur les espaces littoraux, milieux fragiles par nature, les collectivités se sont emparées de la richesse écologique de leur territoire et tendent à la valoriser à travers un tourisme de nature (Andreu-Boussut *et al.*, 2018; Baron-Yellès, 2001).

[32] Le patrimoine « dormant » mentionné dans ce rapport définit un espace, objet, élément paysager présentant un potentiel patrimonial à travers son histoire et ses usages mais qui n'est pas (encore) patrimonialisé.

Le programme de recherche COAST « Gérer le patrimoine littoral, la fabrique patrimoniale à l'heure du tourisme durable » piloté par Vincent Adreu-Boussut de 2015 à 2016 a eu pour objectif d'explorer cette relation entre patrimoine littoral et tourisme à travers des questionnements sur l'impact de l'activité touristique sur la conservation des espaces naturels ; sur l'innovation ou non en matière de développement durable sur ces sites patrimoniaux et touristiques ; et enfin sur l'acceptation sociale de nouvelles modalités de gestion de ces patrimoines (Andreu-Boussut *et al.*, 2017). Cette recherche a permis de montrer la complexité de la construction des patrimoines littoraux[33] que ce soit en termes de régimes d'historicité ou bien sur l'attribution de nouvelles valeurs culturelles, naturelles ; matérielles et immatérielles.

Le développement touristique inhérent à la mise en patrimoine (Lazzarotti, 2011) complexifie la gestion de ces espaces littoraux avec leur sur-fréquentation, questionnant la capacité d'accueil de ces milieux (Chadenas *et al.*, 2016) et l'ouverture au public de ces espaces naturels fragiles. A travers la valorisation touristique de espaces naturels des milieux littoraux, des oppositions émergent entre la gestion de ces espaces et le maintien d'une économie touristique, le parc des Calanques en est un bon exemple (Claeys *et al.*, 2016). L'ingénierie écologique est souvent mobilisée pour résoudre et réguler ces conflits d'usage mais sa mobilisation récurrente par les mêmes structures tend à banaliser le paysage des espaces naturels protégés (Andreu-Boussut *et al.*, 2008). La mise en protection et la gestion des espaces naturels protégés est soumise à des jeux d'acteurs particuliers qui, si les mêmes acteurs sont en jeu, peut favoriser l'application d'une même politique de protection à travers l'oubli de la mémoire des pratiques et usages traditionnels pré-patrimonialisation (Kalaora et Konitz, 2004). Elle peut également être perçue comme injuste à travers les privations d'usages récréatifs ou traditionnels tout en développant un tourisme vert qui ne profite pas à tous et à toutes les échelles (Lahaye, 2007; Lapointe et Gagnon, 2009).

Des innovations en matière de gestion, notamment en termes de gouvernance locale, permettraient d'identifier des leviers d'actions face à ces conflits entre gestionnaires et usagers récréatifs et traditionnels d'un espace ; et de servir de base à une co-construction d'une gestion d'un espace naturel protégé dont l'affection portée par ses usagers ne doit pas être négligée dans ce processus (Andreu-Boussut *et al.*, 2018). Le programme de recherche GOUVERNAPAT : « Gouvernance et développement durable des espaces du patrimoine naturel littoral » rejoint cette thématique (Barthon, 2017) et investit le

[33] Cette recherche porte sur des sites littoraux européens : La Chaussée des Géants en Irlande du Nord, la mer des Wadden au Danemark, les marais salants de Guérande en France et le Grand Site de France des Deux Caps en France

patrimoine naturel littoral à travers ses représentations sociales et ses modes d'habiter sur des zones humides littorales telles que les marais de Brouage (De Lajartre *et al.*, 2016; Robert *et al.*, 2016). L'analyse des représentations sociales est un champ de recherche qui se développe dans le champ de l'environnement à des fins de recherches ou à des fins opérationnelles (Germaine, 2012; Guisepelli, 2005). L'étude des représentations des milieux humides littoraux rend compte de leur diversité sur des zones humides littorales : elles sont à la fois des milieux à préserver pour ses gestionnaires, des ressources touristiques et productives à mettre en valeur pour ses élus, des paysages dont l'esthétisme doit être préservé, et des espaces vécus et appropriés par ses habitants et usagers (Dèbre et Pétillon, 2021).

Dans un contexte où l'investissement local des usagers d'un site est recherché par ses gestionnaires, l'étude des représentations sociales constitue un levier d'action non négligeable pour la bonne gestion intégrée de ces milieux. Notre recherche doctorale, afin de mieux saisir le patrimoine naturel de trois zones humides littorales présentées dans le chapitre 3, aborde les évolutions des représentations portées sur ces milieux à travers l'analyse des différents projets d'aménagements passés et dires d'acteurs actuels.

2.3.2.2 Des recherches portant sur le patrimoine naturel en tant que levier d'action

2.3.2.2.1 Un levier d'action face aux risques fluvio-maritimes

Aujourd'hui avec le changement climatique et l'importante protection des zones humides littorales, les modes de gestion, notamment celui du Conservatoire du littoral, sont requestionnés à travers ces milieux hybrides, lieu d'interface entre le domaine maritime et terrestre du littoral, entre le dualisme entre natures et sociétés, entre le local et le global (Kalaora, 2010b).

De nombreux programmes de recherche se sont emparés de cette question. L'ANR DIGUES pour « Digues, Interactions, Gestion, Usages, Environnement et Scénarios » apporte une réflexion sur le devenir des digues maritimes et fluviales, considérées comme un objet technique de défense contre les inondations et submersions mais qui est le résultat d'une relation entre une société et son environnement. A ce sujet, Alexis Metzger apporte une piste de réflexion sur une gestion des risques fluvio-maritimes à travers leur patrimonialisation, processus considéré comme vecteur de gestion et d'appropriation par la valorisation d'une mémoire des risques (Metzger *et al.*, 2019). Aujourd'hui, la gestion de ces endiguements fait face à de nouveaux usages et à de nouveaux paradigmes notamment en termes de continuité écologique des cours d'eau qui tendent parfois à oublier les populations riveraines dans les projets locaux, entrainant fréquemment des conflits sur ces projets de restauration/renaturation (Germaine *et al.*, 2019; Jørgensen et Malm Renöfält, 2013; Lespez et Germaine, 2016).

Cette thématique génère des échanges pluridisciplinaires autour de cette question illustrés à travers le programme de recherche PEPPS : « Pertinence Environnementale de la restauration des Petits marais et Prés Salés » ayant eu lieu de 2018 à 2021. Cette recherche, à travers une équipe pluridisciplinaire constituée d'écologues, de géographes, de sociologues et d'économistes, questionne le processus de restauration écologique entrepris par le biais de dépoldérisation de marais maritimes endigués. Les conséquences sont analysées à la fois en termes de retombées écologiques à travers les changements de composition et de fonctionnalités des écosystèmes des marais maritimes, à travers une approche économique basée sur le concept de service écosystémique et enfin à travers une approche sociale par les représentations que les usagers ont des marais maritimes. De même, le programme PAMPAS (2019-2022) « Evolution de l'identité Patrimoniale des Marais des Pertuis charentais en réponse à l'Aléa de Submersion marine » étudie les zones humides littorales dans un contexte de changement climatique avec une approche orientée sur le risque côtier avec la submersion marine. Ce programme voit dans le patrimoine naturel de zones humides littorales un levier d'action pour la gestion future du risque côtier. En effet, les zones humides littorales peuvent faire l'objet de restauration et notamment de dépoldérisation, entrepris dans de nombreux cas comme une solution fondée sur la nature pour la gestion des risques (Goeldner-Gianella, 2013).

2.3.2.2.2 Un levier d'action pour la gestion des espaces naturels protégés dans un contexte de changement climatique

Enfin, le patrimoine est aussi considéré comme un levier d'action pour la gestion des espaces naturels protégés : par nature fixiste, le patrimoine naturel est remis en question dans un contexte de changement climatique. Le programme de recherche PEDALO : « Les espaces naturels protégés dans le contexte du changement global auront-ils les pieds dans l'eau ? » dirigé par Céline Chadenas analyse les espaces naturels littoraux protégés dans un contexte de changement climatique et notamment sur les choix de gouvernance et de gestion. Ce programme interroge le devenir de territoires à biodiversité importante à l'horizon 2050 à travers la caractérisation de ces patrimoines par leurs trajectoires paysagères, leurs représentations et modes de gestion pensés notamment en termes d'innovation. Quel mode de gestion est souhaité à l'horizon 2050, les espaces de biodiversité sont-ils abandonnés aux changements ou des relocalisations sont-elles envisagées ?

Aujourd'hui avec le paradigme du changement climatique, le patrimoine naturel littoral, et particulièrement celui des zones humides littorales, requestionne les espaces naturels protégés dans leur périmètre et pérennité (Clus-Auby *et al.*, 2006). De ce fait, ces constats interrogent les modes de gestion de la nature et son devenir dans ce contexte. Face à l'incertitude de ces évolutions, de nombreux acteurs du développement territorial tendent

à entreprendre des démarches prospectives, comme le projet LIFE ADAPTO[34] qui propose une réflexion sur la gestion douce du trait de côte. Les Parcs Naturels Régionaux sont également sources d'innovation à ce sujet (Bachelart et Crépeau, 2021; Tschanz, 2019). Cette démarche de prospective territoriale, qui n'est pas récente[35], complète les logiques patrimoniales en faisant le lien entre passé, présent et avenir. La prospective vise à anticiper le futur avec ses incertitudes en proposant un regard qui a pour but d'aider les actions présentes centrées bien souvent sur le devenir des aménagements (Anselme *et al.*, 2008; Bawedin, 2004b), et peut ainsi être vue comme un outil d'aide à la décision. Ce regard, formulé bien souvent sur la base de scénarios, se construit à partir de la connaissance de l'évolution de l'espace étudié en partie fondée sur sa trajectoire d'évolution historique (Hatem *et al.*, 1993). Ces démarches sont d'autant plus importantes que les évènements tempétueux récents tels que Xynthia viennent rappeler la vulnérabilité littorale qui s'est construite au fil des siècles et des aménagements (Chevillot-Miot *et al.*, 2016; Mercier et Chadenas, 2012). Les recherches portant sur les réponses des zones humides littorales au changement climatique restent principalement axées sur les risques de submersion (Lamarre *et al.*, 2016). Pourtant ce changement avec l'élévation du niveau de la mer à l'échelle mondiale, estimée à 0,4m – 0,6m d'ici 2100 si le réchauffement est inférieur à 2°C ou à 0,7 à 1,2m si l'augmentation des températures dépasse 4,5 °C (Horton *et al.*, 2014), constitue un réel enjeu pour les zones humides littorales et leur paysage dont les caractéristiques topographiques sont proches du niveau marin.

Les modes de gestion des espaces naturels sont dépendants de la relation de notre société à la nature et notamment de l'évolution des usages et activités sur les espaces naturels aujourd'hui protégés (Milanovic, 2018). La conservation de la biodiversité sur les zones humides littorales, dont le paysage résulte d'une relation entre des faits de sociétés et de natures sur le temps long, n'est pas l'enjeu de tous et est appropriée différemment selon les individus ; l'approche par le patrimoine permettrait justement d'identifier des leviers d'action pour concilier les différents usages à travers une gouvernance locale de ces milieux (de Cacqueray *et al.*, 2018). Dans un contexte de changement climatique, ces modes de gestion sont amenés à changer ; les gestionnaires des espaces naturels protégés se questionnent sur l'intérêt de l'application de leur action de gestion, financièrement coûteuse, sur des espaces qui seront submergés plus fréquemment dans le futur.

[34] Estuaire de l'Orme - adapto, un projet LIFE : https://www.lifeadapto.eu/estuaire-de-l-orne.html - ©2022 Le Conservatoire du littoral

[35] La Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale (DATAR) a été source de nombreuses études de prospective territoriale dans les années 1980 et a proposé des scénarios d'aménagement du territoire dans un contexte de décentralisation.

Vis-à-vis de notre recherche doctorale, ces différents constats posent la question de l'origine du patrimoine naturel, de sa construction à son appropriation, mais également de sa gestion : quel état souhaitons-nous conserver (ou non) pour le futur ? Pour le gestionnaire, ces réflexions amènent à se questionner sur l'état de référence souhaité. Ce choix, bien plus qu'un choix basé sur des faits socio-naturels, est un choix sociétal en lien avec le projet de territoire souhaité et une demande de la société. A travers cet état de l'art, nous comprenons l'importance de l'interaction natures-sociétés dans la construction des patrimoines naturels aujourd'hui protégés. Cette relation est essentielle à prendre en compte si nous souhaitons questionner le devenir de ces espaces dans un contexte de changements globaux. Cette dernière partie de chapitre aborde les concepts mobilisés pour l'étudier à travers une approche systémique, multiscalaire et temporelle.

2.4 Analyser l'évolution des relations entre nature et société à travers le paysage des zones humides littorales

Les zones humides littorales ont beaucoup été étudiées, du point de vue de leur géomorphologie et aménagement (Miossec, 2004b; Pinot, 1998; Verger, 2005), vis-à-vis de leur usage, histoire et appropriation (Amalric, 2005; Baron-Yelles, 2000; Corlay, 1990; Goeldner-Gianella, 2013). Aujourd'hui le patrimoine des zones humides littorales se doit d'être analysé à travers le rapport des sociétés à leur environnement sur le temps long, par le biais d'une approche géohistorique afin d'appréhender l'aspect dynamique des patrimoines naturels protégés (Gramond, 2014). Dès lors, cette approche permet d'interroger la fixité apparente du patrimoine naturel et de requestionner ce qui est protégé dans une vision prospective. Les héritages aujourd'hui reconnus et patrimonialisés, plus que des traces ou des données, sont des actants et déterminants du futur, les requestionner au prisme d'une analyse rétrospective permet de mieux se projeter.

« Le patrimoine naturel et culturel étant ainsi indissociables, il faut les regarder à la fois comme l'héritage-mémoire des évolutions passées et comme l'unique potentiel d'évolution dont dépend l'adaptabilité durable de la biosphère. On en arrive alors à une conception renouvelée du développement durable, que l'on pourrait ainsi définir : « une dynamique de projets humains qui répondent aux besoins et aux aspirations des générations présentes tout en garantissant aux générations qui suivent la meilleure adaptabilité possible de la biosphère et, localement, de chaque territoire, afin qu'elles puissent à leur tour concevoir et mettre en œuvre leurs projets ». Vis-à-vis de cette dynamique, le patrimoine naturo-culturel doit être pensé à la fois comme un moyen et un résultat. » (Blandin, 2004)

Dans un contexte de changement climatique ces approches prospectives, appliquées à l'objet patrimoine et sa construction, apparaissent indispensables à la bonne gestion des espaces naturels protégés par la relecture de ces espaces à travers leur passé, présent et futur : « si l'accumulation de patrimoine peut être interprétée comme le signe de sclérose d'une société qui se réfugie dans le passé car elle n'arrive plus à penser son avenir (Choay, 2007), l'analyse de terrain, scrupuleuse et méthodique des processus de patrimonialisation montre que, le plus souvent, les constructions patrimoniales portent en germe l'organisation de nouveaux territoires et de nouveaux modes de vie ; et qu'elles constituent une réponse positive à la nécessité de repenser les espaces de vie et de redonner du sens aux territoires » (Péron, 2002).

L'analyse des recherches portant sur le patrimoine, à travers l'analyse bibliométrique et à travers les nombreux programmes de recherche en cours ou récents, montre des études d'abord portées sur la caractérisation de la composition écologique des patrimoines naturels. Bien que ce domaine soit resté un large champ investi par les sciences de la vie, le patrimoine naturel a été approprié par les sciences humaines et sociales en tant que ressources territoriales mais aussi en tant que source de conflits et de rapport de force entre les différents acteurs par sa construction et en tant que levier d'action. Appliqué aux zones humides littorales, le patrimoine permet de requestionner la relation entre les sociétés et leur environnement sur le temps long, productrice de paysage, et d'apporter des éléments de compréhension aux dynamiques paysagères actuelles sur ces milieux.

Cette recherche doctorale s'inscrit dans la thématique axée sur la prise en compte du patrimoine en tant que levier d'action. Appliquée aux zones humides littorales protégées pour leur caractère naturel, elle cherche à interroger le paysage au prisme de ses héritages socio-naturels. L'étude du patrimoine dans cette recherche cherche à apporter des éléments de réponses vis-à-vis des dynamiques paysagères et du devenir de ces espaces. La géographie, dont l'étude des relations entre natures et sociétés tient une place centrale, est une discipline pertinente pour aborder la construction de ce patrimoine dans le temps (XVIII^{e}-XXI^{e} siècle) à travers la mobilisation des concepts de géohistoire et paysage.

2.4.1 La place de la géographie au sein des études sur le paysage

L'étude des relations entre natures et sociétés est une discipline centrale de la Géographie, qui s'est d'abord construite avec une approche naturaliste sous l'influence des théories évolutionnistes telles que l'œuvre de Darwin : l'objectif de la géographie était d'étudier l'inscription des êtres humains, leur répartition dans une nature qui existait avant eux (Lévy et Lussault, 2013b). Cette géographie a été appliquée avec des approches plutôt déterministes par des géographes tels que Paul Vidal de la Blache, Jean Brunhes ou Ratzel

ou bien « possibiliste » telle que Lucine Febvre (Friedberg, 2013). Pour ces premiers, l'organisation sociale d'un espace est considérée comme dépendante des contraintes naturelles d'un milieu qui va orienter l'exploitation des ressources et ainsi la répartition de l'être humain sur la terre. Les études des faits sociaux sont alors ramenées à l'étude de l'environnement d'un espace dans le but de montrer sa singularité à travers une démarche idiographique (Claval, 2011b). Pour les seconds, la façon dont les sociétés se développent sur la terre est indépendante de ce qu'offrent les milieux dans le sens où les ressources ne vont pas conditionner la structure sociale des sociétés. A travers cette approche, une part plus importante est attribuée aux faits de sociétés, au développement des techniques et de l'économie associée.

Dans les années 1970, sous l'influence de la géographie des Etats-Unis et de Grande-Bretagne, la géographie classique française va connaitre un changement majeur avec la naissance de la Nouvelle géographie qui va avoir une approche dite « néopositiviste » avec des démonstrations hypothético-déductives. Avec le développement des techniques et outils scientifiques, de nouvelles méthodes quantitatives sont utilisées pour étudier le fonctionnement de l'économie et des sociétés et plus particulièrement sur les réseaux et circulations de flux tels que les hiérarchies urbaines, les rapports entre le centre-ville et sa périphérie, etc. (Lévy et Lussault, 2013b). Au tournant des années 1970, avec le développement de la géographie sociale axée sur l'appréhension des dimensions spatiales des sociétés et le développement de la phénoménologie[36] et des inégalités engendrées, la géographie qui était considérée comme une science naturaliste se pare d'une nouvelle considération qui est celle de science sociale (Claval, 2011a) possédant une double dimension, à la fois sociale et culturelle (Di Méo, 2008) et la scinde en deux.

La réunion de la géographie physique avec la géographie sociale peut se lire à travers les études géographiques de l'environnement avec la naissance de la géographie de l'environnement dans les années 1980 que les travaux de Georges Bertrand avec le concept de G.T.P[37] peuvent illustrer (G. Bertrand, 2000). Avec la naissance du développement durable, la nature revêt une dimension politique qui n'est plus opposée à

[36] La phénoménologie est une méthode philosophique qui étudie les phénomènes. Appliquée à la géographie, elle peut se décrire comme l'étude des liens entre les sociétés et son environnement avec la prise en compte des perceptions et représentations que les êtres humains se font de leur monde à travers leur sens, conscience et affects. Cette démarche est à l'origine de la géographie humaniste. Différents précurseurs viennent alimenter ce nouveau champ disciplinaire tels que Armand Frémont avec le concept d'espace vécu (Frémont, 1974), Augustin Berque avec le concept de médiance paysagère (Berque, 1990), etc.

[37] Le système GTP est une notion qui associe trois concepts : le géosystème, le territoire, le paysage) dans le but d'aborder de façon systémique un espace. Appliqué, il a pour but « de rendre compte au plus près des connaissances sectorielles, de la structure et du fonctionnement globaux de la « nature » dans son rapport d'artificialisation avec les sociétés ». (C. Bertrand et Bertrand, 2013)

l'idée développement. Pourtant la question écologique reste peu abordée à travers sa dimension politique (C. Bertrand et Bertrand, 2002; Raffestin, 2016). L'étude de la nature et de sa conservation en géographie doit donc prendre en compte la dimension écologique, sociale et politique de la nature (Laslaz, 2017; Rodary, 2008). La géographie de l'environnement permet de se saisir de ces questions environnementales à travers le rapprochement des sciences de la nature et des sciences de sociétés afin de renouveler l'approche de la nature dans les sciences humaines et sociales (Dufour et Lespez, 2019; Goeldner-Gianella, 2010; Sajaloli, 2019). Denis Chartier et Estienne Rodary proposent de dépasser la géographie de l'environnement avec la géographie environnementale : « Il est grand temps de mobiliser les outils de la géographie non pas pour se positionner en science qui aurait une qualité particulière, une posture objectivante pour aborder les questions environnementales, mais pour construire une géographie prenant acte de l'irruption de Gaïa , une géographie en dialogue avec les sciences sociales et les sociétés, tout en étant réflexive sur l'entrée des sciences en politique. » (Chartier et Rodary, 2016).

2.4.2 Le paysage : « une interprétation sociale de la nature »

Le concept *d'anthroposystème* renouvelle les approches systémiques d'espaces et l'étude des relations entre natures et sociétés. Il circonscrit la façon dont les zones humides littorales sont appréhendées dans cette recherche en tant que système dynamique dans le temps. L'anthroposystème est défini comme « une entité structurelle et fonctionnelle prenant en compte les interactions sociétés-milieux, et intégrant sur un même espace un ou des sous-systèmes naturels et un ou des sous-systèmes sociaux, l'ensemble co-évoluant dans la longue durée. » (Christian Lévêque et Muxard, 2004). Ce concept fait suite aux travaux de géographes menés à partir de la fin des années 1970 en réponse à la volonté d'inscrire la notion d'écosystème en géographie. Les travaux de Georges Bertrand ont tout d'abord permis de définir la notion de géosystème dans la communauté scientifique française. Cette approche naturaliste se fait à travers le temps long et à travers l'interrelation des composantes naturelles et anthropiques (Beroutchachvili et Bertrand, 1978). C'est par la poursuite de ces réflexions théoriques que la notion d'anthroposystème est arrivée. Elle permet d'aborder la relation sociétés-milieux inscrite dans le temps long comme une boucle fermée dépeinte par une dynamique de coévolution entre un sous-système social, le socio-système, et un sous-système naturel, l'écosystème (C Lévêque *et al.*, 2003). La société n'est pas vue comme externe au système mais est bien partie intégrante de celui-ci. Influente sur les milieux depuis le Néolithique, l'action de l'être humain est devenue indissociable des systèmes naturels qui peuvent être en partie considérés à travers ce concept comme des productions sociales (Christian Lévêque et Muxard, 2004).

Le *paysage* est une entrée reconnue pour étudier un anthroposystème et l'interaction natures-sociétés. Les recherches sur le paysage en France avec l'école de Toulouse se sont axées sur un paysage naturel « à la marge de l'écologie » : celui-ci est issu d'une dynamique naturelle et sociale par notre perception (G. Bertrand et Dollfus, 1973). Objet complexe, le paysage selon les écoles et les spécialités se dote de plusieurs définitions. Nous pouvons notamment citer le système paysager décrit par l'école de Besançon où le vécu des individus a une grande importance pour l'étude du paysage (Brossard et Wieber, 1984). Ce concept caractérise le paysage par trois sous-systèmes : un sous-système producteur, un sous-système utilisateur et un sous-système appelé paysage visible (Brossard et Wieber, 1984). Avec la notion de paysage biophysique dépeint par les interactions naturelles entre les composantes biotiques, abiotiques et anthropiques (on retrouve ici la notion de géosystème), le paysage possède une dimension matérielle qui sera mise à vue à travers une association d'objets. Enfin il possède une dimension immatérielle décrivant le paysage social et sensible. Vu et représenté par l'être humain à travers ses perceptions, le paysage peut être considéré comme une interprétation de la Nature (G. Bertrand, 1978).

Ce concept a été approfondi par le concept de médiance paysagère introduit par Augustin Berque en 1990 où le paysage est considéré comme une relation entre objectivité et subjectivité (Berque, 1990). D'environnement[38] dans sa dimension physique, socialement et historiquement fondée, le milieu devient paysage dans sa dimension sensible (Bethemont, 1990). Il est ainsi impossible de restreindre une analyse d'un paysage à sa composante sociale ou biophysique. Le concept de médiance paysagère permet de se questionner vis-à-vis des perceptions et de l'action de l'être humain sur un milieu et de ce fait la relation d'une société à son environnement (Davodeau et Toublanc, 2010). « Le plus simple et le plus banal des paysages est à la fois social et naturel, subjectif et objectif, spatial et temporel, production matérielle et culturelle, réel et symbolique. Le paysage est un système qui chevauche le naturel et le social. Il est une interprétation sociale de la nature. » (G. Bertrand, 1978).

Dans cette thèse, la définition retenue du paysage s'inspire de celle donnée par la convention européenne du paysage qui reprend les définitions précédentes. Celui-ci est

[38] « Ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques et biologiques) et culturelles (sociologiques) dans lesquelles les organismes vivants se développent (en particulier les humains). Il s'agit donc d'éléments extérieurs à un individu qui ont une influence sur lui et qu'il est susceptible de percevoir, de modifier, de s'approprier, etc. En suivant cette définition, certains auteurs soulignent la proximité avec le concept de « milieu ». Mais le terme est particulièrement polysémique et il recouvre aussi, notamment dans le domaine des politiques publiques, des éléments généralement moins associés aux objets de nature (comme les déchets, les emballages, etc.). Il peut également être appréhendé comme une forme de problématisation du rapport d'une société aux objets de nature » (Dufour, 2018).

décrit comme : « la partie de territoire telle que perçu par les populations et dont le caractère résulte de la combinaison de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations » (art.1a, convention européenne du paysage, 2000). Il est considéré ici comme une composition de formes matérielles et visibles issues de facteurs physiques et humains, auxquelles sont rattachées des perceptions et représentations (C. Bertrand et Bertrand, 2002). Il se révèle être un concept approprié pour étudier des milieux humides hybrides caractérisés par des « flux qui obéissent à des lois physiques ou biologiques, mais dont la matérialité, l'agencement et les conditions de fonctionnement sont déterminés depuis plusieurs millénaires par les sociétés et leurs activités » (Lespez et Dufour, 2021).

Ainsi cette recherche analyse la co-construction du patrimoine naturel de zones humides littorales à partir de la notion de paysage entendue ici comme un moyen d'investir de façon systémique ces milieux et leur composante naturelle et sociale.

2.4.3 Identifier les héritages socio-naturels de zones humides littorales par la reconstitution des trajectoires paysagères

La *géohistoire*, terme apparu dans l'œuvre de Fernand Braudel en 1949 dans « Géohistoire : la société, l'espace et le temps », puis appliquée à l'étude de l'environnement et des paysages, est une approche qui a permis de saisir la profondeur historique et sociale des objets de nature et de questionner leur gestion actuelle (Valette et Carozza, 2019). Elle est alors définie comme une « *approche intellectuelle des sociétés qui ne privilégie ni la dimension temporelle (histoire), ni la dimension géographique, mais s'efforce de fusionner les deux types d'analyse. L'hypothèse fondatrice est qu'un évènement ne peut être compris s'il n'est situé géographiquement, s'il n'est mis en position relative par rapport à d'autres lieux sociaux, et, réciproquement, qu'un lieu ne se comprend que dans un scénario l'articulant avec d'autres moments* ». (Grataloup, 2015). La géohistoire permet donc de prendre en compte le temps social, c'est à dire la dimension temporelle de la société. Cela revient à étudier les phénomènes permanents et les rythmes d'évolution d'une société et de son interaction avec son environnement.

Cette hybridation entre histoire et géographie n'est pas nouvelle : la géographie historique, géographie appliquée à des territoires anciens, était déjà étudiée au XVIII^{e} siècle et très liée à l'histoire (Claval, 2012) dont l'histoire des paysages notamment (Williams, 1994). La différence entre ces deux termes a très bien été explicitée par Nicolas Jacob-Rousseau : « A la première [géohistoire] revient de montrer les permanences, l'inertie ou les trajectoires imposées par des configurations spatiales, d'en faire un récit, bref, d'en montrer le sens dont le temps actuel est le terme. […] La seconde [géographie historique] applique ses méthodes géographiques à des époques révolues » (Jacob-Rousseau, 2009). Ce travail de thèse se réfère donc au terme « géohistoire ».

L'analyse du paysage à travers une approche géohistorique cherche à décomposer le temps à travers des phases d'évolution caractérisées par des dynamiques spécifiques qui, par leur mise en récit, permettent d'identifier une trajectoire paysagère (Jacob-Rousseau, 2009). La trajectoire paysagère est alors définie comme une succession de paysages révélateurs d'une relation à une période donnée entre une société et son environnement et dont l'analyse explicite les processus en œuvre derrière les changements paysagers (Baud et Reynard, 2015) et d'identifier les temporalités d'un paysage et d'un anthroposystème (Valette, 2019).

Trois types de phases d'évolution sont retenus pour analyser les trajectoires paysagères : la continuité paysagère, la bifurcation paysagère et la rupture paysagère (Hugerot, 2020).

- Continuité paysagère : ce terme va désigner une permanence d'un état de paysage et sous-entend une absence de modification du paysage entre deux périodes. L'identification de cette évolution est ainsi dépendante des temporalités choisies pour reconstituer une trajectoire paysagère.

- Bifurcation paysagère : la bifurcation indique un changement paysager dans sa structure, c'est-à-dire une augmentation ou une diminution d'un paysage au profit d'un autre (exemple de la diminution de paysages de milieux humides au profit de paysages agraires). Le changement n'est pas considéré comme intense dans la notion de bifurcation (Elissalde, 2000).

- Rupture paysagère : la rupture identifie un changement majeur dans le paysage sur une durée courte (Valette, 2019). Elle peut être considérée comme une rupture d'équilibre dans l'anthroposystème qui se traduit par une transformation du paysage en raison de variations dans les facteurs physiques et/ou sociaux aboutissant au franchissement d'un seuil dans la dynamique paysagère.

Afin de mieux comprendre l'origine des héritages « socio-naturels » faisant l'objet de protection sur les milieux humides hybrides[39], leur insertion dans le paysage actuel et leur patrimonialisation, il est nécessaire de situer leur étude dans l'espace et le temps. Ici le concept de paysage-objet, correspondant à la dimension matérielle du paysage, est mobilisé pour aborder le paysage du XVIII^{e}-XXI^{e} siècles. À travers des sources cartographiques produites à des périodes différentes, l'étude du paysage-objet se focalise

[39] Les milieux humides hybrides sont définis par des « flux qui obéissent à des lois physiques ou biologiques, mais dont la matérialité, l'agencement et les conditions de fonctionnement sont déterminés depuis plusieurs millénaires par les sociétés et leurs activités » (Lespez et Dufour, 2021)

sur les formes visibles, elle permet ainsi de déterminer les formes héritées du paysage, d'établir une typologie de paysages, et de reconstituer leur trajectoire. La reconstitution des trajectoires paysagères cherche à identifier les facteurs socio-environnementaux producteurs de changements paysagers ou de continuité sur ce type de milieu hybride.

Il s'agit également de questionner sa patrimonialisation au prisme de sa trajectoire paysagère dans le but d'identifier les héritages « socio-naturels » aujourd'hui protégés. La restitution des trajectoires paysagères « pour étudier le processus de patrimonialisation des paysages conduit à replacer dans le temps l'origine des héritages, leurs changements de fonctions, de formes et de valeur. La notion de trajectoire paysagère constitue donc un axe méthodologique fédérateur où l'approche géohistorique facilite la compréhension des actions contemporaines de valorisation patrimoniale. » (Davodeau, 2013). La géohistoire ainsi mobilisée apporte des éléments de compréhension et cherche à identifier des leviers d'actions pour la gestion future de zones humides littorales dans un contexte de transitions, notamment liées au changement climatique. Les héritages paysagers aujourd'hui protégés sont-ils vraiment appropriés par ses usagers ? Existent-ils des divergences de représentations sur ces patrimoines naturels ?

Conclusion du chapitre 2

Comme l'a montré le chapitre 1, les valeurs et représentations accordées à notre environnement ont été l'un des principaux facteurs dans l'évolution des paysages de zones humides littorales. L'attribution de valeurs négatives aux zones humides, perçues pour certaines comme des espaces peu productifs ou bien comme à risque, a parfois justifié leur aménagement telle que la poldérisation. Les zones humides littorales ont été le lieu d'importants changements : lieu de pâturage, de cueillette et de pêche, elles ont été l'objet de grands projets d'assèchement dès le Moyen-Age pour des raisons hygiénistes mais aussi productivistes, favorisés par la suite avec les édits de 1599 et 1607 (Derex, 2001, 2017) et ont fait l'objet d'une grande attention portée par la monarchie sur les marais littoraux de la façade atlantique (Morera, 2010). Ces travaux, réalisés par des élites dirigeantes et soutenus par l'Etat, sous couvert d'un discours hygiéniste, étaient aussi un moyen d'appropriation des ressources (Morera, 2011). Au XXe siècle, sur ces espaces agricoles parfois délaissés, lieu de chasse et de pêche, de nouveaux regards et savoirs conduisent à la mise en place de politiques de protection des milieux à partir des années 1960 (Barthon *et al.*, 2019; Goeldner-Gianella *et al.*, 2011; Hallégouêt et Poncet, 1980). Les zones humides littorales sont devenues des objets patrimoniaux. Ainsi pensés par une expertise scientifique privilégiant une biodiversité remarquable (Godet, 2010a) parfois méconnue des habitants et usagers de ces lieux, les zonages de protection complexifient alors les réseaux d'acteurs autour de la gestion de ces espaces naturels (De Lajartre *et al.*,

2016). Fruit de changements de paradigmes et de représentations, cette mise en patrimoine ou patrimonialisation conduit à de nouvelles formes de valorisation de la nature. Celles-ci, à travers l'uniformisation de la gestion des zones humides littorales protégées tend à sélectionner une nature et un paysage à conserver et à montrer (Kalaora et Konitz, 2004), contribuant à oublier les pratiques anciennes liées à la mémoire locale (Franchomme *et al.*, 2013). Ce processus contribue à faire émerger de nombreux conflits d'usage (Laslaz, 2011). Ces conflits d'usages et conflits de représentations constituent un verrou à la bonne gestion de ces environnements. Ce constat s'avère d'autant plus problématique que le changement climatique risque de complexifier le processus de gestion de ces écosystèmes côtiers. La protection de l'environnement pouvant être considérée comme un projet politique, l'étude de ces projets doit se baser sur des études de cas, des études systémiques afin d'identifier les moteurs de la patrimonialisation. Ceux-ci ne sont pas forcément axés sur la protection d'un écosystème rare, d'une biodiversité remarquable ou d'un paysage emblématique mais peuvent aussi être liés à des oppositions à des projets ou considérés comme un moyen d'adaptation aux changements futurs. L'élargissement des échelles d'analyse de ce patrimoine parait donc nécessaire pour mieux comprendre les origines des protections.

Le patrimoine des espaces naturels protégés a largement été investi sur la thématique des conflits qu'engendre sa mise en protection mais aussi sur les externalités qu'elle produit telles que le développement touristique. Aujourd'hui, le changement climatique et le début de son intégration dans les politiques publiques, vient requestionner ces patrimoines naturels dans leur périmètre, fonction et devenir. On attribue alors aux patrimoines naturels de nouvelles fonctions avec le concept de solutions fondées sur la nature, héritier des processus de restauration écologique. On questionne les modalités de gestion de la biodiversité et sa relocalisation potentielle sous l'influence des changements induits par le changement climatique. Le patrimoine naturel est alors abordé comme un levier d'adaptation aux changements futurs. Cette recherche s'inscrit dans ces réflexions et cherche tout d'abord à interroger les patrimoines naturels de zones humides littorales au prisme de leur histoire et co-construction entre faits de natures et de sociétés. A travers ces premiers constats, nous pouvons mesurer l'intérêt de la mise en œuvre d'une démarche géohistorique sur ces espaces. **Sur ces zones humides littorales possédant une profondeur historique qui leur a en partie conféré leur aspect naturel, cette recherche s'intéresse à comprendre en quoi la géohistoire du paysage permet de requestionner leur patrimoine naturel et d'apporter des éléments de compréhension sur ces anthroposystèmes et leur devenir.**

La recherche tâchera de répondre à cette question à travers l'analyse de trois sites pilotes situés sur le littoral Atlantique et abordés à travers une analyse par la géohistoire de leur paysage.

Chapitre 3 : Analyse temporelle et multiscalaire des trajectoires et dynamiques paysagères de trois zones humides littorales, enjeux et méthodologie de recherche

3.1 Introduction

Le chapitre 2 a cherché à montrer l'intérêt d'analyser le patrimoine naturel de zones humides littorales au prisme d'une approche géohistorique. L'approche par le paysage à travers la reconstitution des trajectoires paysagères permet de dépeindre les rythmes d'évolution de ces espaces fluctuant au gré de faits de sociétés et faits de natures.

Ce chapitre souhaite contextualiser la recherche à travers la description d'une sélection de zones humides littorales présentes sur le pourtour du littoral atlantique puis de trois sites pilotes investis par une approche géohistorique. Ensuite, après avoir rappelé la façon dont sont mobilisés les concepts clés (patrimoine, paysage, géohistoire), les objectifs et la méthodologie associés à la recherche portant sur les trajectoires paysagères, appliqués ici aux petites zones humides littorales atlantiques, sont détaillés

3.2 Contexte géographique : les zones humides du littoral Atlantique, inventaire et description

Le contexte géographique de cette recherche correspond au littoral atlantique de la Bretagne et des Pays-de-la-Loire (depuis la presqu'île de Crozon au nord, jusqu'au marais Poitevin au sud). Morphologiquement, cet ensemble présente des côtes relativement diversifiées avec un paysage côtier possédant un relief marqué par de nombreux promontoires rocheux dans le Finistère Nord jusqu'à la Presqu'ile de Crozon. Dans le Finistère Sud, la côte devient plus plane avec de nombreuses formes d'accumulation. Le Golfe du Morbihan montre ensuite un paysage plus urbanisé au contact de la mer. Dans les Pays-de-la-Loire, le littoral voit alterner de petites côtes rocheuses, des cordons dunaires et possède de grandes zones humides littorales telles que le marais de Guérande, le marais Breton et le marais Poitevin. Il s'agit d'un espace essentiellement situé sur le Massif armoricain qui présente des caractéristiques géomorphologiques relativement similaires permettant la comparaison des différentes zones humides inventoriées.

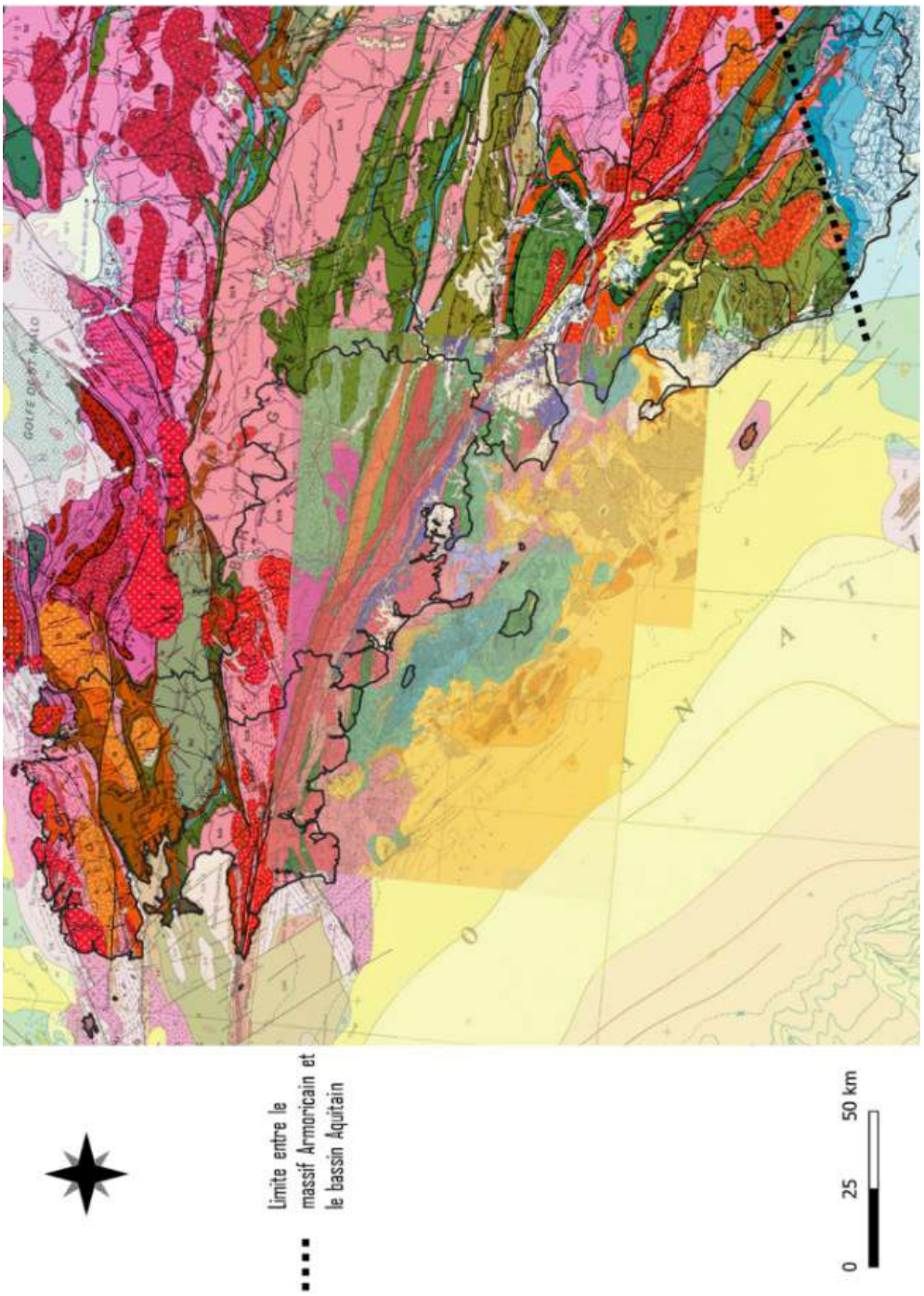


Figure 24 : Carte géologique des départements étudiés, seule la Vendée se situe sur le Massif armoricain et sur le Bassin aquitain (Source : BRGM ©)

La recherche porte sur les zones humides qui sont actuellement protégées et qui ont par le passé été aménagées. Alors qu'ils ont connu des changements d'usage au cours du temps, ces ensembles sont aujourd'hui reconnus et patrimonialisées pour leur valeur écologique. Ce sont notamment des lieux d'une grande biodiversité et des haltes migratoires pour les oiseaux. Les zones humides atlantiques ont été investies par de nombreux scientifiques (Verger, 2005; Verger et Ghirardi, 2009), comme le marais de Brouage (Chaumillon *et al.*, 2010) ou le marais Poitevin (Godet *et al.*, 2015; Suire, 2006).

Les zones humides de plus petites tailles, également modifiées par le passé restent moins étudiées que les grands ensembles humides. Elles constituent un objet d'étude idéal pour analyser la relation des sociétés avec leur environnement et l'originalité des aménagements et pratiques sur ces sites ; mais aussi dans la construction du projet d'aménagement en lien avec les réseaux d'acteurs investis. Les zones humides inventoriées ont ensuite été décrites à partir des critères suivants : géomorphologie, types d'aménagements et types de protections. Ces critères ont été mobilisés pour sélectionner des zones humides littorales permettant de représenter la diversité de formes, de protection et de gestion observés et ainsi d'être représentatives de l'ensemble régional. L'intérêt a été porté sur de petits espaces afin d'étudier des zones humides littorales relativement ordinaires[40]. Un comité de pilotage avec des acteurs de la gestion du littoral (le Forum des Marais Atlantique, le Conservatoire du littoral, l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, la DREAL) a été constitué et rencontré afin d'étayer cet inventaire. Un inventaire des zones humides protégées inférieures à 1000 ha et dont la morphologie a été considérablement modifiée a permis d'identifier 28 sites (Figure 26) à partir des zonages de protections sur les zones humides littorales atlantiques et de la comparaison de leur morphologie avec les cartes de l'Etat Major, les cartes de Cassini et les photographies aériennes.

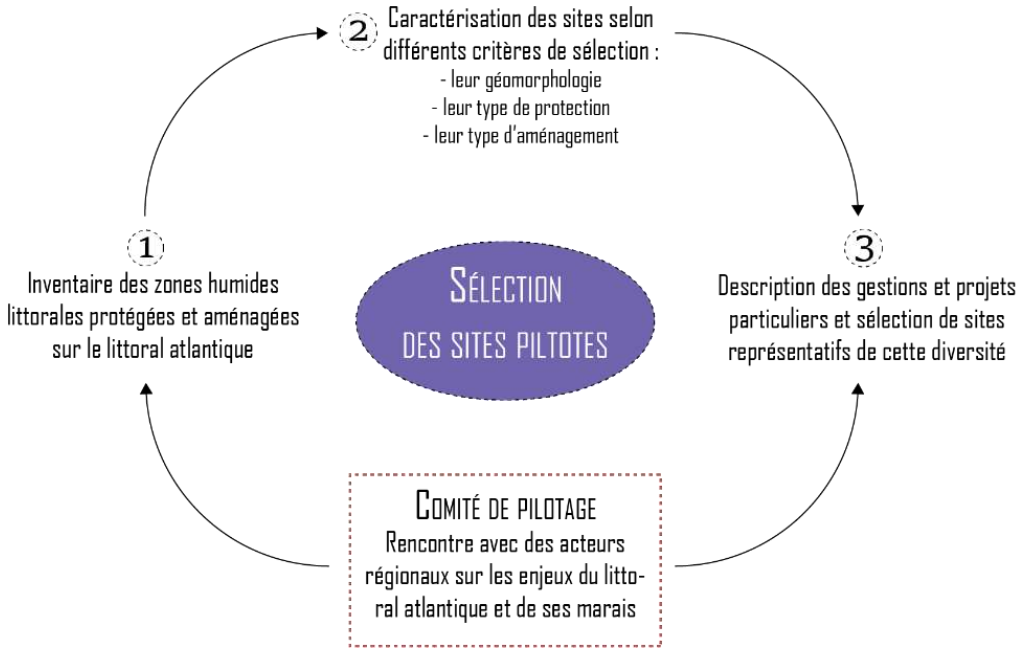


Figure 25 : Schéma de la méthode d'inventaire et de sélection des sites

[40] En France, le côté ordinaire d'un espace fait plus référence à la notion de paysage ordinaire qu'à la notion de nature ordinaire (Godet, 2010a). Un paysage ordinaire peut être défini comme un paysage banal et familier étant fréquenté quotidiennement (Bigando, 2014). Il s'oppose aux paysages remarquables qui ont tendance à être protégés.

La carte ci-dessous représente les 28 sites identifiés dans l'inventaire initial. Cette sélection a ensuite été réduite à 8 sites pilotes répartis sur le Finistère Sud, le Morbihan, la Loire-Atlantique et la Vendée.

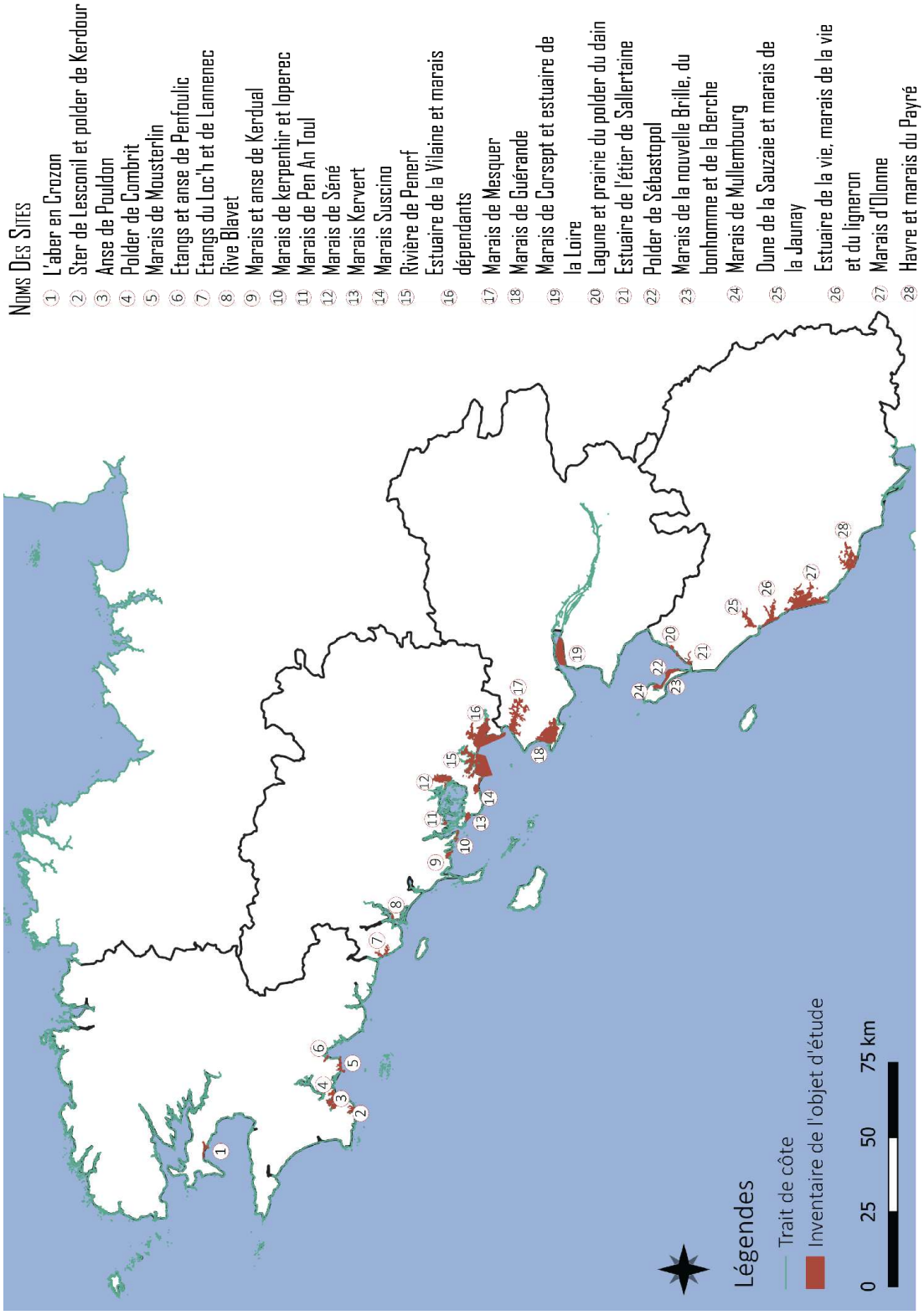


Figure 26 : Cartographie de l'inventaire des petites zones humides littorales protégées et ayant eu un changement de morphologie d'après les cartes de Cassini et de l'Etat-Major (Source : ©SHOM, ©IGN, Réalisation : Léa Paly, 2022)

3.2.1 Description des différents aménagements et usages des zones humides littorales atlantiques

D'après cet inventaire, présenté dans le chapitre 1 (Figure 15) plus de la majorité des zones humides littorales ont été aménagées. Ces aménagements et les changements morphologiques et paysagers induits sont classés en plusieurs catégories (Figure 27).

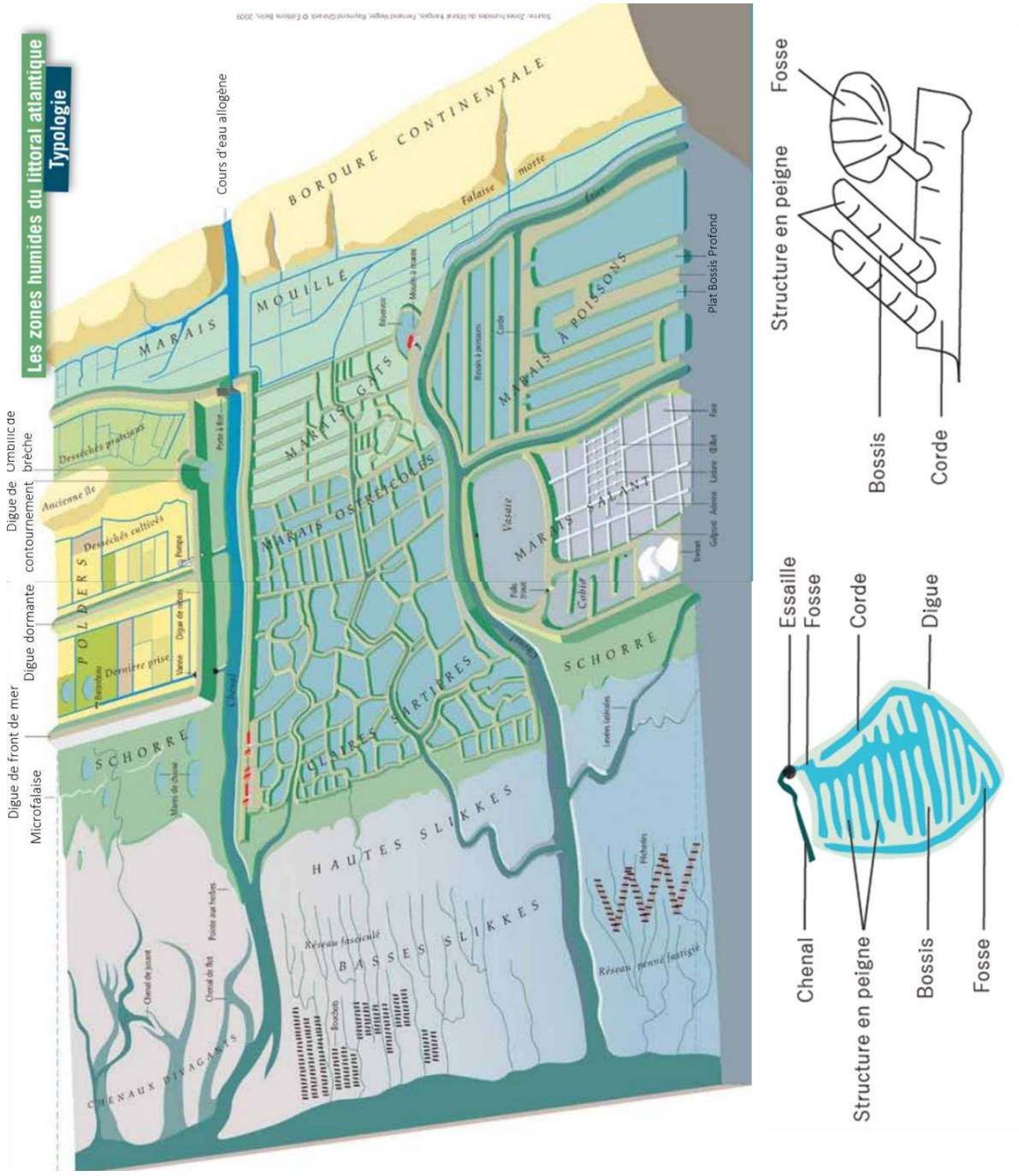


Figure 27 : (en haut) Types de zones humides aménagées présentes sur le pourtour Atlantique* (Verger et Ghirardi, 2009), *(en bas) : Fonctionnement des marais à poisson (Source : Natura 2000, Réalisation : Manon Argouin, 2019)

- Les prés salés (schorre) asséchés

Presque toutes les zones humides littorales ont fait l'objet d'assèchement anthropique à un moment de leur histoire. Lieu de pâturage, de cueillette et de pêche, les zones humides littorales ont été exposées à de grands projets d'assèchement dès le Moyen-Age favorisés par les édits de 1599 et 1607 (Derex, 2017). A partir des XVIII^{e} et XIX^{e} siècles sur le littoral atlantique, le drainage prend une orientation hygiéniste qui a contribué à justifier de nombreux projets d'asséchements couplés à d'autres arguments tels que le gain de terres agricoles et le gain de terres pour y loger des populations (Baron-Yellès et Goeldner-Gianella, 2001).

- Les étangs endigués

Les étangs plus ou moins salés ont été créés dans le but de stocker le poisson, une ressource fortement recherchée au Moyen-Age. Ils peuvent être réalisés dans des fonds d'anse mais aussi dans les fonds de plaines alluviales.

- Les marais salants

Ces structures, parfois héritées de l'époque romaine, ont participé à la richesse économique de l'Ouest Atlantique avec le commerce du sel. La présence de la mer, d'un ensoleillement estival suffisant pour récolter le sel et la proximité de cours d'eau importants pour son transport dans l'intérieur des terres ont contribué à la concentration de salines sur le littoral Atlantique. Celles-ci se situent à partir du Morbihan jusqu'à l'estuaire de la Gironde sur des sols favorisant la remontée de la marée loin dans les terres telles que le marais Breton et le marais de Brouage (Papy, 1931). Les salines ont commencé à péricliter en raison du développement industriel de salines ignigènes continentales avec l'utilisation du charbon en tant que source d'énergie à bas coût (Hocquet, 2015). Elles ont connu un nouvel élan à la fin du XXe siècle et sont aujourd'hui généralement valorisées pour leur intérêt écologique en tant qu'habitat lagunaire et prés salés mais aussi pour leur paysage.

- Les marais à poisson

Cet aménagement fonctionne sur les cycles de marées qui amènent les poissons juvéniles qui vont être piégés dans les marais. Ces marais possédant une structure dite en peigne permettant au poisson d'y vivre et d'y passer l'hiver grâce à des fosses d'une profondeur suffisante pour assurer la survie du poisson en cas de gel. Les marais à poisson sont parfois issus du réaménagement d'anciennes structures de marais salants par suite de leur abandon (Niget, 1980).

- Les polders

Les polders sont des « *espaces clos, conquis sur les eaux au moyen d'endiguements, puis asséché par le drainage à des fins traditionnellement agricoles. Au passage, cela permet de rappeler qu'un polder – puisqu'il peut se voir envahi par les eaux marines – n'a donc pas vu*

sa surface rehaussée par le remblaiement, à la différence des terres-pleins industriels japonais conquis sur la mer et improprement appelés « polders industriels » » (Goeldner-Gianella et Verger, 2009). Les objectifs de ces projets sont multiples, il peut s'agir d'un gain de terre pour l'agriculture ce qui est majoritairement le cas pour le littoral atlantique français, d'un gain de terre à visée démographique comme pour le littoral Néerlandais, enfin il peut s'agir d'une opération politique dans un but de conquête et d'agrandissement d'un territoire (F. Bertrand et Goeldner, 1999b). On distingue deux types de polders : le polder d'endiguement qui résulte de la mise en culture de marais maritime par leur assèchement à travers un système d'évacuation d'eau à travers étiers et écluses ; et les polders d'assèchement qui représentent un gain sur la mer et asséchés grâce aux moulins (les premiers polders seraient datés du XV^{e} siècle) (Lageat, 2019).



Figure 28 : Photographies de différents aménagements et paysages de polder présents sur le littoral Atlantique.



Figure 29 : Photographies des différents paysages témoignant d'un usage particulier avec (a) : Havre et marais du Payré, (b) et (c) : Estuaire de l'étier de Sallertaine et marais alentours, (d) et (g) : Marais de Corsept, (e) Aber en Crozon, (h) : Anse de Penfoulic

Ces aménagements sont liés à différentes formes de mise en valeur de ces milieux humides et à leur géomorphologie. Aujourd'hui, l'usage agricole a tendance à péricliter. Les zones humides se sont alors tournées vers de nouvelles formes de valorisation telles que le tourisme auquel les qualités paysagères et écologiques de ces milieux participent amplement.

3.2.2 Sites pilotes identifiés sur le littoral atlantique

Les critères discriminants concernent la surface, le type d'aménagements et le type de géomorphologie. Les sites supérieurs à 1000 ha n'ont pas été retenus pour donner la possibilité d'étudier plusieurs sites au niveau de leur géohistoire et aussi pour aborder des sites plus ordinaires que les grandes zones humides littorales atlantiques. Le comité de pilotage a permis d'apporter des informations sur la présence de dynamiques territoriales particulières sur certains sites. Ce critère permet d'ancrer le projet de thèse dans un projet de territoire et ainsi d'adapter la sélection des sites à un réel besoin de ces territoires.

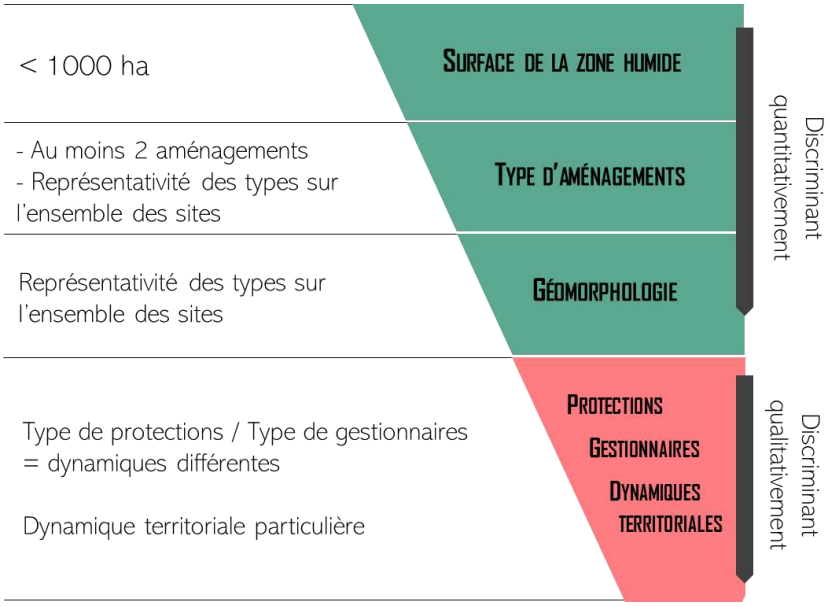


Figure 30 : Critères discriminants dans la sélection des sites

La géomorphologie des sites identifiés a été classée en 6 catégories avec l'aide des fiches descriptives des ZNIEFFs si présentes.

- Les cordons dunaires
- Les anses et marais associés
- Les rias et marais associés
- Les estuaires et marais associés
- Les lagunes et marais associés
- Les polders

La géomorphologie de ces milieux (Annexe 1) a contribué à former les héritages socio-naturels aujourd'hui reconnus à travers différents types de protection. La majorité de ces sites sont protégés au titre de Natura 2000 et par le Conservatoire du littoral (Annexe 2). Les patrimoines naturels protégés sont de caractère hybride à travers la présence des nombreux aménagements sur ces sites (Annexe 3).

La méthode appliquée pour sélectionner une partie de ces sites correspondant à de petites zones humides littorales protégées et ayant eu une modification majeure dans leur morphologie discerne 8 sites pilote (Figure 31). Cette sélection est alors représentative de la diversité des types de géomorphologies, de protection et d'aménagements qui peuvent être observés sur le littoral atlantique. Ces sites sont investis par des analyses à l'échelle régionale afin de décrire les dynamiques paysagères particulières de ces espaces entre 1977 et 2018.

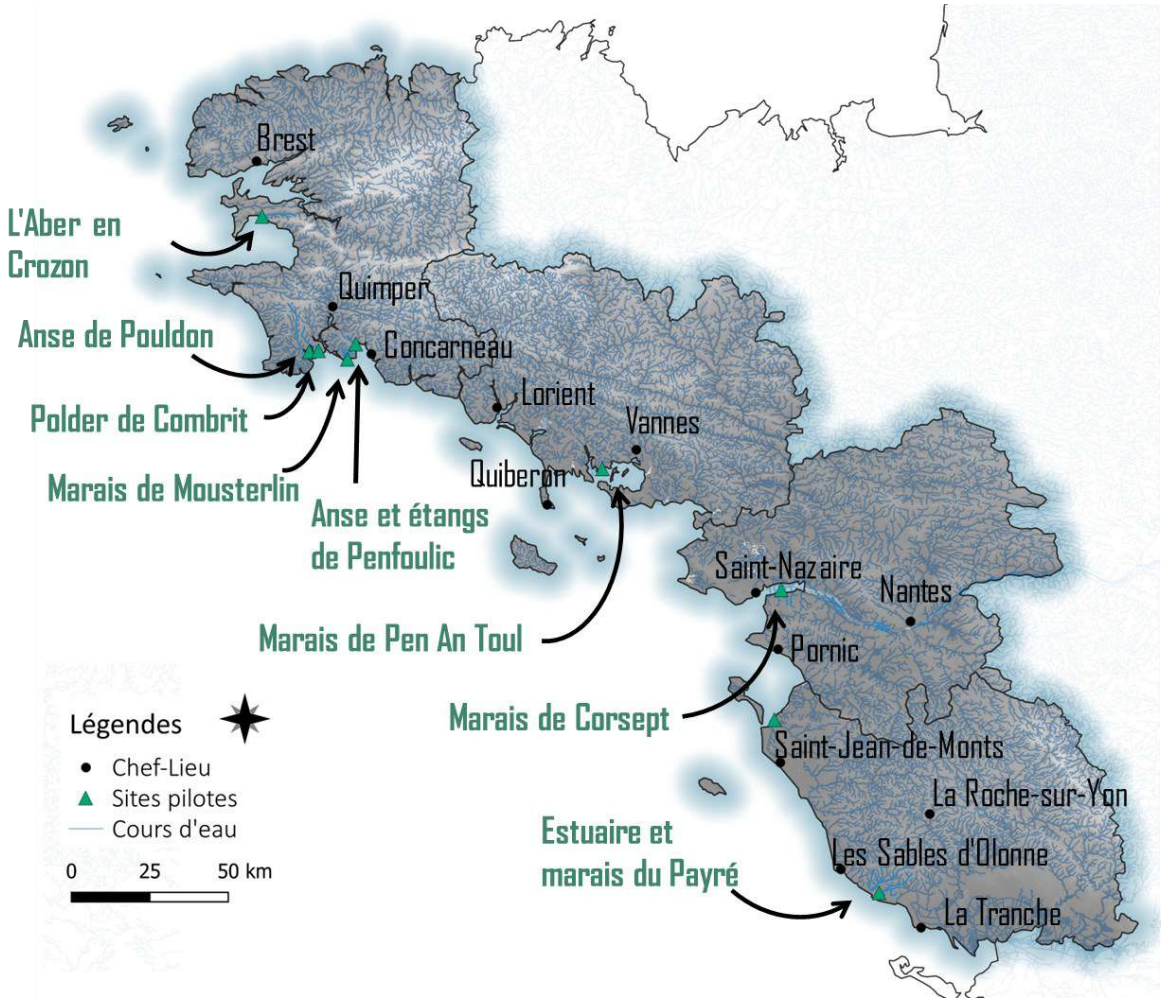


Figure 31 : Cartographie des 8 sites pilotes répartis sur le littoral atlantique (Source : IGN®, © INPN ; réalisation : Léa Paly)

L'échelle locale de cette recherche mobilisant une approche géohistorique (XVIII^{e}-XXI^{e} siècles) s'effectue sur trois des huit sites retenus (**étangs et anse de Penfoulic, marais estuariens de Corsept, et estuaire et marais du Payré)**. Des travaux d'étudiants de Master 2[41] sur le littoral Finistériens entre 2017 et 2019 et des prospections de terrains réalisées en 2019 avec la rencontre des principaux gestionnaires de ces huit sites ont permis d'étayer cette sélection et de choisir trois sites (Figure 31). Les dynamiques territoriales présentes sur ces sites, particulièrement dépeintes lors d'un comité de pilotage organisé autour de leur sélection, ont orienté ce choix afin d'ancrer cette recherche dans un contexte local particulier. Enfin un stage en histoire[42] a établi un état des lieux des archives présentes sur ces 8 sites pilotes. Ce recensement non exhaustif a permis de se représenter la quantité, qualité et disponibilité des sources historiques afin d'orienter la sélection vers des sites relativement bien décrits (Annexe 4).

Les étangs et anse de Penfoulic représentent un site naturel présent au sein d'un littoral urbanisé situé à Fouesnant, commune dont l'économie est tournée majoritairement vers le tourisme.

Les marais de Corsept sont des marais estuariens situées sur la rive Sud de l'estuaire de la Loire. Endigués au XX^{e} siècle, ils font aujourd'hui l'objet de réflexion concernant un éventuel désaménagement.

Enfin les marais du Payré situé à Talmont Saint-Hilaire en Vendée sont des marais à poissons et marais salants qui sont aujourd'hui en cours de classement Grand Site de France[43]

3.3 Contexte géographique et approche géohistorique des trois sites

La délimitation des sites étudiés s'est basée sur les couches géologiques composant les zones humides littorales, c'est-à-dire les apports d'alluvions d'origine maritime ou fluvio-maritime, sur leur géomorphologie ainsi que sur les zonages de protection.

3.3.1 Marais de Corsept

L'estuaire de la Loire a été étudié par de nombreux chercheurs sur les aspects physiques et écologiques de ses milieux (Dez *et al.*, 2017; Gras, 1981; Jocelyne Marchand, 1987), sur

[41] Ces travaux se sont effectués dans le cadre d'un enseignement au sein de l'Institut Agro - Agrocampus ouest (Angers)
[42] Ce stage a été effectuée par une étudiante en licence 3 d'histoire et archivistique de l'Université d'Angers
[43] https://actu.fr/societe/vendee-havre-payre-se-rapproche-label-grand-site-france_30409302.html

son histoire (Lelièvre *et al.*, 2015; Vauthier-Vézier, 2015b) et sur cet espace en tant que territoire (Després, 2009; N. Dupont et Moatar, 2016). Souvent les zones humides étudiées concernent alors les zones humides en rive nord telles que celles de Donges ou bien les prairies humides bordant le canal de la Martinière. Les marais de Corsept, situé en rive gauche, sont moins étudiés dans la littérature scientifique.

La commune de Corsept située entre Saint-Brevin-les-Pins et Paimboeuf est une commune rurale de 2700 habitants, elle est considérée sous l'aire d'attraction de Saint-Nazaire et est classée en tant que commune littorale selon la Loi littoral. Elle fait partie de l'intercommunalité Sud-Estuaire et est intégrée au sein du SCoT des Pays de Retz.

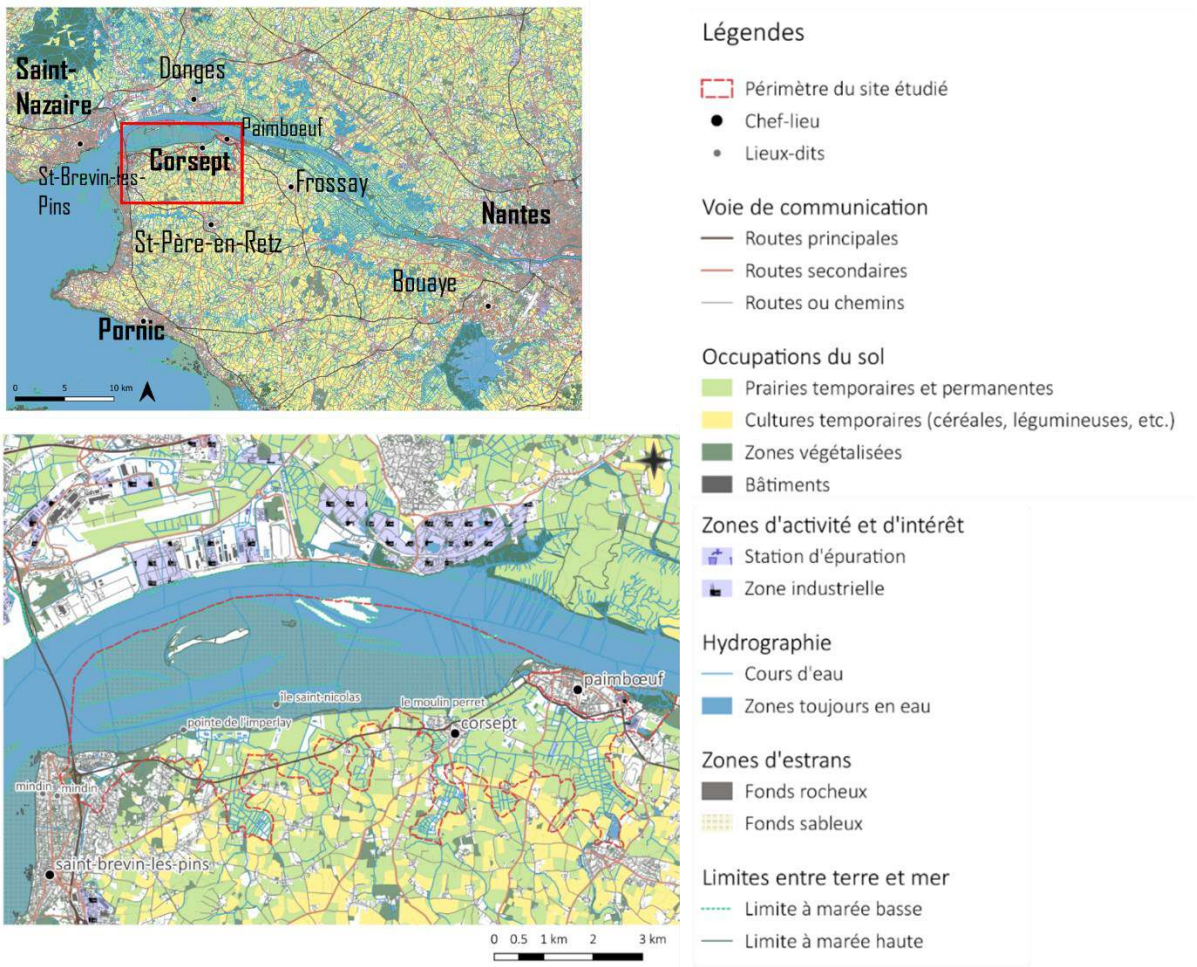


Figure 32 : Cartographie des marais de Corsept avec ses composantes naturelles et sociales (Source : BD TOPO IGN®, Réalisation : Léa Paly, 2022)

L'atlas des paysages de la région Pays de la Loire a permis de mettre à jour les atlas départementaux et d'harmoniser leur production à travers la création d'une référence régionale à une échelle supérieure aux départements. L'atlas recense 49 unités paysagères décrites par 10 grandes familles géographiques (Annexe 5).

Les marais de Corsept sont compris dans les unités paysagères « Loire estuarienne » et « Bocage rétro-littoral » de l'atlas des paysages des Pays de la Loire.

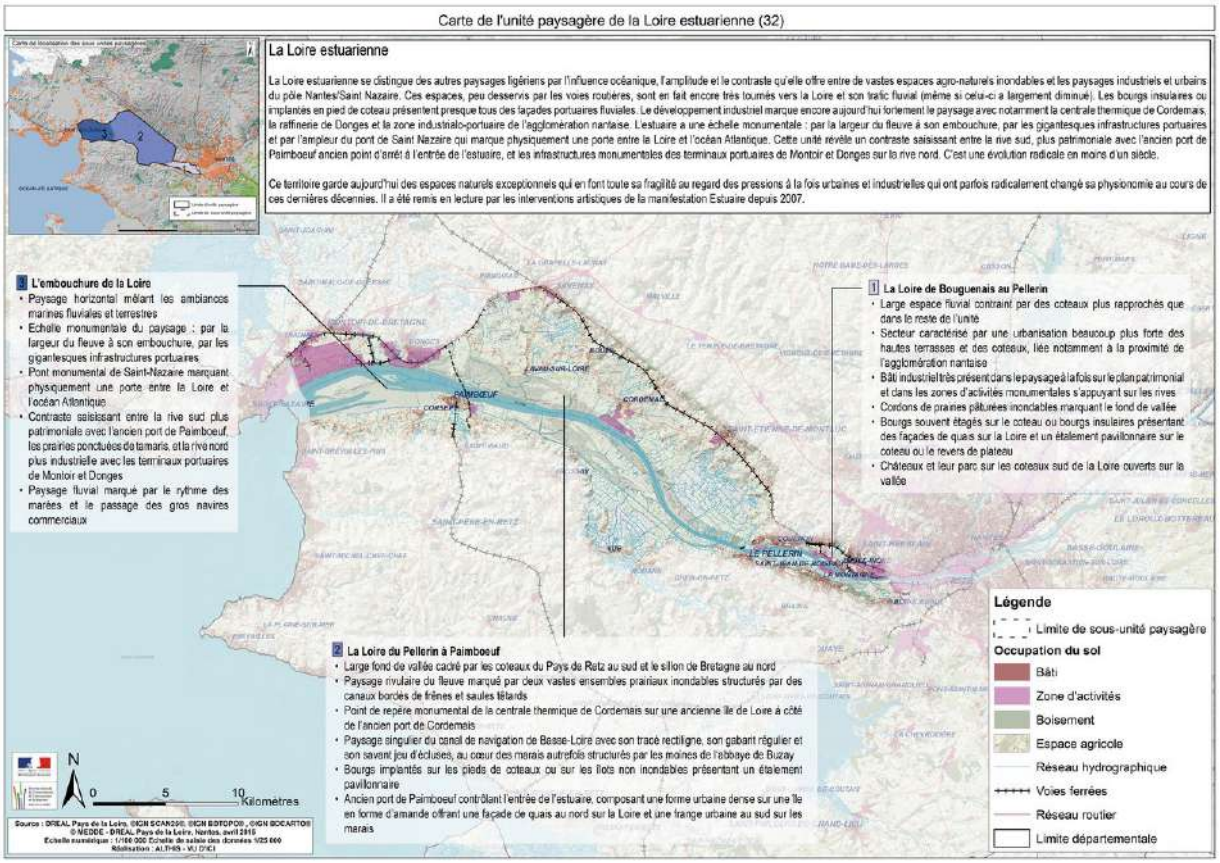
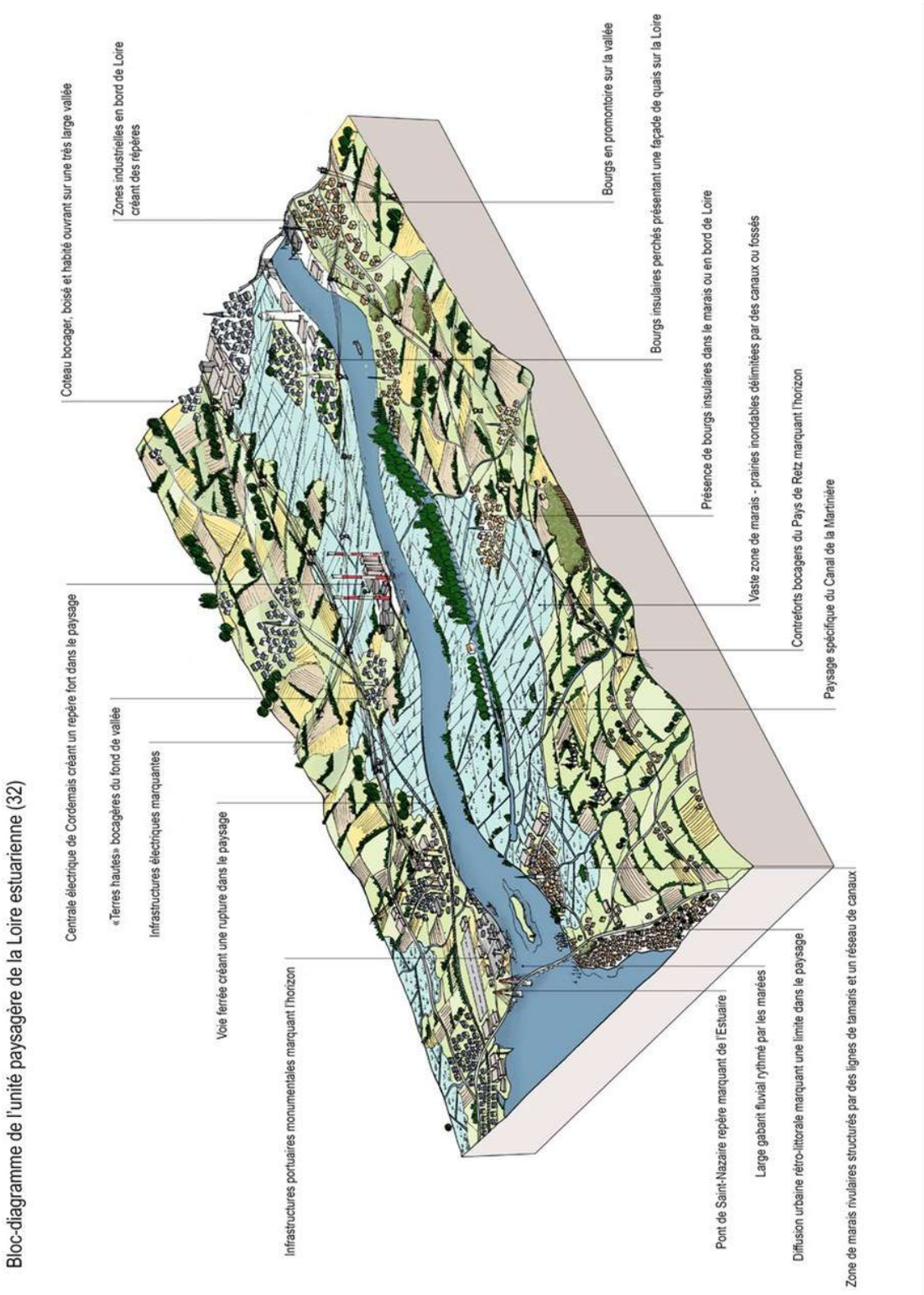


Figure 33 : Carte de localisation de l'unité paysagère « Loire estuarienne » (Source : DREAL Pays de la Loire)

Le site est décrit par son atmosphère maritime avec sa localisation au contact de l'embouchure de l'estuaire. Situé sur la rive Sud, les paysages de marais sont présentés comme des « prairies ponctuées de haies de tamaris » et s'opposent aux paysages industriels et portuaires de la rive Nord. Les marais de Corsept (



Les blocs diagrammes sont des représentations simplifiées des paysages pour en faciliter la lecture.
Source : Atlas des paysage de Loire-Atlantique – DIREN Pays-de-la-Loire – 2021

Figure 34), d'une superficie de 1000 ha sont situés en rive gauche de la plaine alluviale de la Loire et sont pour la majeure partie du site, à une altitude en dessous de 2,70 mètres excepté le secteur de Saint-Brevin-les-Pins.

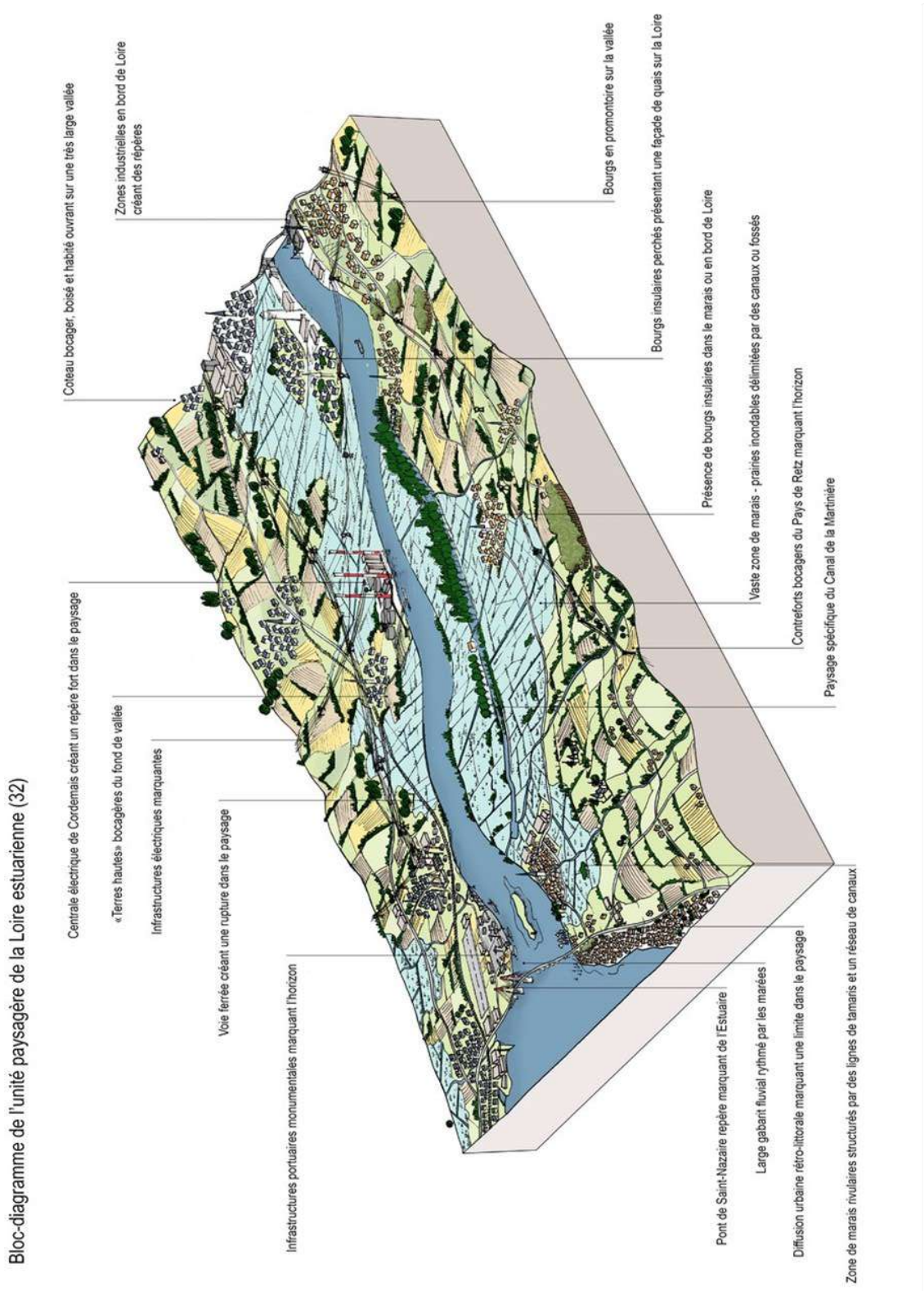


Figure 34 : Bloc diagramme de l'unité paysagère « Loire estuarienne ». Les marais de Corsept sur le bloc-diagramme (a) sont décrits en tant que « zone de marais rivulaires structurés par des lignes de tamaris et un réseau de canaux ». Ces paysages de marais au contact de l'estuaire évoluent au fur et à mesure de leur progression dans le fond de la plaine alluviale pour se rapprocher de l'unité paysagère « Bocage rétro-littoral ». Il est intéressant de noter la part très faible de ces marais dans la représentation de l'unité paysagère. (Source : DREAL Pays de la Loire)

Cet ensemble estuarien est traversé par plusieurs ruisseaux/étiers qui se jettent dans une douve collectrice, soit un réseau de drainage créé en 1989 et dont les déblais ont servi à ériger une digue de 6,7 km de long isolant les marais des marées. La douve collectrice évacue les eaux dans la Loire via un exutoire unique au niveau de la confluence avec la Loire du ruisseau de la Franchais.

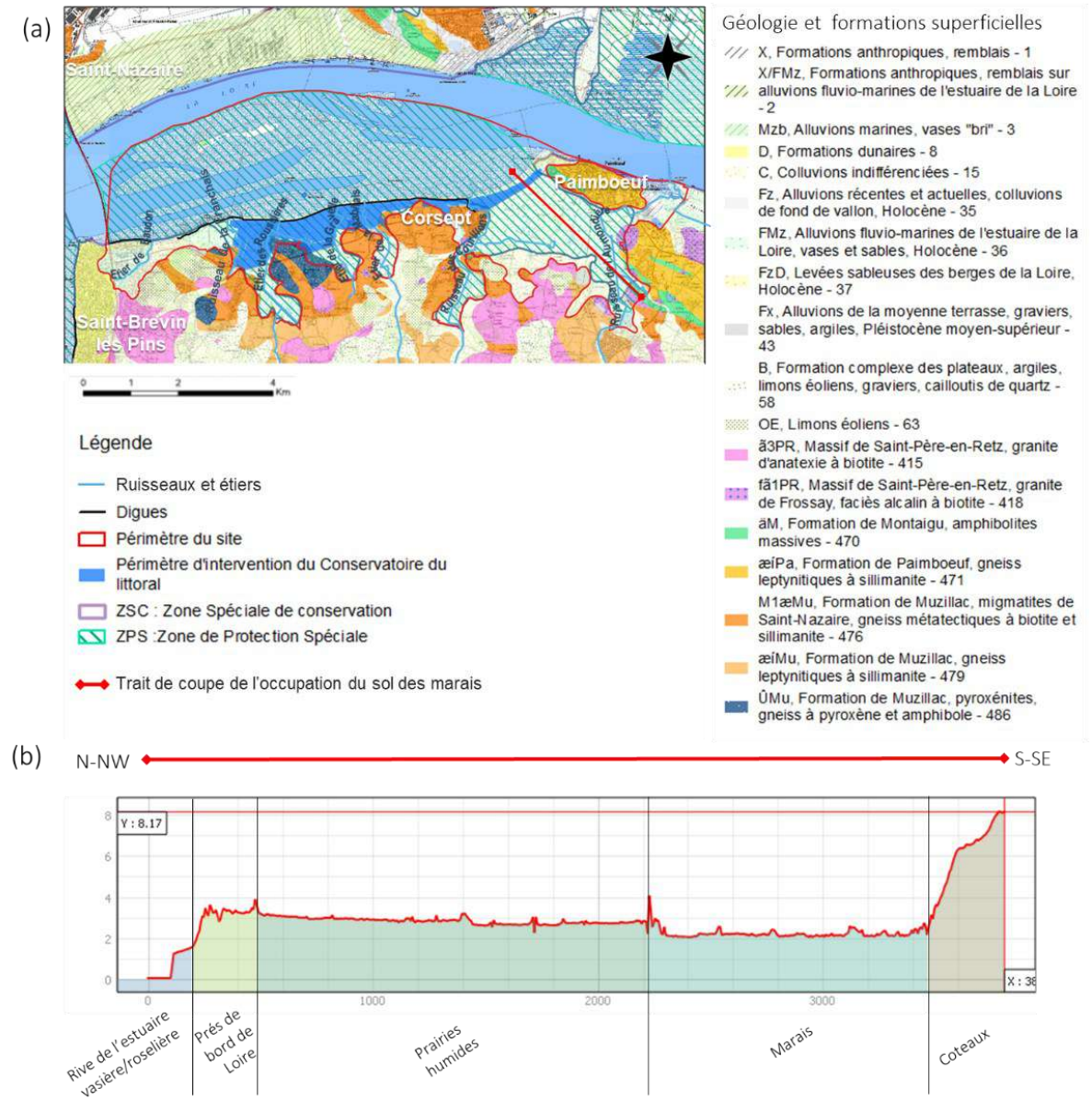


Figure 35 : (a) Cartographie des formations superficielles, de la coupe schématique de l'occupation du sol, de l'ouvrage de protection et des périmètres de protections des marais de Corsept ; (b) Coupe schématique de l'occupation du sol au travers des marais (Source : ©IGN, BRGM ®, Gip Estuaire ®, réalisation : Léa Paly, 2022)

Ces marais estuariens présentent une structure en pente inversée (Figure 35, b). Différents milieux humides se succèdent : des vasières et roselières au contact du fleuve, recouvertes à chaque marée ; le bourrelet de rive couvert de prés rarement inondés ; en s'éloignant du bourrelet différentes prairies à tendance humide se succèdent jusqu'aux coteaux. Cette

mosaïque paysagère composée de milieux plus ou moins humides et salés (Figure 35, b) est reconnue pour accueillir une diversité végétale et animale et pour être une halte migratoire pour de nombreuses espèces d'oiseaux. Le site appartient au réseau Natura 2000 et est protégé au titre de la Directive Oiseau (ZPS) et de la Directive Habitat (ZSC) montrant la reconnaissance d'un patrimoine naturel riche lié à la présence de prairies humides, de prés salés/roselières et de vasières. Le conservatoire du littoral possède également une zone d'intervention et de préemption faisant partie de l'ensemble protégé « Estuaire de la Loire », reflet de la volonté de garantir la protection de ce patrimoine naturel. La gestion de ce site se base sur l'activité agricole présente à l'aide de mesure agro-environnementale bien que celle-ci reste difficile à mettre en place sur le site, notamment vis-à-vis de fauche tardive pour protéger la nidification de certains oiseaux, en raison de prairies qui sèchent très rapidement.

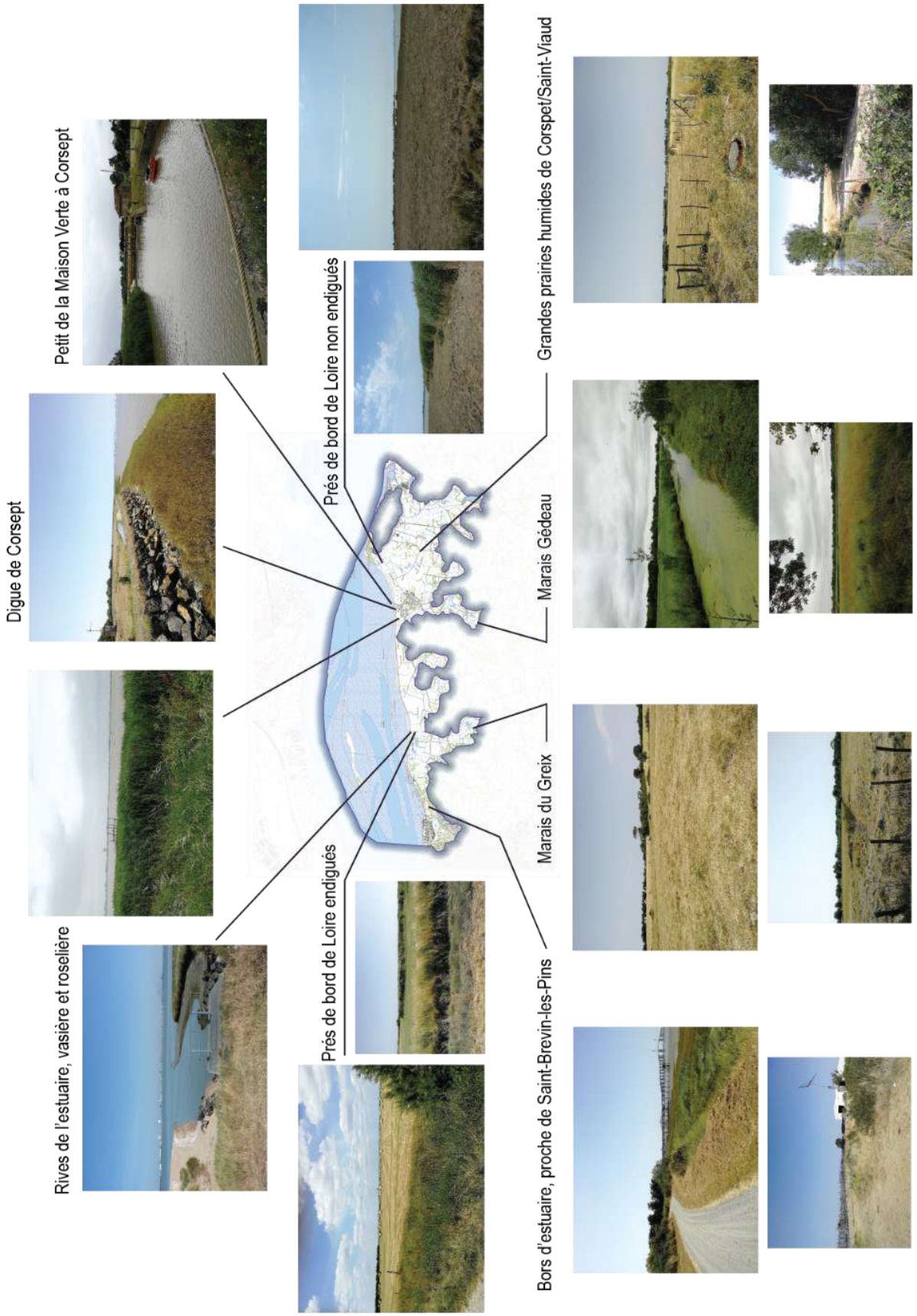


Figure 36 : Contexte paysager du site de Corsept (Source : ©IGN ; réalisation : Léa Paly, photographies : Léa Paly, 2019, 2020)

La commune de Corsept d'un point de vue touristique est plus un lieu de passage avec la mise en place de la Loire à vélo. Cette commune en termes d'hébergement touristique ne possède pas de camping mais est dotée de gites ruraux contribuant à l'image rurale de cette commune. Elle est essentiellement composée de logements principaux avec seulement 2,1% de logement secondaires et 4,3% de logements vacants (Source : INSEE, consulté en 2019). Elle s'oppose à la rive Nord par la présence d'une agriculture d'élevage sur les prairies au contact de l'estuaire et de diverses cultures, notamment fourragères, sur les coteaux. D'un point de vue bocager, des haies de tamaris séparent les différentes parcelles de prairies et sont plutôt éparses. La Figure 36 expose les différents contextes paysagers perçus lors d'un arpentage du terrain pouvant illustrer les différents milieux de la coupe schématique (Figure 35, b). Le site se compose d'un paysage rural, où dominent les grandes prairies fauchées et les pâtures.

3.3.2 Marais du Payré

Les marais du Payré sont compris dans l'unité paysagère « la côte vendéenne » (Figure 37) et également au sein de l'unité paysagère « Bocage rétro-littoral ». Ils sont situés à la limite du Massif armoricain et du Bassin aquitain, proche du marais Poitevin (Figure 40).

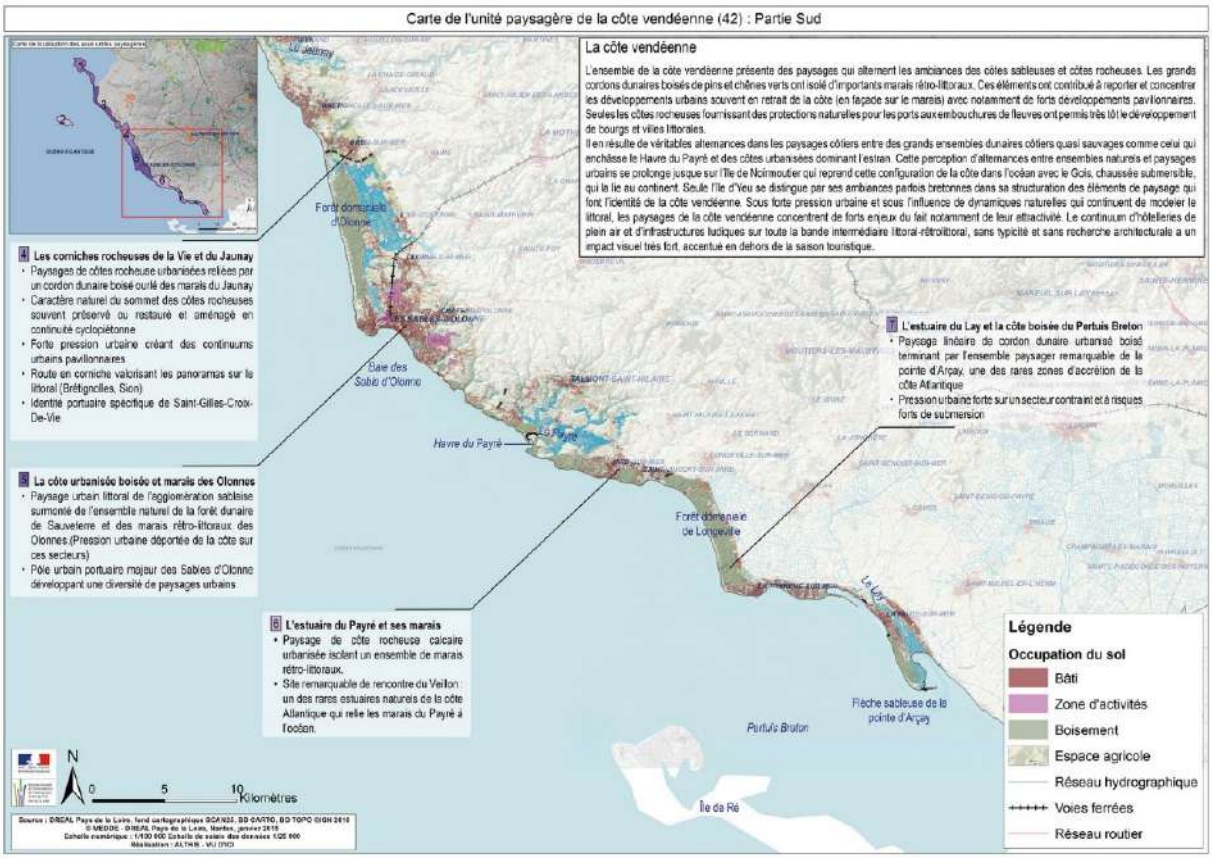


Figure 37 : Carte de localisation de l'unité paysagère « côte vendéenne » (Source : DREAL Pays de la Loire)

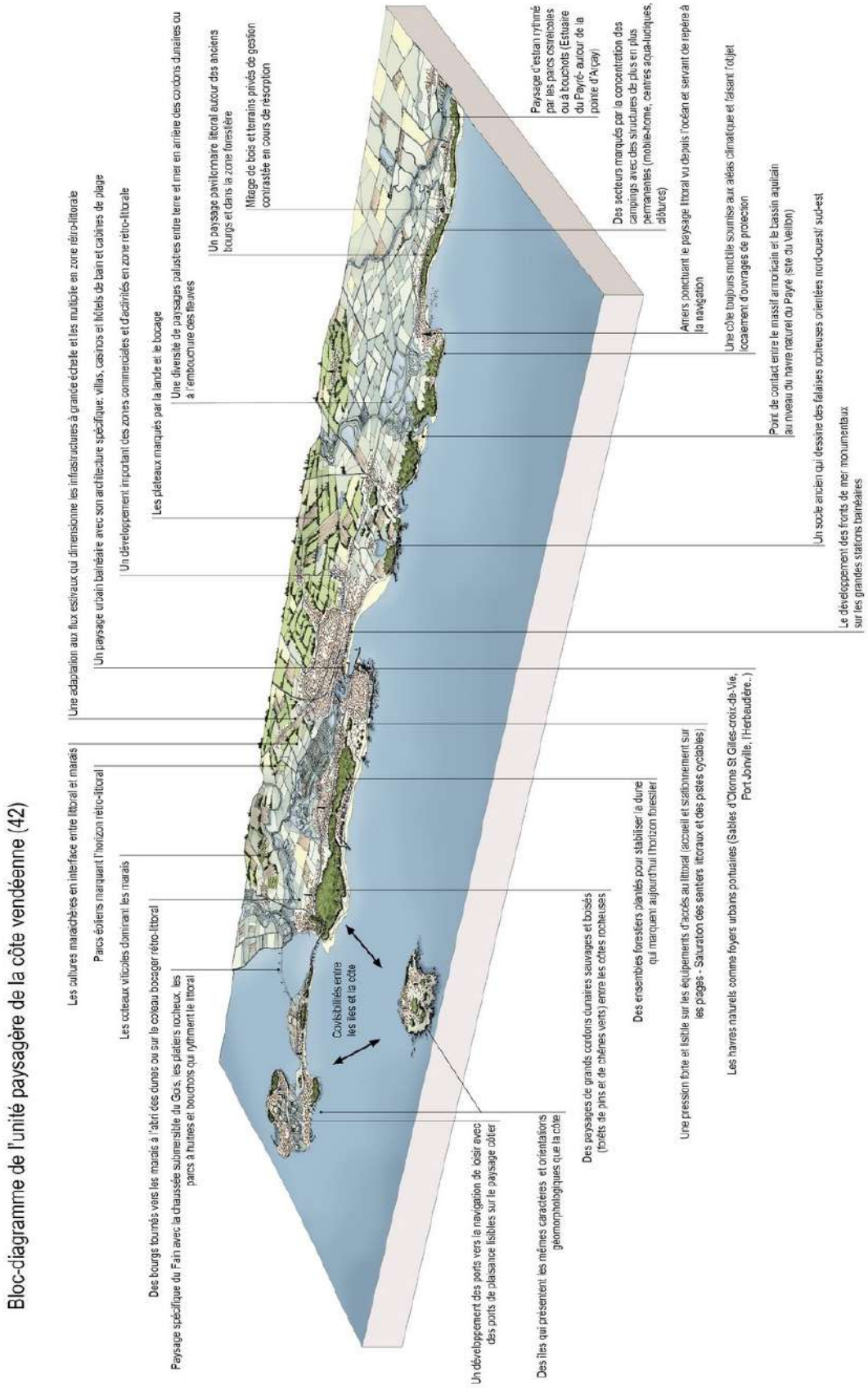


Figure 38 : Bloc diagrammes de l'unité paysagère : « la côte vendéenne », cette unité paysagère est majoritairement composée sur le dessin du site des Sables d'Olonne (Source : DREAL Pays de la Loire)

Ce site chevauche les communes deTalmont Saint-Hilaire, Jard-sur-mer et Saint-Vincent-sur-Jard. Talmont-Saint-Hilaire est une commune littorale de 7831 habitants en 2019. La part de retraités est importante (41,7%), confirmant les tendances générales des communes littorales vendéennes, tout comme la part de logements principaux équivalant presque celle des logements secondaires avec respectivement 52% et 43,2% en 2019 (Source : INSEE). La commune de Talmont-Saint-Hilaire fait partie de la communauté de commune Vendée Grand littoral qui possède les compétences Natura 2000 et GEMAPI relative à ces marais. Cette commune est également intégrée au SCoT Vendée Cœur Océan.

A travers l'atlas des Pays de la Loire, le site du Payré est décrit comme un paysage diversifié entre paysages « palustres entre terre et mer en arrière des cordons dunaires ou à l'embouchure des fleuves ». Cet atlas met l'accent sur l'estuaire du Payré en tant que zone de contact entre le Massif armoricain et le Bassin aquitain. Les marais du Payré d'une superficie d'environ 800 hectares composant le paysage palustre de ce site avec ses marais à poissons ne ressortent pas sur cet atlas (

Figure 38).

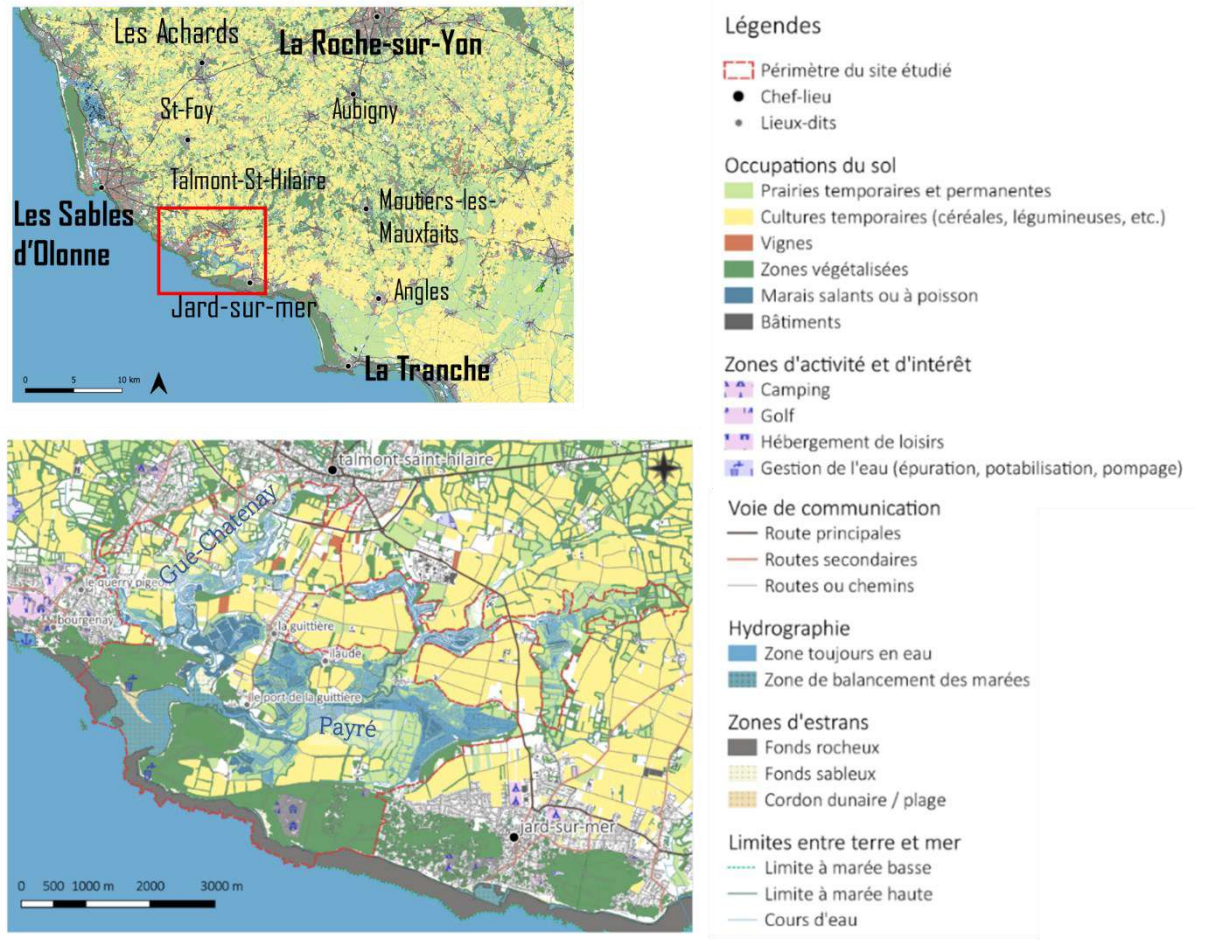


Figure 39 : Cartographie des marais du Payré avec ses composantes naturelles et sociales (Source : BD TOPO IGN®, Réalisation : Léa Paly, 2022)

Les marais du Payré sont d'anciennes vasières et schorres situés dans l'estuaire du Payré. Ils ont été transformés en marais salants et à poissons dès le Moyen-Age à travers des travaux réalisés par les moines avec la présence de l'abbaye du Lieu-Dieu. Talmont Saint Hilaire, aujourd'hui enclavé dans les terres était un important port de commerce, aujourd'hui une cordon dunaire le ferme. Jack Guichard, érudit local suppose que cette fermeture a été créée par l'Office des Forêts en 1866 dans le but de maintenir le chenal en eau et de créer un effet de chasse dans le but d'expulser les sédiments (Guichard, 2017).

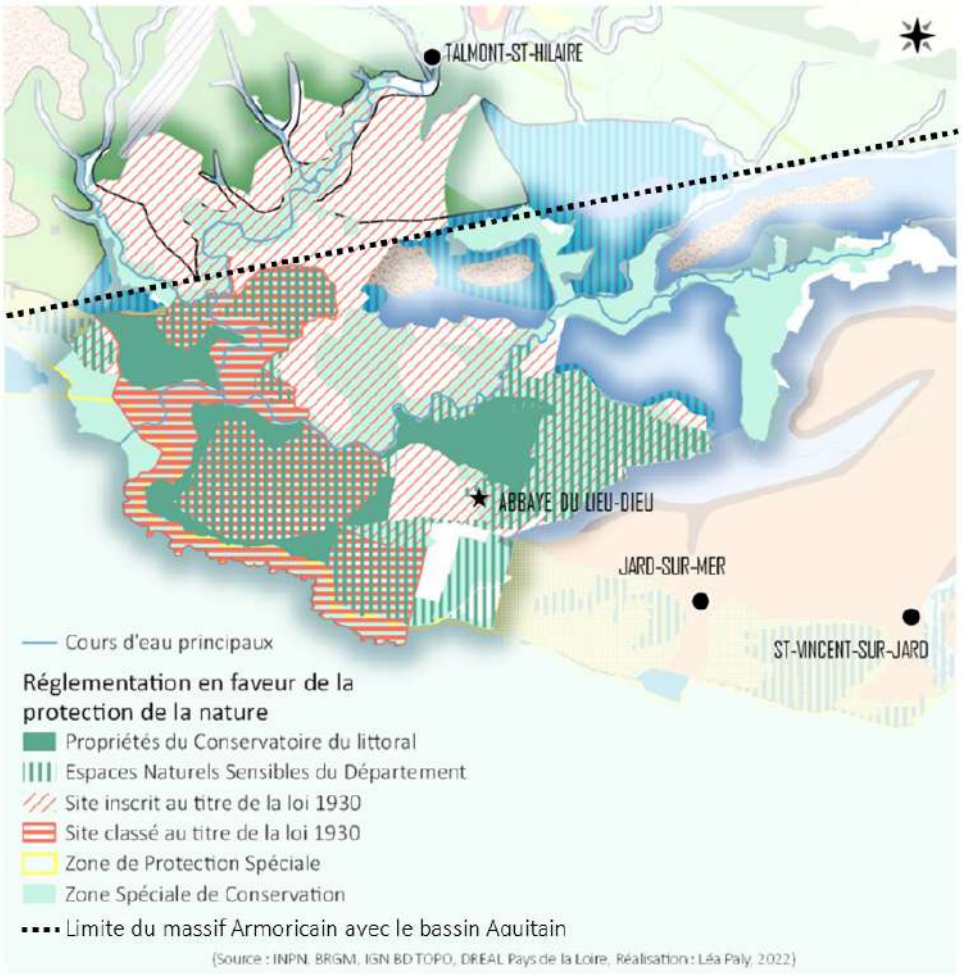


Figure 40 : (a) Cartographie des types de protections naturelles sur le site de l'estuaire et des marais du Payré, (b) Cartographie de la géologie et des formations superficielles des marais du Payré (Source : ©BRGM ; réalisation : Léa Paly, 2022)

L'estuaire du Payré est entouré de côtes rocheuses à falaise tendre sur la façade ouest et de côtes rocheuses entrecoupées de côtes sableuses sur la façade Est. Aujourd'hui, ces falaises urbanisées et boisées constituent un réel enjeu en raison de leur érosion avec un recul supérieur à 20cm par an sur la façade ouest (Communauté de Communes Vendée Grand Littoral, 2019). Le contexte paysager de ce site est illustré sur la Figure 41.

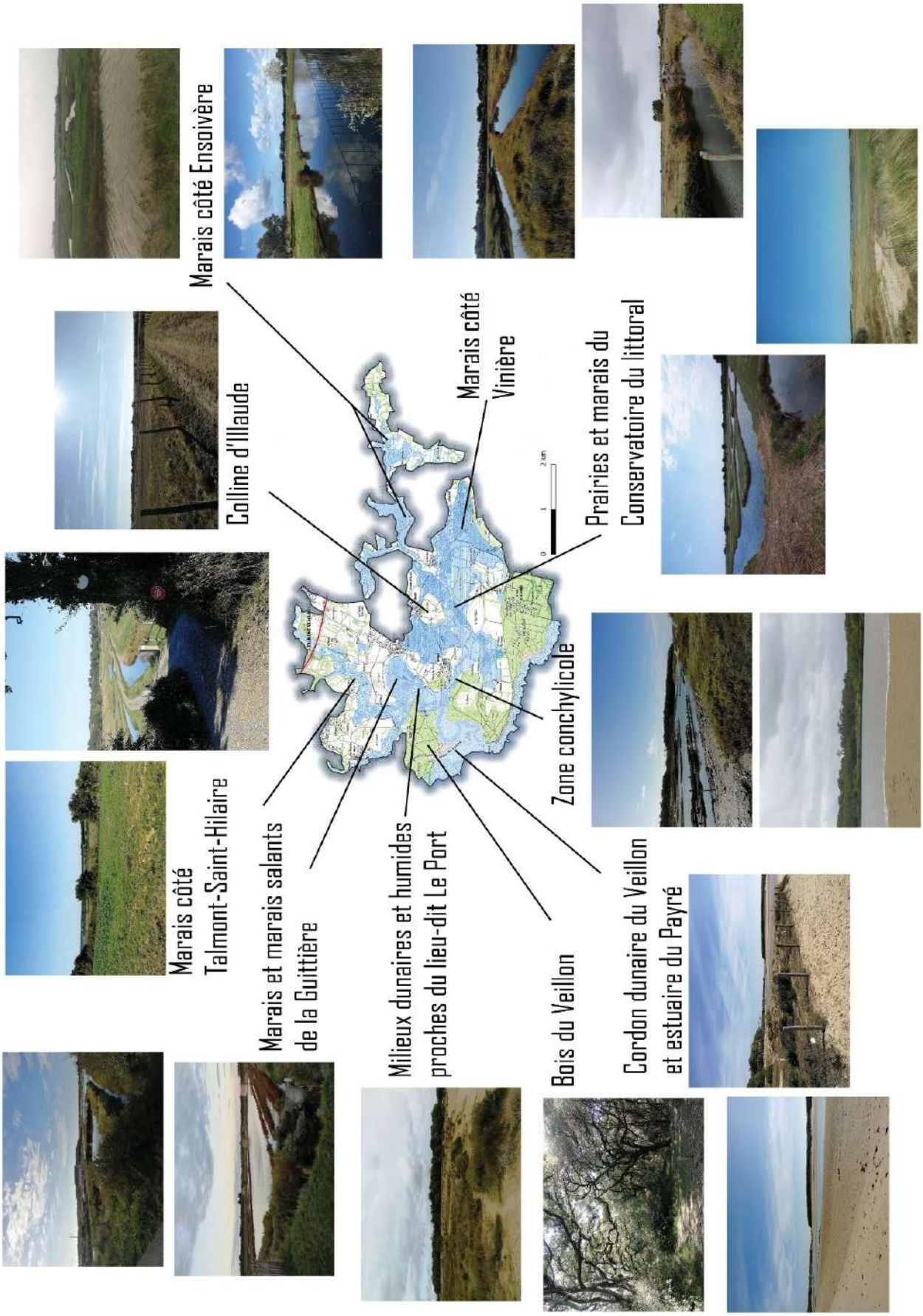


Figure 41 : Contexte paysager du site du Payré (Source : ©IGN ; réalisation : Léa Paly, photographies : Léa Paly, 2019, 2022)

Un peu plus étudié que les marais de Corsept notamment en raison de structures géologiques remarquables (Godard, 2003), les marais du Payré possèdent des structures particulières par leur localisation à la rencontre de deux massifs géologiques. La mosaïque de paysages de ce site, composée de milieux dunaires, boisés, de prés salés, et de marais salants et à poissons, est reconnue par son inscription et classement au titre de la loi de 1930. Elle fait aujourd'hui l'objet d'une grande attention paysagère à travers un projet de classement Grand Site de France[44]. Ces milieux sont également protégés pour leur caractère naturel. Les dunes perchées et boisées avec un peuplement de pins forestiers et de chênes verts se situent de part et d'autre de l'estuaire et sont protégées par le Conservatoire du littoral et le Département de la Vendée. De même, le parcellaire de trois marais et de prairies au niveau de l'abbaye du Lieu Dieu ont été acquis par le Conservatoire du littoral. L'ensemble du site du Payré est intégré au réseau Natura 2000 avec la Directive Habitat et la Directive Oiseau. L'Annexe 6 présente les habitats d'intérêt communautaires ayant entrainé le classement de ce site au sein du réseau Natura 2000.

L'économie de ce site est tournée vers le tourisme avec de nombreux logements secondaires et de zones d'accueil de loisirs avec un hôtel (90 chambres), 9 campings (1220 emplacements) et 3 hébergements collectifs (2278 lits) en 2022 (Source : INSEE). La plage du Veillon au niveau du Cordon dunaire supporte ce tourisme estival en tant que zone de baignade. Le classement Grand Site de France a été mis en place avec une volonté de réguler ce tourisme en le répartissant sur l'ensemble du site.

3.3.3 Etangs et anse de Penfoulic

Les étangs et anse de Penfoulic sont situés sur la commune de Fouesnant et de La-Forêt-Fouesnant dans le Finistère Sud (Figure 31). L'observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB) a produit un référentiel des unités paysagères identifiées à l'échelle de la Bretagne. Il comprend 32 unités paysagères décrites par différents types de paysages précisés dans l'Annexe 7. Les étangs et anse de Penfoulic sont compris dans l'ensemble paysager « Paysages littoraux urbanisés » et sont intégrés à l'unité paysagère : « Cornouaille littorale ». Ce littoral est caractérisé par une urbanisation marquée au détriment du foncier agricole (Barray *et al.*, 2013).. La côte Sud de la Bretagne avec un ensoleillement plus important que le reste du territoire et avec ses plages de sable a connu un développement balnéaire plus prononcé depuis le XIX^{e} siècle.

[44] Source : Site de la communauté de communes Vendée Grand Littoral sur lequel une page est dédié à cette procédure de classement : https://www.vendeegrandlittoral.fr/operation-grand-site-de-france/

L'unité paysagère « Cornouaille littorale » sur le site caractérise un paysage alternant entre des plages de sable sur le littoral Sud de Fouesnant et des côtes rocheuses et sableuses sur le littoral Est. L'atlas des paysages du Finistère caractérise cette unité paysagère par son caractère maritime et boisé (Annexe 8). Le site de l'anse et des étangs de Penfoulic est mentionné en tant qu'élément particulier avec la baie de la Forêt. Le site de Penfoulic, à cheval entre les communes de Fouesnant et La-Forêt-Fouesnant, est traversé par de nombreux ruisseaux circulant dans les sillons d'un territoire relativement vallonné. L'anse de Penfoulic correspond à une bifurcation issue de la baie de la Forêt elle-même séparée de la baie de Concarneau par un cordon dunaire qui l'abrite des houles : le Cap-Coz. Le contexte paysager est présenté dans la Figure 43.

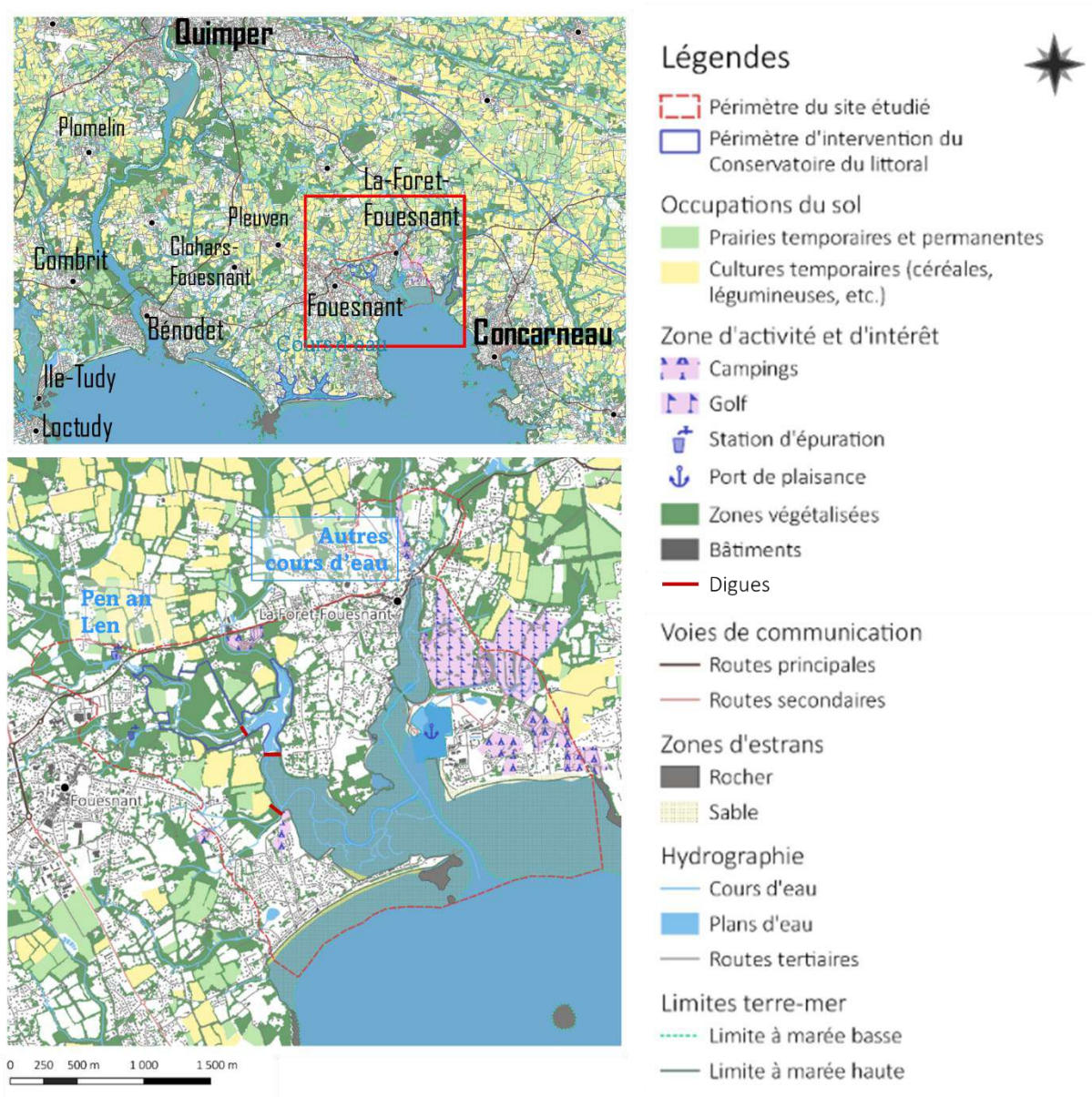


Figure 42 : Cartographie de l'anse et des étangs de Penfoulic avec ses composantes naturelles et sociales (Source : BD TOPO IGN®, Réalisation : Léa Paly, 2022)

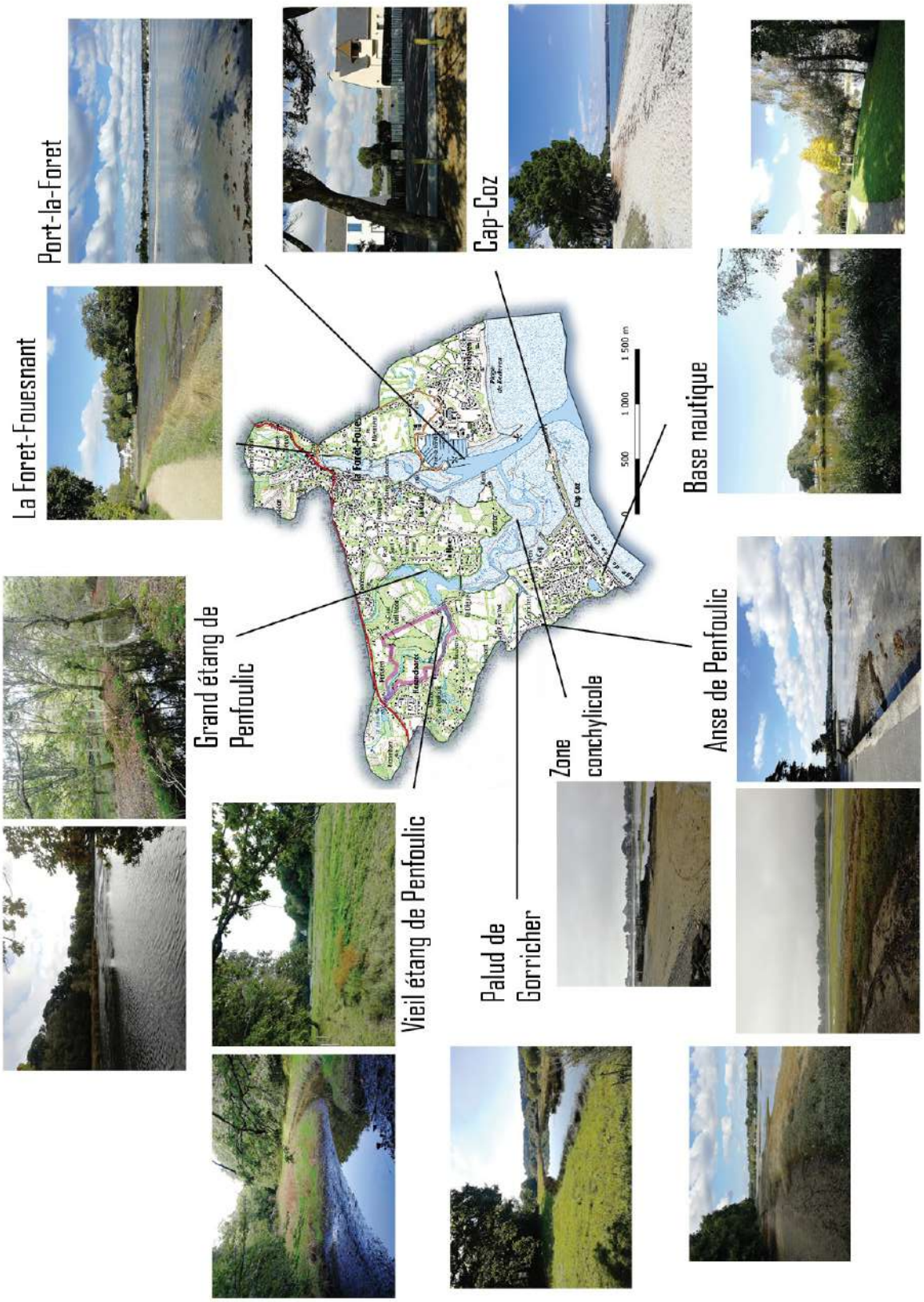


Figure 43 : Contexte paysager du site de Penfoulic (Source : ©IGN ; réalisation : Léa Paly, photographies : Léa Paly, 2018, 2022)

L'anse de Penfoulic est intégrée au réseau Natura 2000 au titre de la Directive Oiseau : composée d'une grande vasière et de schorre attenant, cette anse abrite de nombreuses espèces d'oiseaux, notamment limicoles (avocettes, aigrettes, spatules, etc.). Le site dans le fond de l'anse est protégé par le Conservatoire du littoral depuis 1982 ; il est composé de milieux saumâtres, prairiaux et boisés. La gestion anciennement communale est désormais confiée à la communauté de communes Le Pays Fouesnantais et à l'ONF. Cette intercommunalité est composée des communes de Saint-Ervazec, Guesnach, Bénodet, Pleuven, Clohars-Fouesnant, La Forêt-Fouesnant et Fouesnant pour siège. Cette communauté de communes est composée de plus de 28 000 habitants à l'année. Avec trois communes littorales, Bénodet, Fouesnant et La-Forêt-Fouesnant, le Pays Fouesnantais possède un linéaire côtier important, la commune de Fouesnant à elle seule possède la plus grande longueur de littoral avec 17km de linéaire côtier. Les communes de Fouesnant et la Forêt-Fouesnant font partie du SCoT de l'Odet et du SAGE Sud Cornouaille. L'économie de cette commune est majoritairement tournée vers le tourisme avec 7 hôtels (177 chambres), 16 campings (2527 emplacements) et 3 hébergements collectifs (1369 lits) en 2022 (Source : INSEE).

3.4 Objectif de la recherche et méthodologie associée

3.4.1 Démarche et originalité de la recherche

3.4.1.1 Rappel des concepts mobilisés

Cette recherche porte sur les trajectoires paysagères de zones humides littorales protégées actuellement pour leur caractère naturel et anciennement aménagées. Différents concepts sont mobilisés, leur définition et apport sont synthétisés dans le tableau ci-dessous puis détaillé dans le paragraphe suivant.

Le concept **d'anthroposystème** est mobilisé afin d'aborder la nature hybride des zones humides littorales étudiées et afin d'entreprendre une analyse systémique sur ces espaces. Le **paysage**, notion polysémique, peut être étudié de différentes façons selon les disciplines. Jean-Michel Besse synthétise ces démarches à travers cinq grandes approches : le paysage en tant que représentation culturelle, le paysage en tant que territoire produit par les sociétés et leur histoire, le paysage en tant que complexe systémique dans sa matérialité, le paysage en tant qu'espace de sensation et d'expériences sensibles, et le paysage en tant que sites et projets de paysage (Besse, 2009). Etant donné la diversité des méthodes associées à ces conceptions, cette recherche se focalise sur le paysage en tant que représentation culturelle, en tant que territoire et complexe systémique.

Tableau 4 : Concepts mobilisés : définition et apport à cette recherche

CONCEPT MOBILISE	SIGNIFICATION ET APPORT A LA RECHERCHE
Anthroposystème	Composé d'un ou de sous-systèmes naturels et d'un ou de sous-systèmes sociaux, ce concept décrit une entité fonctionnelle et structurelle évoluant dans le temps au gré d'interactions entre des sociétés et leur environnement. **Ce concept est mobilisé afin d'aborder une analyse systémique et temporelle de zones humides littorales.**
Paysage	Le paysage est caractérisé par un paysage dit « paysage-objet » définis par des formes visibles héritées d'interactions entre natures et sociétés et qui sont appropriées, perçues et représentées par un groupe d'individus leur donnant un sens culturel. **Le concept de paysage est mobilisé afin d'aborder l'interaction natures-sociétés créatrice de formes visibles et de les expliquer par cette interaction et représentations associées.**
Trajectoire paysagère	La trajectoire paysagère va être définie comme une succession de faciès paysagers[45] sur une période du XVIIIe au XXIe siècle. Elle permet de déceler des rythmes d'évolution dans le paysage, rythmes imposés par des faits de natures (tempêtes, climats, etc.) et des faits de sociétés (aménagements, usages, etc.) **Ce concept est mobilisé afin d'analyser de façon temporelle le paysage et d'identifier des héritages paysagers aujourd'hui reconnus et protégés sur les zones humides littorales.**
Héritage socio-naturel	Formes paysagères issues du passé maintenues ou non dans leur état, transmises dans le temps présent et qui sont aujourd'hui appropriées voire réappropriées à travers des (nouveaux) usages. **Ce concept est employé afin de caractériser le patrimoine naturel reconnu et protégé aujourd'hui sur les sites étudiés.**
Patrimoine	Reconnaissance d'héritages socio-naturels à travers des valeurs définies par des individus ou des groupes d'individus qui vont alors les valoriser et se les approprier. Ces héritages deviennent alors patrimoine en tant qu'objet d'intérêt, protégés afin d'être transmis aux générations futures **Objet d'étude de cette thèse, le patrimoine permet de comprendre l'interaction des sociétés avec la nature sur ces zones humides et de l'interroger au prisme de son passé et de son évolution future.**

A travers la mobilisation de « concepts mixtes » tels que celui d'anthroposystème, de paysage et de géohistoire, cette recherche aborde le patrimoine naturel de zones humides littorales à travers une approche **interdisciplinaire**.

L'émergence des questionnements environnementaux dans les recherches en géographie est un facteur encourageant l'interdisciplinarité par les retrouvailles des composantes physiques et sociales de la géographie au travers d'études proposant une description et invention de nouveaux rapports sociétés-natures dépassant alors l'analyse régionale des relations sociétés-natures (Mathieu, 2013). L'apport de l'interdisciplinarité est plébiscité pour résoudre des controverses autour de la gestion de ressources communes telles que

[45] Le faciès paysager désigne ici un sous-ensemble paysager présentant des caractéristiques communes. Celles-ci sont associées aux formes visibles du paysage et à leur mode d'appropriation par les sociétés et à la façon dont celles-ci se les représentent

l'eau (Petit et Romagny, 2009), les paysages (Dérioz, 2008), et les problèmes environnementaux de façon plus générale.

L'interdisciplinarité[46] se distingue de la *codisciplinarité* définie comme l'étude d'un objet à travers deux disciplines difficilement dissociables tels que l'histoire-géographie, la physique-chimie, etc. La multi/pluridisciplinarité se situe à un échelon supérieur de l'intégration de différentes disciplines avec une approche transversale qui intègre plus de deux disciplines. Le programme de recherche PEPPS mentionné dans le chapitre 2 reflète une approche qui se veut pluridisciplinaire. *L'interdisciplinarité* se distingue de ces deux dernières par un questionnement central autour d'une discipline (pour nous la géographie) par l'apport de disciplines connexes (histoire, écologie, sociologie, etc.) pour la connaissance de l'objet étudié. Cette approche permet d'éviter l'effet d'un « plan à tiroirs » de la pluridisciplinarité à travers le croisement de différentes démarches scientifiques autour d'une analyse bien souvent systémique. Enfin la *transdisciplinarité*, par la recherche d'éléments transversaux aux différentes disciplines mobilisées, cherche à envisager l'objet d'étude dans son intégralité avec toute sa complexité et apporte un réel enjeu sur la compréhension systémique d'un objet d'étude. Cette approche, par sa situation entre, à travers et au-delà de disciplines, reste utopique mais est un moyen (le seul ?) d'aborder l'analyse d'un objet d'étude par plusieurs disciplines de façon systémique et non compartimentée.

Dans cette recherche, le paysage est considéré comme l'expression de l'interaction d'une composante sociale et d'une composante naturelle d'un espace. L'approche géohistorique appliquée aux paysages et leur évolution aborde ainsi l'interaction de la société avec son environnement à différentes périodes historiques (Valette et Carozza, 2010, 2019). Cette approche en mobilisant des documents d'archives tels que des cartes, plans, cadastres, cartes postales[2], délibération de conseils municipaux, rapports, presses anciennes a pour but de reconstituer les dynamiques d'un espace sur le temps long afin de répondre à un enjeu actuel. Les documents iconographiques sont à ce sujet précieux, et couplés à l'étude de documents textuels ils permettent de lire les évolutions du paysage à travers différentes périodicités.

Les recherches sur le paysage mobilisant la géohistoire sont nombreuses, notamment dans le domaine de la géographie de l'environnement. Celles-ci portent sur les

[46] Lionel Dupuy, « Co, multi, inter, ou trans-disciplinarité ? La confusion des genres… », Work in progress / Document de travail à destination des étudiants du CIEH (Certificat International d'Écologie Humaine), 2004 (1 ère version), 2021, 4 p.
https://web-new.univ-pau.fr/RECHERCHE/CIEH/documents/La%20confusion%20des%20genres.pdf

dynamiques et trajectoires paysagères de cours d'eau (Barraud, Lespez, *et al.*, 2013; Baud *et al.*, 2015; Lespez *et al.*, 2013; Lespez et Ballouche, 2009; Valette *et al.*, 2014), de zones humides littorales (Baron-Yelles, 2000; Carcaud, 2019; Goeldner-Gianella *et al.*, 2003; Matthew G Hatvany, 2002; Matthew George Hatvany, 2003; Plante *et al.*, 2006) et sur les risques fluvio-maritimes et leur gestion (Dournel, 2014; Franchomme *et al.*, 2014; Giacona, 2015; Martin *et al.*, 2015; Metzger *et al.*, 2018). Appliquée au patrimoine naturel, cette approche permet, en reconstituant leur trajectoire paysagère, d'identifier les héritages socio-naturels à l'origine du patrimoine aujourd'hui reconnu (Barraud, Carcaud, *et al.*, 2013; Davodeau et Barraud, 2018).

Le schéma ci-dessous récapitule les grands concepts mobilisés et les attendus de leur mobilisation (Figure 44)

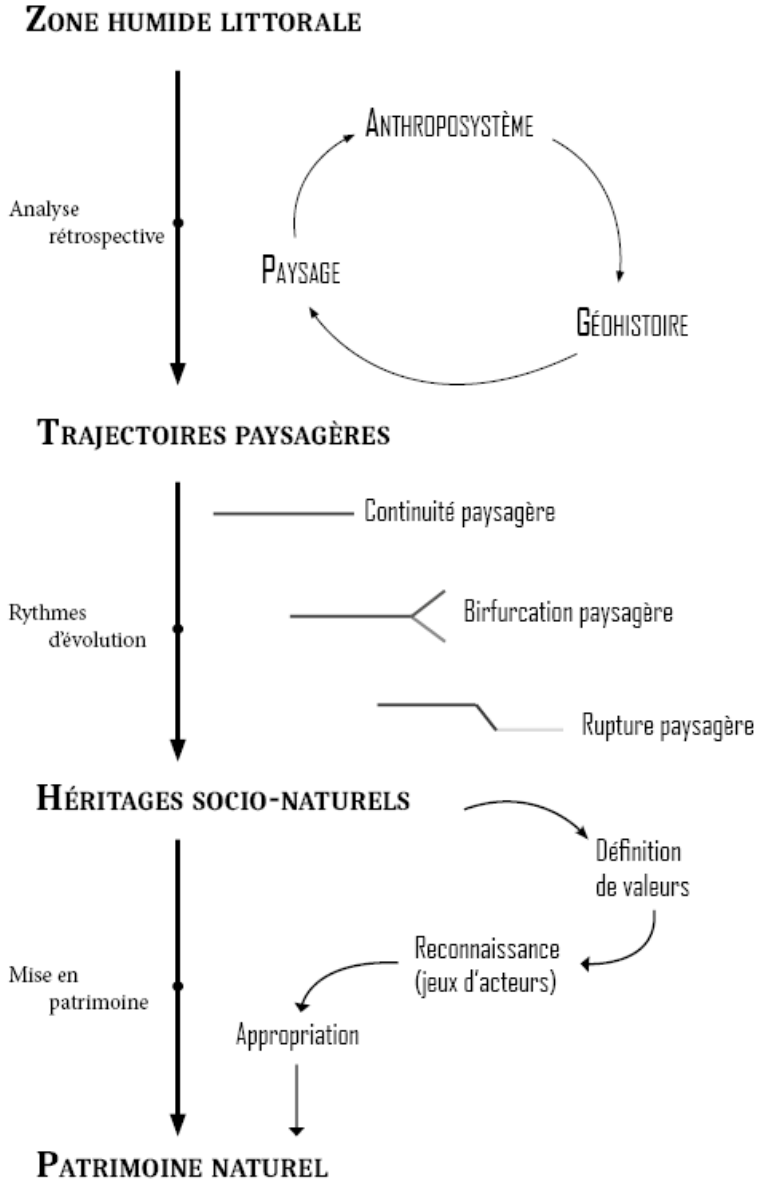


Figure 44 : Schéma des différentes notions mobilisées et objectifs attendus

3.4.1.2 Enjeux et question de recherche

Les espaces littoraux, de par leur nature, sont des systèmes complexes relevant de nombreuses interactions naturelles et humaines. Ils peuvent ainsi être définis comme des espaces flous et mouvants à l'interface entre terre et mer sur lesquels se sont développés des paysages et des activités particulières. Influencés par des processus naturels qui ont conduit à leur formation (montée du niveau de la mer, modification du volume d'eau, érosion climatique, etc.) (Lageat, 2019) et humains (aménagements), ces espaces sont devenus aujourd'hui sensibles voire menacés en raison de la convergence entre une régression du trait de côte et l'installation des populations proches du rivage, faisant alors émerger le risque côtier.

Les zones humides littorales, objet d'étude de cette recherche, ont subi depuis le Moyen-Age de nombreux aménagements (drainage, endiguement, poldérisation, etc.) à des fins anthropiques (agriculture, pisciculture, urbanisation…). Avec le déclin de la saliculture amorcé au XVIII^{e} siècle, la modernisation agricole et les nouvelles orientations économiques touristiques ou industrielles du littoral ayant entrainé un étalement urbain sur ces milieux au XX^{e} siècle, les zones humides littorales espaces productifs d'hier d'un point de vue économique se voient dotés d'un nouveau regard à partir des années 1960-1970 et de nouvelles valeurs non-marchandes. Elles sont alors reconnues en tant qu'espace fonctionnel comme zone tampon, zone de nourricerie, zone de biodiversité importante (prés salés, lagune, etc.) et sont protégées à travers différents types de protection (réserves naturelle, Natura 2000, conservatoire du littoral, RAMSAR, etc.). A travers des politiques de protection de la nature, ces espaces sont maintenus dans un état de référence qui est conservé pour les générations futurs (patrimoine).

Les états de références aujourd'hui conservés correspondent à un état du passé à un temps *t* dont l'intérêt de protection a été justifié pour des raisons de biodiversité, d'usage ou autres. Sur les zones humides littorales, il s'agit bien souvent de conserver le caractère salé ou saumâtre des milieux naturels ouverts à travers une gestion hydraulique et le fauchage/pâturage des milieux prairiaux. Le changement climatique apporte de nouvelles formes de valorisation de la nature avec les solutions fondées sur la nature (SfN) (ONERC, 2019) telles que peuvent l'être les dépoldérisations. Il vient alors requestionner les patrimoines naturels aujourd'hui reconnus et leur mode de gestion. L'enjeu que peut poser la production de nouvelles formes de valorisations concerne la prise en compte des formes héritées du passé ainsi que la prise en compte de leur appropriation actuelle. Cette réflexion se pose pour d'éventuelles projets de SfN mais aussi pour de nouvelles formes de patrimonialisation dans un contexte de changement climatique.

Ainsi cette recherche, sur des zones humides littorales possédant une profondeur historique qui leur a en partie conféré leur aspect naturel, **s'intéresse à comprendre en**

quoi la géohistoire du paysage permet de requestionner leur patrimoine naturel et d'apporter des éléments de compréhension sur ces anthroposystèmes et leur devenir.

Trois hypothèses principales sont déclinées dans cette recherche :

1. Les dynamiques paysagères de zones humides littorales se distinguent les unes des autres et se différencient des dynamiques paysagères observées à l'échelle régionale.

2. Les trajectoires paysagères permettent d'identifier les facteurs de changements, sociaux et naturels, producteurs d'héritages paysagers aujourd'hui reconnus et protégés sur des zones humides littorales.
3. La gestion actuelle de ces patrimoines naturels se base sur des héritages paysagers considérés comme états de référence déterminant la gestion du site et qui sont sources de controverses quant à leur reconnaissance et devenir dans un contexte de changements globaux.

3.4.2 Méthodologie associée à cette recherche

Pour répondre à cette question, ce projet de recherche explore les changements paysagers sur le littoral et sur les zones humides littorales avec une échelle locale et régionale. Dans un premier temps, cette recherche contextualise les dynamiques paysagères de zones humides littorales au sein de l'évolution régionale des paysages entre 1977 et 2018. A partir de source de données existantes, il s'agit de montrer les spécificités de ces milieux en termes de changements paysagers et de développement territorial sur les 8 sites pilotes identifiés à l'échelle régionale. Ensuite les trajectoires paysagères sont identifiées sur les trois sites pilotes investis par la géohistoire du paysage du XVIIIe au XXIe siècles à l'aide de sources de données représentant l'occupation du sol à différentes dates (approche géo-environnementale). Cette approche quantitative du paysage est complétée sur certains secteurs des sites par l'apport qualitatif des archives iconographiques et textuelles (approche historique) ainsi que par des entretiens (approche émique) (Figure 45).

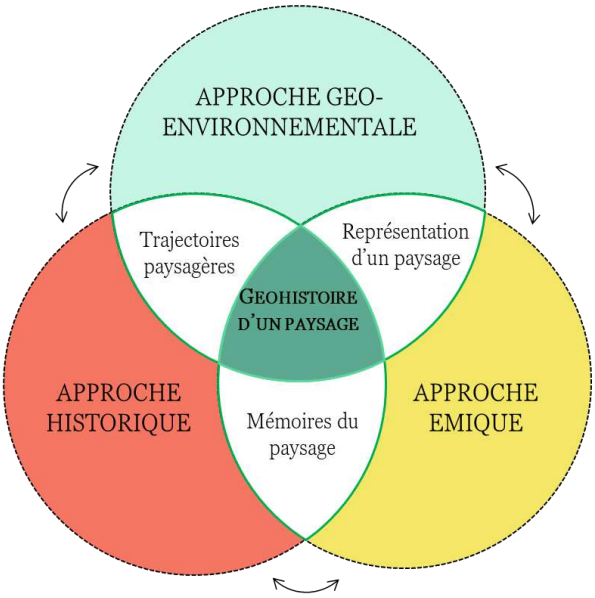


Figure 45 : Représentation des trois grandes approches théoriques mobilisées pour aborder la géohistoire du paysage

L'utilisation d'une démarche géohistorique afin de reconstituer les trajectoires paysagères de trois zones humides littorales emploie à la fois des approches quantitatives et qualitatives sur les trois sites pilotes.

3.4.3 Approche historique

La recherche des archives s'est centrée à la fois sur des cartes du XVIII^{e}, XIX^{e} et début XX^{e} siècle décrivant l'occupation du sol, sur l'intégralité des sites étudiés, et sur des plans et écrits décrivant des projets d'aménagements localisés.

3.4.3.1 Inventaires et analyse d'archives mobilisées pour l'analyse qualitative des projets d'aménagements

L'inventaire des documents portant sur les zones humides littorales étudiées a été réalisé par la consultation des archives communales, départementales, nationales, et les archives du service historique de la Défense de Vincennes. Les sources privées, plus rares, venant par exemple d'associations, de particuliers ont aussi été recherchées. Au niveau des Archives Départementales, leur classement selon des cotes thématiques voire historiques aide à s'orienter. Les archives issues de la série S par exemple traitent de sujets liés aux travaux publics et transports, la série M de l'administration générale et de l'économie (notamment l'agriculture, les eaux et forêts), la série P des finances, des postes et cadastres, la série C de l'administration provinciale (archives datant d'avant la Révolution), etc. Les archives de la série S et M sont particulièrement consultées.

Plusieurs types de documents ont été inventoriés sur chacun des sites pour l'analyse qualitative et sont répertoriés dans l'Annexe 9

- Cartes et plans anciens

Sur chacun des sites, un inventaire des cartes anciennes géo-référençables a été réalisé à partir du XVIII[e] siècle. Afin de le compléter, des cartes et plans antérieurs au XVIII[e] siècle ont été inventoriés.



Figure 46 : Exemple de carte topographique des côtes du Poitou de Clerville réalisée au XVII[e] siècle. Le paysage représenté est figuratif, il permet néanmoins de constater la présence de certains usages tels que les marais salants et milieux tels que des boisements par leur désignation ou landes non valorisées agronomiquement (Source : Gallica, Bibliothèque Nationale de France)

Les cartes du XVII[e] et début XVIII[e] siècles présentent un paysage figuratif (Chapuis, 2007), ces cartes ne sont pas géo-référençables mais permettent d'identifier des usages anciens ayant disparus ou des modifications de tracés par comparaison de différents plans et cartes à travers une analyse qualitative (Valette, 2019), les aménagements et installations humaines et les représentations territoriales des sites étudiés à travers l'évolution des symbologies.

Les plans anciens majoritairement stockés au sein des archives départementales, permettent d'avoir des informations sur les projets prévus ou réalisés sur les sites étudiés. Ils renseignent à travers leurs rapports et lettres de correspondances sur les motivations de réalisation de ces aménagements et reflètent dès lors une représentation et une utilisation particulière de ces milieux à une époque donnée.

- Cartes postales, gravures et affiches

Ces sources iconographiques sont de précieux documents qui permettent d'illustrer graphiquement un paysage. Disponibles dès la fin du XVIII[e] siècle, elles aident à comprendre ce qui est mis en valeur sur un territoire et les représentations de l'époque.

De par leur format souvent oblique elles offrent une vision du paysage très différente des plans et cartes et représentent ce qui s'offrait à la vue.

- Ecrits et rapports

Ces documents permettent d'appréhender les raisons des aménagements des zones humides, leur acceptation locale, la manière dont cela a été réalisé, avec qui (réseau d'acteurs), la gestion des sites ainsi que leurs valeurs patrimoniales.

Tout comme le travail d'un historien, l'analyse de documents historiques commence par la critique de ses sources. La majorité des cartes et écrits répondent à une demande ou une offre, il y a donc un « intéressement » rendant le jugement arbitraire, non neutre. Chaque source iconographique et textuelle doit être replacée dans son contexte historique de production de façon à éviter la surinterprétation.

Les méthodes d'analyse portant sur des données d'archives par nature hétérogène sur une période donnée, peuvent être divisées en deux catégories (Verdier et Chalonge, 2018) : les études synchroniques à différentes périodes et les études diachroniques sur une échelle de temps déterminée. La première démarche consiste en une synthèse de l'objet d'étude à une période donnée. L'analyse temporelle se réalise alors par succession de coupes temporelles décrivant de façon précise l'objet d'étude mais limitant l'analyse des évolutions par la perte de continuité entre chaque synthèse. Nicolas Verdier et Ludovic Chalonge (Verdier et Chalonge, 2018) utilisent cette démarche pour étudier la répartition de bureaux de poste de 1700 à aujourd'hui afin d'en tirer un récit à travers la périodisation de développement/réduction. La seconde démarche propose une synthèse à l'échelle de la période étudiée. Nicolas Verdier et Ludovic Chalonge poursuivent leur étude avec la réduction de la répartition de bureaux de poste à travers le calcul de leur densité sur un quadrillage recouvrant le territoire national. Cette méthode présente une description synthétique de la démarche précédente ; mais elle possède l'avantage de faire varier les échelles spatiales, démarche nécessaire à la bonne compréhension de l'évolution de la répartition des bureaux de poste ; et montre également la dépendance des résultats à ces échelles spatiales.

Appliquées aux paysages et milieux naturels, ces méthodes à travers des sources variées permettent de comprendre les raisons et conséquences d'aménagement sur la biodiversité et les paysages (Girel, 2010) et de suivre l'évolution des milieux en eau (Ballut et Michelin, 2014; Cavero, 2010). Cette recherche mobilise à la fois des analyses diachroniques à travers l'identification des dynamiques et trajectoires paysagères à l'échelle régionale et locale, et des analyses synchroniques par la description des projets d'aménagements sur des secteurs clés des sites. Des cartes du XVIII^{e}, XIX^{e} d'une géométrie adaptée, des photographies aériennes du XX^{e} siècle ont été répertoriées et

constituent un corpus iconographique intégré à un SIG restituant l'occupation des sols des sites étudiés à chacune de ces dates. Les cartes ont été géoréférencées et interprétées tout comme les photographies aériennes du milieu du XX[e] siècle et viennent compléter des données existantes. Cet ensemble constitue un corpus iconographique allant du XVIII[e] au XXI[e] siècles avec six données d'occupation du sol sur chacun des sites. Ce corpus est mobilisé à travers une analyse quantitative avec l'identification des trajectoires paysagères à travers l'approche géo-environnementale.

3.4.3.2 Sources de données utilisées pour l'analyse quantitative des trajectoires paysagères

Les différentes sources de données ont été inventoriées par la consultation des fonds des archives du Service Historique de la Défense (SHD), des archives départementales de Loire-Atlantique, de l'Institut Géographique Nationale (IGN) et du catalogue de données du Géoportail des Pays de la Loire (GEOPAL). Le positionnement chronologique des fonds (***Figure 47***) est dépendant des intérêts portés sur certaines zones géographiques à différentes périodes de l'histoire. Au total, 6 sources de données ont pu être explorées pour un intervalle chronologique allant de 1776 à 2018. Il est à noter qu'un vide chronologique apparait entre 1705 et 1820 pour le site de l'estuaire du Payré seulement et 1850 et 1950 pour l'ensemble des sites. Cette absence de données pour l'analyse quantitative est complétée par l'analyse qualitative à l'aide de plans et écrits tels que les rapports des Ponts-et-Chaussées.

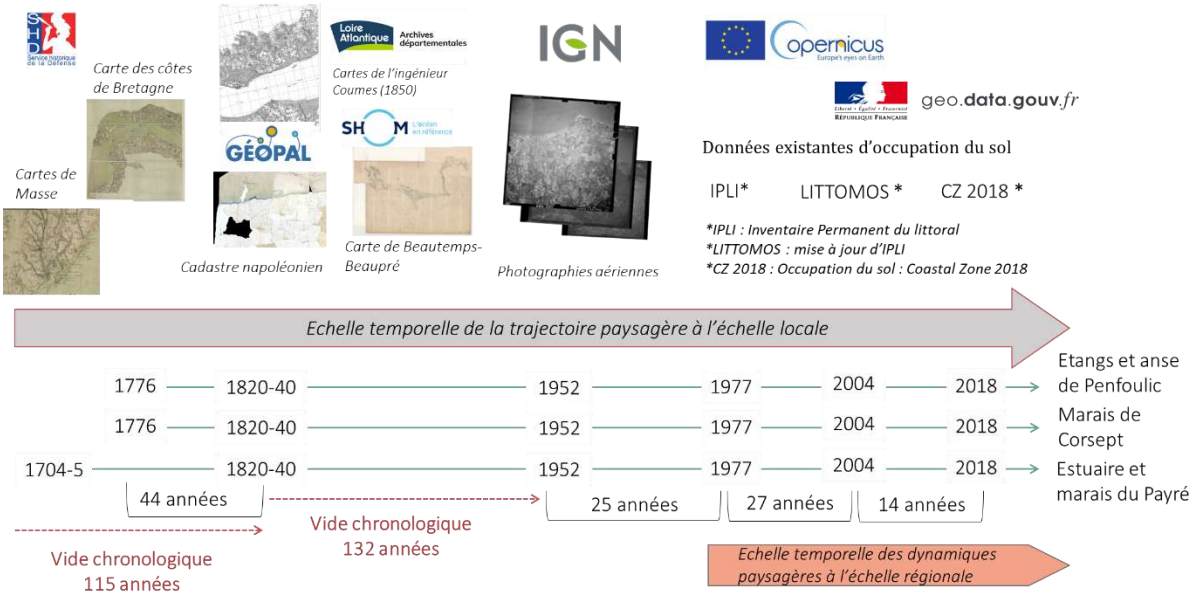


Figure 47 : Positionnement chronologique des sources de données mobilisées pour les trois sites étudiés (réalisation : Léa Paly 2022)

La production de cartes s'est beaucoup développée à partir du XVIII[e] siècle. Les cartes qui avaient un but de connaissance administrative au XVII[e] siècle se voient dotées d'un

nouveau rôle : retransmettre la mémoire des lieux dans le but de mieux les comprendre et d'établir des projets de territoire (Pelletier, 1994). Sous le règne de Louis XIV et Louis XV, avec la création du dépôt de la Guerre en 1688, la production de cartes militaires par les ingénieurs géographes augmente en raison des nombreux conflits qui créent un besoin de cartes topographiques (Pelletier, 2002). C'est dans ce contexte que sont créées les cartes de Masse et les cartes des côtes de Bretagne.

- Carte de Claude Masse (1704 et 1705)

Claude Masse reçoit la mission de cartographier l'ensemble de la côte entre la baie de Bourgneuf et le bassin d'Arcachon en 1688 afin d'identifier les faiblesses des défenses côtières de ces territoires à travers une carte générale nommée « Carte généralle des costes de Poitou, Aunis, Saintonge et Guienne » qui est décomposée en cartes particulières nommées « quarrés ». Accompagnées de mémoires ces cartes font une description militaire mais également géographiques des espaces levés. En 1703 et 1704, le 7e et 8e quarrés sont respectivement créés et permettent à travers la lecture de ces cartes au 1 :28 800 et de leur mémoire d'avoir une vision du paysage sur le site de l'estuaire et marais du Payré au XVIIIe siècle (Suire, 2017).

- Carte des Côtes de Bretagne (1776) sous la direction du comte d'Hérouville

Les cartes des côtes de Bretagne composées de 61 feuilles au 1 :14000ème sont également créées dans un contexte militaire dans la seconde moitié du XVIIIe siècle. L'objectif de ces cartes est militaire et l'information restituée doit se lire par la carte : « qu'elle [la carte] rende clairement tous les détails qui peuvent intéresser sur un champ de bataille, […], et sur l'inspection attentive d'une carte ainsi faite on verra le local mieux qu'on ne le ferait sur une carte ordinaire aidée d'un ennuyeux mémoire topographique. ». Dans ses instructions données aux ingénieurs géographes, le compte d'Hérouville détaille la manière de légender certains éléments nous permettant de mieux interpréter cette carte : *« Quant à la minute qu'ils feront en campagne, ils se conformeront tous à mettre au carmin les villes, villages, hameaux, fermes murs de maçonnerie, etc. toutes les montagnes, ravins, escarpements et falaises seront hachés à l'encre de chine. Les marais seront ondoyés avec la même encre mêlée à un peu de vert de pré et de vert d'eau. Les prés seront seulement désignés par un (P) après quoi on y étendra une teinte de vert un peu clair, les bois par un (B) puis par une teinte de vert fort jaunâtre, les landes ou bruyères par un (L) et une teinte rougeâtre ; les vignes par un (V) et une teinte rousseatre ; les terres labourables resteront blanches.* »[47] (SHD, 3M277, 1771).

- Cadastre napoléonien (XIXe siècle)

[47] SHD, GR 3 M 277, 1771, Instructions pour les Ingénieurs-Géographes des Camps et armées chargés de lever la carte militaire des côtes de l'océan sous les ordres de M. le compte d'Hérouville

Ce document foncier a été établi afin de recenser les usages du sol à l'échelle nationale et d'en tirer une imposition. Il est composé de trois documents principaux : le tableau d'assemblage, les plans parcellaires communaux généralement produits au 1/2500 et de grandes précisions géométriques les états de section qui recensent les lieux, les numéros de parcelles, leurs propriétaires, leurs natures, la contenance, le classement évaluant de 1 à 5 la qualité de la terre et son imposition.

Il est néanmoins nécessaire de rester vigilant quant à l'interprétation des dénominations choisies pour décrire la nature de la parcelle à une époque révolue et leurs réalités locales. Ainsi, les landes peuvent englober des terres agricoles abandonnées tout comme un espace colonisé de ligneux ou un affleurement rocheux stérile (Dérioz, 1999). Pour les milieux humides, la diversité des mots employés tout comme leur multiple signification rend leur détermination plus complexe en raison de l'absence de définition de ce milieu (Derex, 2001). A titre d'exemple, le mot marais peut décrire un pré ou une prairie humide avec un mode de mise en valeur particulier tout comme un milieu humide sans usage. Magalie Franchomme à ce sujet va s'affranchir de cette difficulté en croisant la nature de la parcelle avec son classement et son imposition : un marais par exemple se voit attribuer une imposition plus faible (Franchomme et Schmitt, 2012)

- Photographies aériennes au milieu du XXe siècle

La retranscription de l'OCS à partir de photographies aériennes de 1952 a été réalisée par photo-interprétation. Plusieurs paramètres sont à prendre en compte pour retranscrire l'OCS des années 1950 le plus fidèlement possible : tout d'abord le contraste pour identifier les zones végétalisées (sombre) des sols nus. La texture va permettre de saisir le type de culture : une prairie apparait plus « rugueuse » qu'une culture. Ensuite les formes des taches et leur agencement à une échelle plus large appuient cette interprétation : les prairies humides sont plutôt situées dans les zones d'altitude faible.

Plusieurs photographies ont été mobilisées afin de différencier les prairies et les cultures. En fonction de la date, les prairies et cultures peuvent être au même moment hautes en végétation (couleur sombre) ou fauchées (couleur claire). En comparant plusieurs données à différentes périodes de l'année, la différenciation est plus aisée. Les traces potentielles observées apportent également une aide précieuse (traces de fauche, troupeaux, sillons de labour, etc.).

- Données d'occupation du sol existantes : 1977, 2004 et 2018

Pour compléter ce corpus avec des données plus récentes et s'affranchir de cette étape chronophage de photo-interprétation, des couches d'OCS existantes ont été mobilisées.

Dans le cadre d'un Comité Interministériel pour l'aménagement du territoire en 1977, il a été décidé de créer un inventaire des modes d'OCS pour l'ensemble du littoral français.

La création de cette donnée était en partie motivée pour constituer une référence sur l'ensemble du littoral métropolitain afin de suivre l'évolution du littoral sur une bande de 5 à 7km de large[48]. Réalisé par photo-interprétation des photographies aériennes de 1977, IPLI comprend 39 postes décrivant les espaces urbanisés, agricoles, naturels et aquatiques. Cette opération a été dirigée par la DATAR qui avait un objectif de suivi sur le long-terme car cette couche devait initialement être actualisée tous les 5 ans. En réalité elle n'a été que partiellement actualisée : en 1982 la nomenclature a été modifiée et a été détaillée par 7 postes supplémentaires pour mieux caractériser les évolutions urbaines et touristiques pour certaines parties du littoral. Les départements de Loire-Atlantique, Morbihan et Finistère ne semblent pas couverts par cette mise à jour. La véritable mise à jour d'IPLI intervient par la création de la données LITTOMOS dans les années 2000 qui reprend la nomenclature avec la même échelle au 1 :25000 et l'harmonise avec Corine Land Cover pour un total de 74 postes. Enfin, la donnée Coastal Zone 2018 produite par Copernicus à une échelle de 1 :10000 retranscrit l'OCS sur le pourtour littoral européen allant jusqu'à 10km dans les terres. Produite par télédétection à partir d'images satellites à très haute résolution, la définition des classes se référence à la typologie des écosystèmes du MAES[49] et à la nomenclature Corine Land Cover adaptée aux espaces littoraux. Au total ce sont 75 classes d'OCS qui sont décrites à travers cette classification (Copernicus, 2021).

L'Annexe 10 récapitule l'ensemble du corpus mobilisé de façon quantitative à travers l'approche géo-environnementale.

3.4.4 Approche géo-environnementale

3.4.4.1 Apport des méthodes et outils issus de l'écologie du paysage

La démarche géo-environnementale s'inspire beaucoup des démarches d'analyse spatiale d'un paysage formalisées en géographie et en écologie du paysage. L'écologie du paysage, théorisée dans les années 1980 bien qu'étant apparue bien avant, s'intéresse à l'organisation de l'espace et des processus écologiques à travers des concepts tels que celui de « tache », « matrice », « corridor », « hétérogénéité », « diversité » permettant de comprendre le rôle du paysage, de son organisation dans la circulation des flux au sein des écosystèmes (Burel et Baudry, 1999; Forman et Godron, 1981). Le paysage est

[48] La description de la donnée se retrouve sur le site de Geolittoral : http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/ipli-1977-r13.html
[49] MAES : Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services

considéré comme une échelle supérieure d'analyse des milieux et a permis de spatialiser l'étude d'écosystème, concept a-spatial.

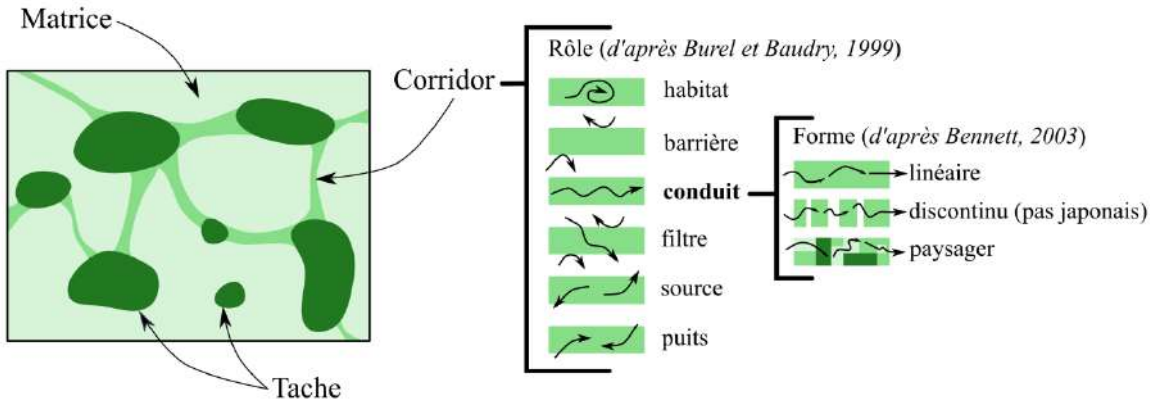


Figure 48 : Modèle théorique de la formule matrice-tache-corridor (Source : Burel, Baudry, 1999 ; Bennett 2003, Réalisation : Delclaux & Fleury 2020)

En écologie du paysage, le paysage va correspondre à l'association de la matrice, de taches et de corridors. La matrice est l'élément dominant au sein de celui-ci et possède une uniformité, notamment en termes d'occupation du sol. Lorsque ce concept est appliqué à l'étude d'une espèce animale ou végétale, la matrice peut être considérée comme neutre ou hostile. Les taches sont des éléments surfaciques isolés, différents de la matrice. Ils peuvent être considérés en fonction de leur nature comme des habitats pour les espèces animales ou végétales étudiées. Enfin les corridors sont des éléments surfaciques et linéaires qui vont connecter les taches entre elles, elles ont un rôle de dispersion des espèces animales et végétales ou de limites si l'habitat est hostile aux espèces étudiées (Burel et Baudry, 1999). L'écologie du paysage a été beaucoup mobilisée autour du concept de trame verte et bleue pouvant être considéré comme une traduction opérationnelle permettant de faire le lien entre l'écologie et l'urbanisme (Arrif *et al.*, 2011). Les taches sont alors vues comme des réservoirs de biodiversité et sont reliées par les corridors écologiques. La traduction de cette notion reste cependant difficile à appliquer dans l'urbanisme local d'une agglomération (Cormier *et al.*, 2010).

Au-delà de son application opérationnelle, l'écologie du paysage a également apporté de nouvelles méthodes et de nouveaux outils pour analyser un paysage. L'outil cartographique est très souvent mobilisé pour l'étude du paysage, en raison notamment de l'inscription du paysage dans différents champs disciplinaires (Brossard et Wieber, 1984). Avec le développement numérique, les SIG deviennent des outils incontournables pour son étude. La démocratisation de l'écologie du paysage, que ce soit en écologie ou en géographie, contribue à développer une batterie de métriques paysagères permettant d'étudier le paysage selon sa composition (nature des taches étudiées, taille, longueur

d'interface, etc.), ses formes (forme des taches, agrégation, etc.) et sa structure (Hilal *et al.*, 2008).

A partir de données d'occupation du sol et l'utilisation de métriques paysagères, de nombreuses études font usage d'analyses statistiques multivariées aboutissant à des classifications de paysages (Bethemont *et al.*, 1996; Germaine, 2008; Riitters *et al.*, 1995) et de leur évolution (Guneroglu *et al.*, 2015; Weng, 2007)ainsi qu'à la caractérisation de la succession de ces paysages le long de gradients (Modica *et al.*, 2012; Vizzari *et al.*, 2018; Vizzari et Sigura, 2015). Cette nouvelle prise en compte du paysage est toutefois critiquée pour l'absence de considération du paysage « géographique » défini par sa dimension physique, sociale et culturelle (Chouquer, 2003). L'être humain y est intégré mais est limité à ses usages et impacts sur le milieu naturel. L'écologie du paysage est pensée principalement dans ses dimensions physiques et biologiques, l'aspect social des perceptions et représentations étant laissé de côté (Luginbühl, 2007).

Au sein de cette recherche, les méthodes et outils de l'écologie du paysage sont utilisés afin d'étudier les zones humides littorales et leur évolution dans le temps à travers différents indicateurs paysagers calculés à partir de données d'occupation du sol multi-date et de données altimétriques. Les approches historiques et émiques complètent ces trajectoires avec un apport qualitatif sur celles-ci et abordent la dimension sociale du paysage.

3.4.4.2 Méthodologie associée à l'analyse quantitative des sources cartographiques

L'approche géo-environnementale est utilisée à différentes échelles. A l'échelle régionale, elle vise à identifier les dynamiques paysagères ayant eu lieu entre 1977 et 2000 puis entre 2000 et 2018. La période d'analyse est ici déterminée par l'existence de données en libre accès sur le littoral atlantique. A l'échelle locale, l'analyse géo-environnementale a pour but de caractériser les trajectoires paysagères des trois sites pilotes.

Afin d'analyser le paysage à travers des données d'occupation du sol (OCS) différentes, il est nécessaire de recourir à une nomenclature harmonisant les types d'OCS de l'ensemble des données. Les choix de cette nomenclature et de son niveau de détail sont dépendants des données et des dynamiques paysagères pouvant ressortir sur les milieux humides (urbanisation, fermeture des milieux, déprise agricole, etc.). Ainsi, les zones urbanisées ont été peu détaillées, tout comme les milieux humides (marais, schorre) en raison de l'imprécision des données pour ces derniers.

Pour aller au-delà d'une simple description des changements d'usage du sol, des indicateurs paysagers inspirés des méthodes et théories de l'écologie du paysage sont calculés sur un maillage carré de 100 m avec le logiciel Chloe (Boussard et Baudry, 2017).

Différents indicateurs sont calculés à l'échelle de la maille ou dans un rayon de 250m (fenêtre d'analyse). Ils permettent d'exprimer la composition, structure et les connectivités des éléments du paysage à travers les différents types d'OCS retenus. Enfin, des indicateurs liés à la structure physique du site sont calculés en lien avec l'hydrographie et la topographie car cette composition physique influence les évolutions en termes d'usage du sol et de ce fait les trajectoires paysagères.

- Détermination de faciès paysagers et de dynamique paysagère (échelle locale et régionale)

La deuxième étape vise à réduire le nombre d'indicateurs paysagers calculés sur le maillage de 100m à travers une Analyse en Composante Principale[50], qui permet de synthétiser les grandes tendances paysagères et de limiter le nombre de variables dans la suite des analyses. Une classification ascendante hiérarchique (CAH)[51] est réalisée sur les résultats de l'ACP. Cette méthode permet de regrouper les mailles se ressemblant le plus. Cette analyse fait ressortir des classes caractérisées par des indicateurs paysagers possédant des valeurs similaires. Le résultat traduit alors une partie d'un paysage présentant des caractéristiques communes, on peut alors parler de **faciès paysagers** (Paysant et al., 2019).

A l'échelle régionale, cette analyse est complétée par une analyse des variations des indicateurs entre deux dates et fait alors ressortir des types de **dynamiques paysagères** caractérisant chacune des mailles.

- Identification et caractérisation des trajectoires paysagères à l'échelle locale

L'identification de types de trajectoires se base sur les séquences paysagères de chacune des mailles. Les séquences paysagères sont définies comme la succession de faciès paysagers aux six dates (1776 ou 1704-5, 1820, 1952, 1977, 2005 et 2018). Les séquences sont différenciées à travers une matrice de dissimilarité exprimant la dissemblance entre les séquences. Les types de trajectoires paysagères sont obtenues par une CAH qui, réalisée sur cette matrice de dissemblance, permet de regrouper les séquences paysagères qui se ressemblent le plus.

La ***Figure 49*** résume la méthodologie associée à l'identification de faciès paysagers, des dynamiques paysagères et trajectoires paysagères qui mobilisent des méthodes de l'écologie du paysage et des méthodes statistiques (ACP et CAH).

[50] L'ACP est une analyse statistique qui permet de synthétiser les grandes tendances à travers de nombreux indicateurs paysagères en réduisant les indicateurs par des méthodes de corrélations.
[51] Les CAH permet de regrouper les mailles se ressemblant le plus. Cette analyse fait ressortir des classes caractérisées par des indicateurs paysagers possédant des valeurs similaires

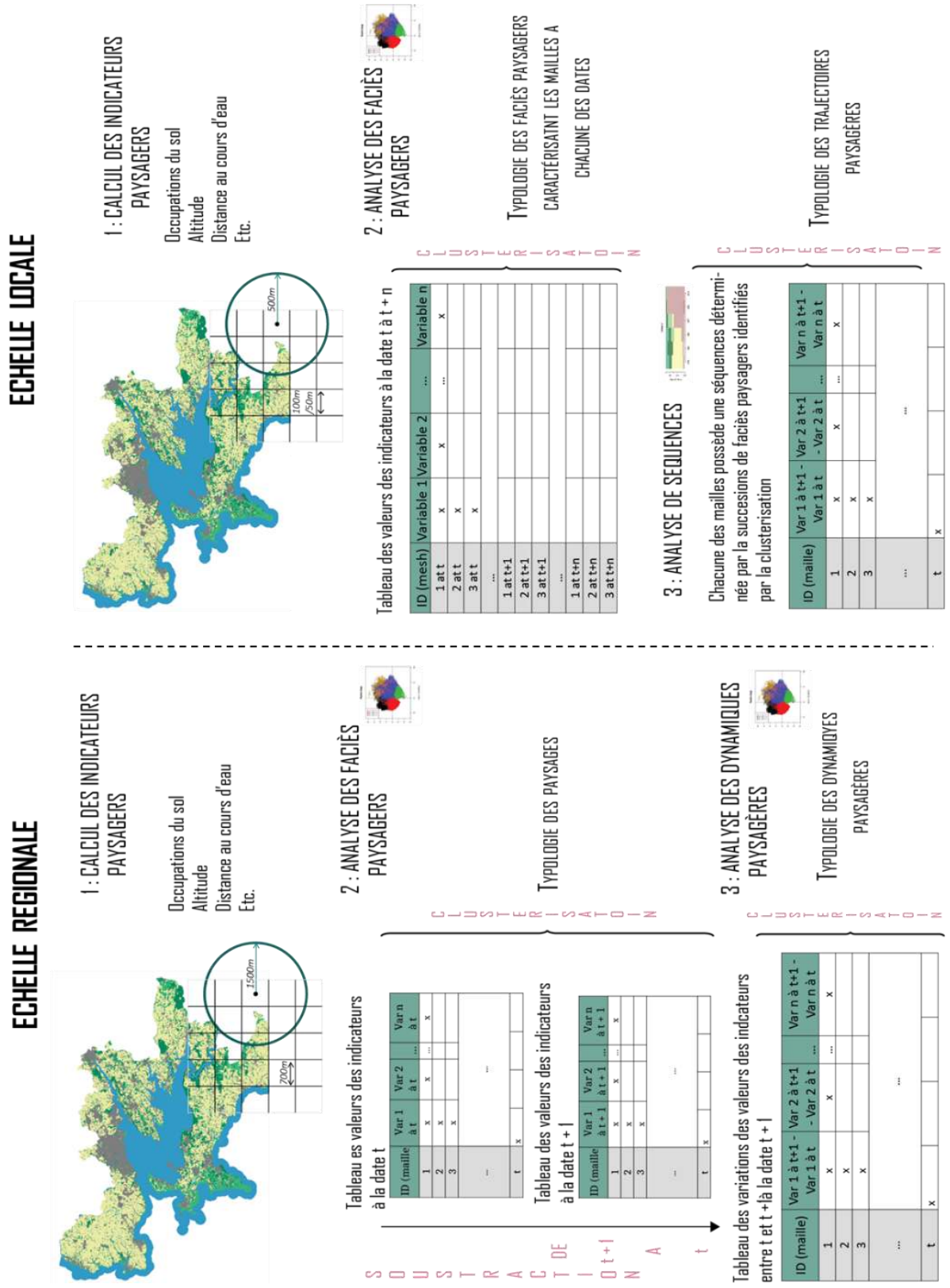


Figure 49 : Méthodologie utilisée pour identifier les faciès paysagers, les dynamiques paysagères et les trajectoires paysagères (Réalisation : Léa Paly, 2022)

3.4.5 Approche émique

L'objectif est de comprendre ce qui fait patrimoine pour les gestionnaires et usagers des sites protégés. Il s'agit aussi d'aborder les changements paysagers des sites, et notamment les facteurs de changements perçus, par une approche décrite comme ethno-géohistorique (Valette, 2019) en recueillant le témoignage oral de personnes connaissant depuis longtemps le site. Cette partie de l'entretien a pour but de comprendre la profondeur historique du patrimoine protégé. Une carte topographique du site est utilisée si l'enquêté le souhaite.

3.4.5.1 Les acteurs enquêtés

Les enquêtés retenus sont les acteurs agissant sur les zones humides sélectionnées : les étangs et l'anse de Penfoulic, le marais de Corsept, et le marais du Payré. Ils ont été différenciés en deux groupes pour lesquels la méthode d'échantillonnage diffère : l'un est constitué d'acteurs dits « institutionnels » c'est-à-dire qu'ils ont une action dont le but est la gestion du site/d'une ressource. L'autre groupe est constitué d'acteurs dit « ressources », les usagers des sites dont l'action est l'usage d'une ressource du site (agriculture, chasse, pêche, etc.).

Les entretiens ayant plus un but d'apport à la démarche globale de reconstitution des trajectoires paysagères des sites, la représentativité des individus n'est pas recherchée. L'échantillonnage s'est basé sur les différents usages recensés lors de sessions de terrain et au moins une personne représentant un type d'usage a été enquêtée. Une partie des acteurs a été identifiée dans les documents de gestion. Lors de la première appréhension des terrains, un ou plusieurs gestionnaires principaux de ces sites ont été rencontrés et un entretien préliminaire a été réalisé. Celui-ci a permis d'avoir le nom d'autres acteurs, de structures avec qui ils travaillent et parfois leur contact. Ces premiers entretiens sont essentiels pour comprendre le jeu d'acteurs organisé autour de la gestion de ces sites. Ensuite, sur le terrain en rencontrant les gestionnaires et usagers, le contact de personnes ayant une bonne connaissance du site a été demandé afin de compléter cet échantillonnage.

Le tableau recensant l'ensemble des personnes rencontrées est donné en Annexe 11.

3.4.5.2 Enquêté et analyse des entretiens

La grille d'entretien (Annexe 12) est structurée en trois thématiques :

- Les pratiques et usages de l'enquêté : pour le gestionnaire cela concerne ses actions de gestions mises en place sur le site.

- Le patrimoine du site : l'objectif de cette thématique est d'identifier ce qui fait patrimoine sur le site selon l'enquêté à travers des notions telles que « richesse », « identité », « menace » et « adaptabilité ». Le concept de Richesse est relatif aux biens ou services que l'acteur en question retire de l'élément de patrimoine considéré. L'identité est abordée à travers les éléments qui semblent uniques ou particuliers sur le site.

- Les changements perçus : à travers cette thématique, les changements paysagers et de pratiques sont inventoriés selon la mémoire de l'enquêté.

Ces entretiens ont été retranscrits partiellement et ont fait l'objet d'une analyse thématique à l'aide d'une grille d'analyse.

La grille d'analyse de ces entretiens se compose de trois parties. La première concerne les facteurs de changements selon la parole des enquêtés. Ceux-ci sont identifiés à l'aide des discours et ont été catégorisés selon leur nature : politique, « naturel », tempétueux, etc. Lorsque l'enquêté mentionne l'un de ces facteurs, son rapport à ce changement est discerné, c'est-à-dire si l'enquêté perçoit de façon négative, positive ou neutre l'évolution associée à ce facteur de changement. La deuxième partie porte sur les valeurs associées aux paysages de ce site et à son patrimoine. La typologie des valeurs paysagères issues de l'ouvrage « Anthropologie politique du paysage » a été mobilisée afin de créer les sous thématiques de cette deuxième partie de la grille d'analyse (***Tableau 5***). Enfin la dernière partie traite des prospectives souhaitées ou non des enquêtés à travers le questionnement de leur vision future de l'évolution des sites et de leur désir de changements.

Tableau 5 : Typologie de valeurs paysagères pouvant être attribuées à un paysage (Droz *et al.*, 2009)

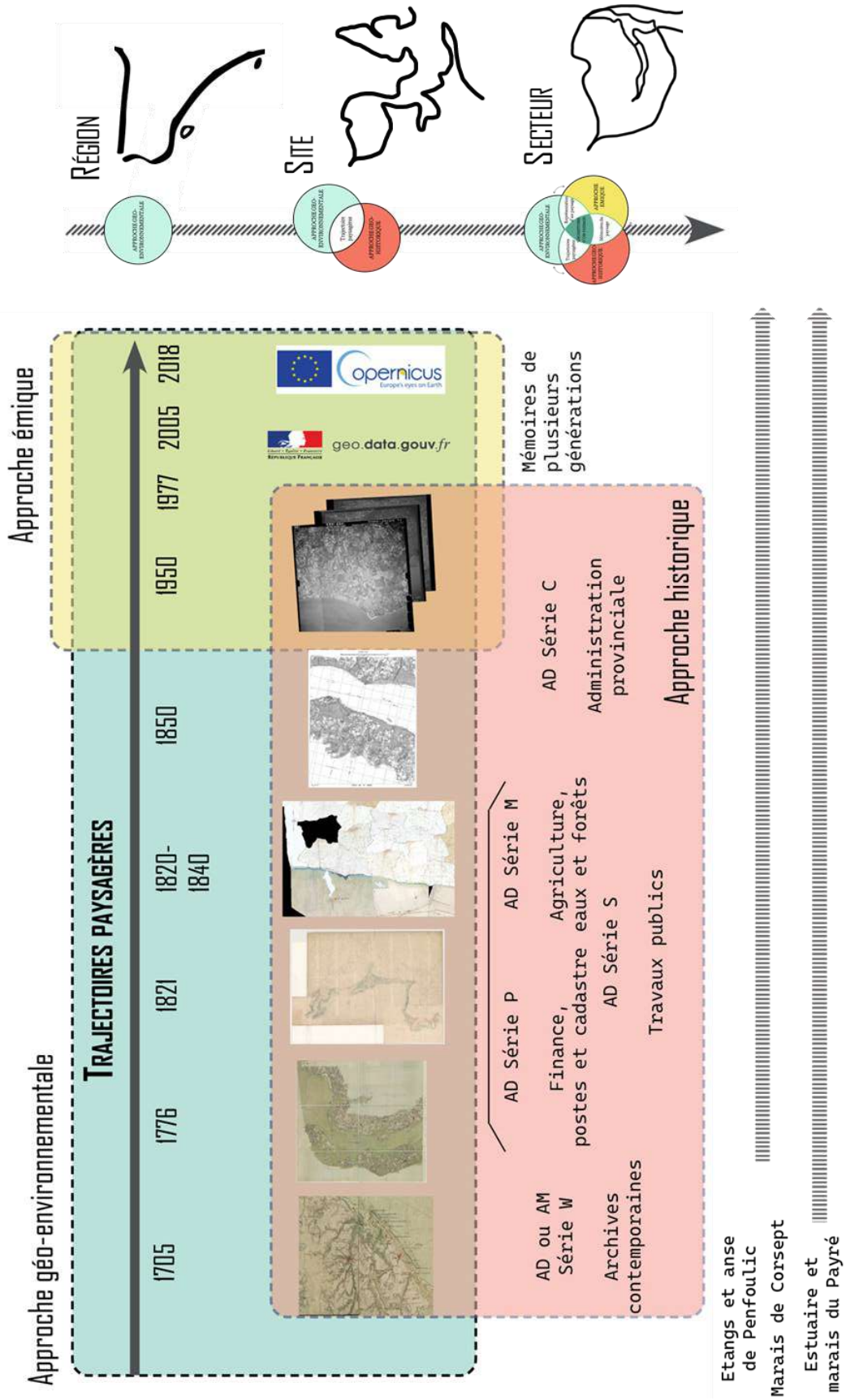
VALEURS	DESCRIPTION
PRODUCTIVE	**« La valeur productive se réfère à la production primaire : agricole et sylvicole essentiellement. Cette valeur s'attache à tous les éléments vus ou perçus dans un paysage qui mettent en avant l'exploitation des ressources primaires ou biotiques.** Elle est associée à une dimension économique évidente, mais ne s'y résume pas : une personne mobilisant cette valeur paysagère pourrait, par exemple, défendre l'exploitation non-rentable économiquement d'une forêt ou de terrains agricoles pour le bien du paysage. »
SACREE	**« La valeur sacrée se rapporte à tout ce qui touche au caractère "sacrée" de la nature et à un rapport entre l'être humain et la nature vécu sur un plan mystique. Appliquée au paysage, elle évoque, par exemple, le resourcement que procure la contemplation d'un paysage.** C'est le paysage qui "regénère", par son harmonie, son calme, sa beauté, etc. C'est elle qui est mobilisée lorsqu'une personne contemplant un paysage se sent en communion profonde avec la nature ou subjuguée par sa grandeur. »
ESTHETIQUE	**« La valeur esthétique envisage le paysage sous l'angle de la beauté des formes. C'est le regard du peintre qui s'attache à la composition des éléments, l'harmonie des formes et des couleurs.** Les autres valeurs paysagères utilisent les notions de beauté et d'esthétique, mais toujours en les reliant à une autre finalité : tel ou tel élément paysager sera "beau" pour ce qu'il évoque, parce qu'il symbolise un enjeu extérieur aux considérations purement esthétiques. La valeur "esthétique" c'est le discours du beau pour lui-même. »
BIOLOGIQUE	**« La valeur biologique correspond au discours écologique. Elle se préoccupe de la diversité des espèces, des intérêts de la faune et de la flore.** C'est elle qui fera voir une mare stagnante entourée de hautes herbes comme un biotope extraordinaire procurant un habitat idéal pour une foule d'insectes, de plantes rares et de batraciens. **Elle se réfère à un enjeu placé dans le paysage : la préservation de la "nature".** Elle inspirera tout autant le discours d'un docteur en botanique que celui d'un électricien aimant contempler les petites fleurs. Précisons que la valeur biologique concerne avant tout la nature dans le paysage. De ce fait, les discours qu'elle suscite contribuent parfois à brouiller les limites entre ces deux termes - nature et paysage - que nous avons évoqués. »
MARCHANDE	**« Le paysage à vendre. Cette proposition résume la valeur paysagère "marchande". Celle-ci envisage le paysage comme un élément de marketing, que ce soit dans le cadre du développement touristique que d'une région ou dans la promotion de produits "du terroir".** Le paysage est considéré comme un moyen de créer de la valeur économique, sans que cela ne soit lié à une production de type primaire ou à une exploitation des ressources naturelles. Le paysage lui-même - en tant que représentation - est une ressource commercialisable. »
IDENTITAIRE OU PATRIMONIALE	« La valeur identitaire et patrimoniale regroupe deux dimensions du paysage difficilement séparables **: le paysage comme objet d'une projection identitaire individuelle et le paysage comme patrimoine collectif. Il s'agit en fait de deux formulations différentes du processus de construction identitaire basée sur un paysage. Cette valeur se matérialise dans la revendication d'un lien particulier avec le paysage d'une région - ou avec certains éléments paysagers - qui deviennent les symboles d'une identité locale, régionale ou même nationale.** Cette relation au paysage peut être vécue comme un attachement personnel ou collectif, sur le mode de l'intime ou de l'officialité. C'est tout à la fois le paysage qui nous parle parce que l'on s'y reconnaît, et le paysage comme patrimoine à sauvegarder, comme monument historique comme un héritage reçu des ancêtres. »
LOISIR	« La contemplation du paysage est fréquemment associée aux pratiques sportives ou de délassement : ski, marche en montagne, parapente, VTT, promenade du dimanche, etc. **La valeur de loisirs envisage le paysage comme un cadre pour accomplir ces activités. Le paysage est là pour que l'on en profite, chacun à sa manière.** C'est un espace de détente qui doit être accessible. Le promeneur appréciera le confort des chemins, les points de vue panoramiques. Le parapentiste imaginera la vue "d'en haut" et mêlera à son regard paysager l'évaluation des régimes de vent… »
HABITAT	**« La valeur d'habitat envisage le paysage comme un cadre de vie. Elle fera apprécier dans un paysage tout ce qui favorise ou signale la qualité de vie des habitants.** Dans la gestion paysagère, elle fera privilégier un développement économique équilibré, l'aménagement général de la région, le développement des zones habitées, etc. Selon elle, le paysage doit contribuer à un environnement confortable où il fait bon vivre. »

Conclusion du chapitre 3

Le littoral est un territoire qui a subi de nombreux changements d'usage en lien avec l'évolution de l'économie, des techniques et des représentations. Les zones humides littorales, espaces convoités puis délaissés, font l'objet d'une nouvelle attention dans un contexte de changement climatique. Ces espaces souvent patrimonialisés portent de nouvelles attentes en termes d'adaptation face aux instabilités environnementales.

A travers cette recherche, nous nous intéressons aux patrimoines naturels de zones humides littorales et nous questionnons leurs constructions entre faits de nature, faits sociaux et politiques. Il s'agit de comprendre en quoi les zones humides littorales possèdent des dynamiques paysagères particulières au regard des grandes dynamiques régionales. La reconstitution des trajectoires paysagères à une échelle plus locale questionne les natures des changements : à quelle échelle se réalisent-ils ? Quels sont les facteurs y ayant contribué ? Par l'analyse de plusieurs sites, il s'agit aussi d'interroger leurs similarités/divergences : les changements et dynamiques sont-ils de même nature ? Ont-ils les mêmes temporalités ? A travers l'identification des héritages socio-naturels aujourd'hui protégés et leur confrontation avec les modes de gestion et d'appropriation actuels, cette recherche souhaite apporter une aide à la bonne gestion des sites identifiés.

Sur le littoral atlantique, trois zones humides sont investies par une approche par la géohistoire du paysage : les étangs et anse de Penfoulic, les marais estuariens en rive Sud de l'estuaire de la Loire, et l'estuaire et marais du Payré. Situées dans le Finistère, la Loire-Atlantique et la Vendée, ces zones humides littorales à travers leur diversité de géomorphologie, d'aménagements et de protections représenteront une diversité des évolutions paysagères observées du XVIII^{e} au XXI^{e} siècles sur le littoral atlantique.


RÉGION
SITE
SECTEUR
Approche émique
Approche géo-environnementale
TRAJECTOIRES PAYSAGÈRES
1705
1776
1821
1820-1840
1850
1950
1977
2005
2018
opernicus
geo.data.gouv.fr
Mémoires de plusieurs générations
AD Série P
AD Série M
AD Série C
Finance, postes et cadastre
Agriculture, eaux et forêts
Administration provinciale
AD Série S
Travaux publics
AD ou AM Série W
Archives contemporaines
Approche historique
Etangs et anse de Penfoulic
Marais de Corsept
Estuaire et marais du Payré

La

Figure 50 synthétise les différentes approches mobilisées pour répondre à ces questionnements.

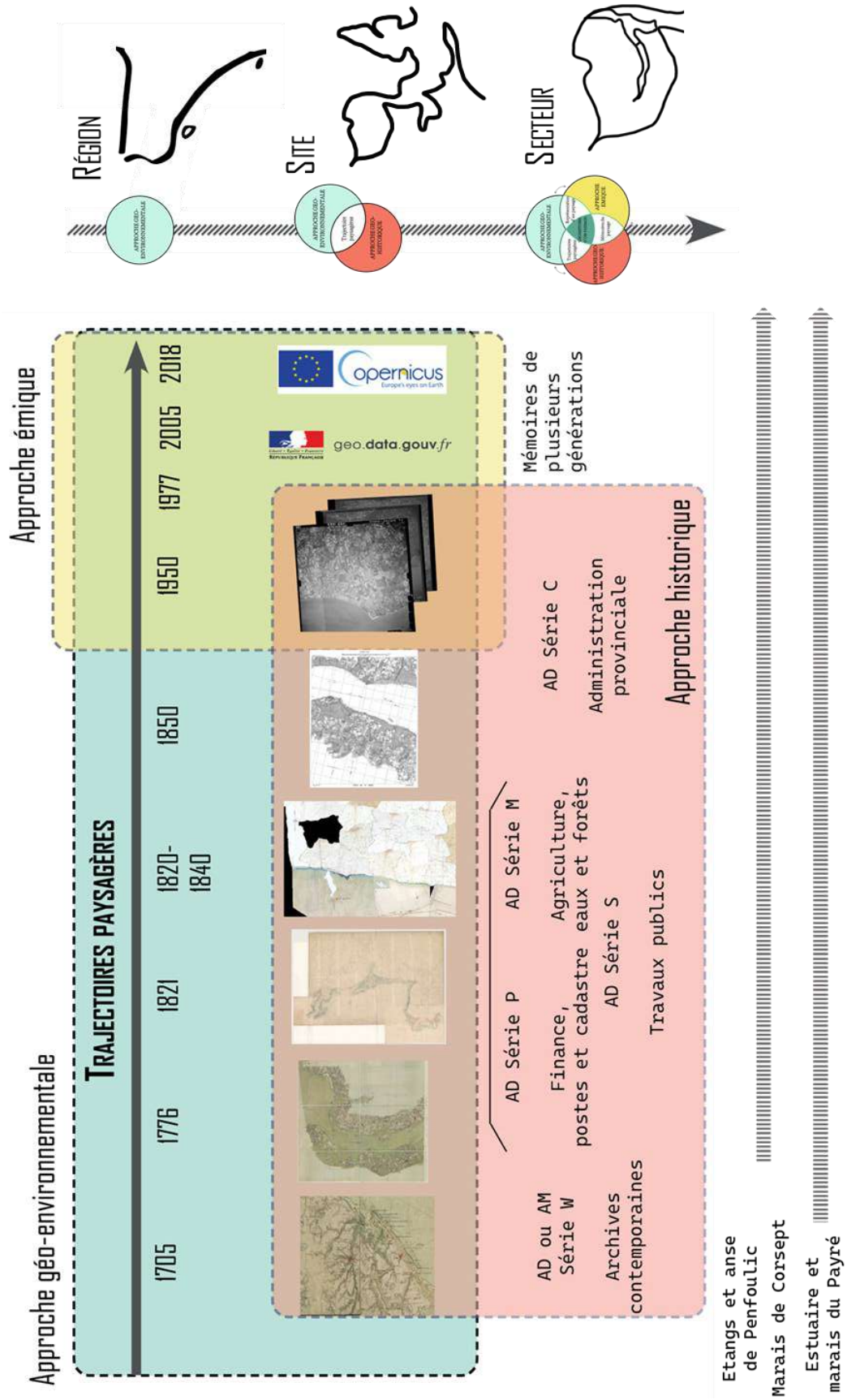


Figure 50 : Présentation des approches utilisées sur les sites à l'échelle locale selon la temporalité et l'échelle étudiée avec les sources de données mobilisées (Réalisation : Léa Paly, 2022)

Conclusion de la partie 1

Le littoral et les zones humides littorales sont des espaces qui ont été investis par les sociétés modifiant alors leur paysage à travers différents usages qui s'y sont développés (usage résidentiel, agricole, aquacole, touristique, etc.). Aujourd'hui, le devenir de ces milieux est questionné au prisme des changements globaux. De nombreuses politiques de protection de la nature ont alors conduit à la patrimonialisation des milieux naturels, en particulier les zones humides littorales dont l'intérêt écologique a été reconnu à l'échelle internationale.

Le chapitre 2 a montré que le patrimoine et notamment le patrimoine naturel est un champ d'étude en géographie qui a été investi sur de nombreux plans ; en tant que source de conflits, ressources territoriales mais aussi comme levier d'action face à une problématique particulière (risque, changements globaux, gestion des milieux naturels.). Cette recherche s'inscrit au sein de ces études sur le patrimoine et souhaite questionner le patrimoine de zones humides littorales atlantiques patrimonialisées pour leur caractère naturel au prisme de leur géohistoire et de leur paysage. Investie sur le littoral atlantique et sur les zones humides littorales, la méthodologie employée propose une analyse multi échelles spatio-temporelles (chapitre 3).

Dans la seconde partie, les dynamiques paysagères du littoral atlantique entre 1977 et 2018 sont décrites à l'échelle régionale et permettent de contextualiser les évolutions propres aux huit zones humides littorales retenues pour cette analyse (chapitre 4). Par la suite, à l'aide de sources d'archives dont la qualité autorise leur intégration dans des Systèmes d'Information Géographique, les trajectoires paysagères des trois sites pilotes retenus sont caractérisées (chapitre 5). Ces méthodes d'analyses quantitatives devront permettre d'identifier, quantifier et spatialiser les changements paysagers sur le littoral entre 1977 et 2018 ~~et~~ sur trois zones humides littorales entre le XVIII^{e} et XXI^{e} siècles.

PARTIE 2 : APPORT DU JEU D'ECHELLE DANS LA CARACTERISATION DES EVOLUTIONS DES ZONES HUMIDES LITTORALES



Chapitre 4 : Typologie des paysages et dynamiques paysagères sur le littoral atlantique : spécificité des zones humides littorales 166

Chapitre 5 : Analyse des trajectoires paysagères de trois zones-humides littorales atlantique 208

Introduction de la partie 2

Comme l'a montré la partie 1, le littoral et les zones humides littorales représentent des espaces dont le paysage a beaucoup évolué au cours du temps. La géographie, avec le développement des outils d'analyse spatiale, s'est enrichie de nombreuses méthodes d'analyse quantitative du paysage et de son évolution. Cette recherche, mobilisant une approche géohistorique, souhaite employer ces outils et méthodes pour l'étude de sources anciennes dans le but d'appréhender l'évolution et les transitions paysagères entre 1977 et 2018 à l'échelle régionale et entre le XVIII^{e} et XXI^{e} siècles à l'échelle locale.

La démarche quantitative est présentée dans cette deuxième partie de thèse. Afin d'aborder la dimension physique du paysage et son évolution, des indicateurs paysagers liés à la morphologie des lieux et à l'occupation du sol sont calculés sur un maillage et traduisent les évolutions du paysage sur les périodes étudiées. Cette étude propose une première description des paysages observés à l'échelle régionale et locale ainsi qu'une évaluation de leurs évolutions. La cartographie des dynamiques paysagères (échelle régionale) et des trajectoires paysagères (échelle locale) permet de faire ressortir les disparités régionales et locales.

Dans cette partie, le chapitre 4 propose une typologie des faciès paysagers et des dynamiques paysagères à l'échelle régionale à l'aide de ces méthodes. A l'échelle locale et sur une échelle temporelle plus longue (XVIII^{e}-XXI^{e} siècles), l'application de ces méthodes identifie des types de trajectoires paysagères sur les trois sites pilotes investis par une approche géohistorique (étangs et anse de Penfoulic, marais de Corsept et marais du Payré). Ces résultats sont présentés dans le chapitre 5.

Chapitre 4 : Typologie des paysages et dynamiques paysagères sur le littoral atlantique : spécificité des zones humides littorales

4.1 Introduction

Le littoral atlantique a été source de nombreux projets d'aménagements induisant d'importants changements depuis les années 1950 comme l'a montré le chapitre 1. D'un espace peu habité, celui-ci est devenu un objet de convoitise notamment avec la naissance de l'économie touristique à partir des années 1960. De nombreuses communes littorales se sont alors tournées vers cette nouvelle activité. Un nouvel équilibre doit ainsi se trouver entre les usages plus anciens tels que l'agriculture, saliculture, ostréiculture, pêche, etc. et le tourisme naissant.

Avant d'étudier les trois sites pilotes de ce projet, il convient d'abord de contextualiser les grands changements paysagers à l'échelle régionale. A partir de trois sources de données décrivant les occupations du sol en 1977, 2000 et 2018, une typologie des paysages et une typologie des dynamiques paysagères entre 1977 et 2000 puis entre 2000 et 2018 sont établies à l'aide d'indicateurs paysagers. Cette analyse s'appuie sur des analyses multivariées (Analyse en Composante Principale) et classifications (classification ascendante hiérarchique).

Ces dynamiques identifiées décrivent des changements paysagers en lien avec les processus d'urbanisation sur le littoral depuis les années 1970 et aussi avec les activités de production telles que l'agriculture. La typologie réalisée à l'échelle régionale permet de contextualiser les changements paysagers des huit sites pilotes au sein des dynamiques régionales et d'en montrer les similitudes et spécificités.

4.2 Sources de données et méthodologie

4.2.1 Démarche à l'échelle régionale et sources de données mobilisées

L'analyse du paysage au sein de cette approche régionale se limite à la composante matérielle de celui-ci en tant que paysage-objet. Il est ici considéré comme la partie visible d'un territoire caractérisée par sa composante physique (géomorphologie, climat, végétation, etc.) et appropriée à travers des usages particuliers.

La méthode employée pour analyser la dimension matérielle du paysage s'inspire de nombreux travaux ayant associé une approche basée sur la morphologie de l'espace étudié et une approche orientée sur sa couverture du sol (Wieber, 1980). Les analyses factorielles multivariées et les méthodes de classification ont été utilisées dans de nombreux travaux pour établir une typologie de formes géomorphologiques (Bethemont *et al.* 1996 ; Alhaskeer *et al.* 2014 ; Hugerot 2020). La combinaison de ces deux approches complémentaires est fréquemment mobilisée dans le cadre d'analyses du paysage et notamment pour établir une typologie des paysages (Germaine & Puissant 2008 ; Germaine 2009 ; Caillault 2011). Elle permet d'étudier la structure et l'organisation du paysage à travers la morphologie de l'espace étudié et son usage (Fisher *et al.* 2004 ; Brierley *et al.* 2006 ; Germaine 2008, 2009 ; Paysant 2019).

L'analyse des dynamiques paysagères régionales s'appuie sur une classification des types d'évolutions du paysage dans le temps à l'échelle régionale. Trois données d'occupation du sol en accès libre datant de 1977 (IPLI)[52], 2000 (LittoMOS)[53] et 2018 (Coastal Zone) sont utilisées. Leur comparaison, en raison de nomenclatures thématiques différentes a nécessité la création d'une nomenclature permettant la comparaison des trois données.

La couche d'occupation du sol IPLI de 1977 constitue le premier inventaire de l'occupation du sol du littoral sur l'ensemble du territoire national à l'échelle 1/25000ème. Sa mise à jour, LittoMOS, dans les années 2000 à 2006 reprend la même échelle dans le but de faciliter les analyses temporelles. Ces deux sources de données ont été élaborées par la photo-interprétation de photographies aériennes sur une bande d'environ 7km sur l'ensemble du

[52] Inventaire Permanent du littoral

[53] La couche LittoMOS (Mode d'occupation du sol) a été réalisée en 2000 pour le Finistère et Morbihan, 2004 pour la Loire-Atlantique et 2006 pour la Vendée.

littoral métropolitain. Enfin, la donnée Coastal Zone produite par Copernicus décrivant l'occupation du sol de 2018 au 1/10 000 a été exploitée. Cette donnée produite par télédétection dépeint le littoral européen à travers 71 types d'occupation du sol. La comparaison des données IPLI et LittoMOS est facilitée par la recherche de correspondance entre ces deux données dès la création de LittoMOS. De même, la comparaison entre LittoMos et Coastal Zone est facilitée par la concordance de ces deux nomenclatures à celle de Corine Land Cover.

Ces données en libre accès présentent cependant certaines difficultés de comparaison qui ont été surmontées soit par la modification de la donnée source soit par le choix d'une nomenclature de correspondance différente. Les principales difficultés sont synthétisées dans le paragraphe ci-dessous. Sinon, les différentes étapes de rectification de ces données sont exposées dans l'Annexe 13.

Les couches IPLI et LittoMOS présentent des disparités régionales en termes de nomenclature. La donnée IPLI lors de sa numérisation a regroupé les prairies et cultures sous la catégorie terres cultivées pour le Finistère (Sparfel, 2011) alors que LittoMOS offre une précision vis-à-vis de la nature des prairies (permanentes, humides ou temporaires) qui diffère selon le département cartographié. Pour la donnée Costal Zone, certains types d'occupations du sol tels que les prairies et cultures ont été vérifiés et corrigés si nécessaire à partir du registre parcellaire graphique disponible pour l'année 2018. De même, les milieux humides tels que ceux du marais breton sont parfois décrits en tant que « managed grassland »[54] ou en tant que « salt marshes »[55] empêchant la comparaison avec les autres données telles quelles.

Ainsi deux nomenclatures de correspondance sont employées : l'une permet de comparer IPLI et LittoMOS et l'autre LittoMOS et Coastal Zone. Ces nomenclatures (Tableau 6), gage de la correspondance entre les trois couches, comprennent au maximum 9 postes décrivant les espaces urbanisés, les espaces naturels, les milieux humides, agricoles et forestiers.

[54] Prairies entretenues (traduction littérale), ce type d'occupation du sol décrit des prairies qui sont utilisées de façon relativement intensive pour l'agriculture.
[55] Prés salés

Tableau 6 : Nomenclatures des postes d'occupation du sol pour comparer IPLI avec LITTOMOS et pour comparer LITTOMOS à COASTAL ZONE et correspondance entre les deux nomenclatures

IPLI ET LITTOMOS		LITTOMOS ET COSTAL ZONE	
11	Zone urbanisées et espaces associés	11	Zone urbanisées et espaces associés
20	Milieux agricoles (cultures et prairies)	20	Cultures
		63	Milieux herbacés
40	Milieux humides		
		42	Milieux humides de production
30	Semi-naturels	30	Milieux ouverts
50	Surface en eau	50	Surface en eau

4.2.2 Indicateurs paysagers calculés

La construction des dynamiques paysagères s'est établie à travers trois analyses opérant à différentes échelles spatiales. Pour chaque analyse, l'outil statistique R, avec les packages FactoMineR pour les ACPs et networkD3 pour les diagrammes de Sankey, a été utilisé ainsi que les logiciels de cartographie QGis et ArcGis. Chaque carte d'occupation du sol a été rastérisée à une résolution de 12,5m[56] à l'échelle régionale puis analysée avec le logiciel Chloé (Boussard et Baudry, 2017) pour en extraire des indicateurs paysagers (Tableau 7)

Dans le but de décrire les formes liées à la géomorphologie des départements, une typologie des formes a été établie ; elle caractérise la topographie relative à l'aide d'un indice de position topographique (TPI). Ce dernier évalue la position relative d'un espace par rapport à son voisinage (Jenness, 2006). Le calcul du TPI repose sur la différence entre l'altitude d'un pixel et la moyenne de l'altitude des pixels autour de lui dans un rayon prédéfini. Celui-ci est calculé sur un MNT à 50m afin d'aborder les formes à l'échelle régionale. L'utilisation d'un MNT de plus grandes résolutions aboutirait à l'identification d'objets plus précis tels que les lits mineurs, bourrelets de rives, etc. La classification de celui-ci permet de saisir les formes topographiques locales (Caillault, 2011) et d'extraire de celles-ci le pourcentage de zones basses de la plaine alluviale ($-8 < TPI \leq 0$), de zones en surplomb ($0 < TPI < 8$), de fonds de vallées ($TPI \leq -8$) ou de collines (sommet) ($TPI \geq 8$). La classification des formes géomorphologiques à partir du TPI s'est inspirée d'un article de Marie-Anne Germaine (Germaine, 2008) qui montre qu'un rayon restreint de 500 à 2000m induit la prise en compte

[56] *4 : Les cartes d'occupation du sol ont été rastérisées à 12.5m dans le but de garder le détail des éléments de faibles surfaces et d'optimiser les temps de calculs.*

des irrégularités du relief et ne permet pas d'identifier le fonds de vallées. De même, la prise en compte d'un voisinage plus large avec un rayon supérieur à 5000m gomme les vallées et leur forme géomorphologique (Germaine *et al.*, 2007). Après avoir testé différents rayons, le seuil de 4000m a été retenu pour cette classification.

Tableau 7 : Tableau des indicateurs paysagers mobilisés à l'échelle de la maille (M) ou de son environnement (F)

NATURE	NOM	SOURCES / CALCUL	CALCUL	
INDICATEURS DE MORHOLOGIE : TOPOGRAPHIE ABSOLUE				
Altitude moyenne	ALTI_MEAN	MNT25m	Statistique zonale dans grille 700mx700m	M
Pente moyenne	PENTE_MEAN	MNT25m	Statistique zonale dans grille 700mx700m	M
INDICATEURS DE MORHOLOGIE : TOPOGRAPHIE RELATIVE				
% de fond de vallée	%FD_VAL	TPI <= -8	TPI calculée sur un MNT de 50m avec un rayon de 4000m grâce à un boite à outil Jeness Toolbox intégré à ArcGis. Puis statistique zonale dans le maillage de 700m x 700m	M
% de collines	%COL	TPI >8		M
% de bas versant	X_ZB	TPI > -8 et TPI <= 0		M
% de haut versant	X_ZS	TPI > 0 et TPI < 8		M
AUTRES INDICATEURS DE MORPHOLOGIE				
Distance aux cours d'eau	DIST_EAU	Cours d'eau - BD TOPAGE	Outils Proximité de ArcGis qui génère la table de proximité, distance exprimée en mètre.	M
Vue sur la mer	VUE_MER	MNT 25m - Trait de côte (BD TOPAGE)	Outil Champs de vision 2 de ArcGis, détermination de la visibilité (1) ou non (0) de points d'observation correspondant un un semis de points espacé de 700m dans une zone tampon de 1000m autour de la limite terre-mer à marée haute.	M
Densité hydraulique	DENS_HYDRO	Tronçons hydrographique - BD TOPAGE	Le réseau d'eau (BD TOPAGE) est intersecté par le maillage. La densité hydraulique est évaluée par le rapport entre la longueur des tronçons d'eau dans la maille et la surface de la maille	F
INDICATEURS DE STRUCTURE DE L'OCCUPATION DU SOL : CONNECTIVITE				
Longueur d'interface entre pixels de zones urbanisées et les zones urbanisées	F_E_11_11	IPLI - LITTOMOS - Coastal Zone	Calcul de cet indice par le logiciel Chloé, celui-ci correspond au nombre total de couple i - j multiplié par la taille du pixel (12,5m)	F
Longueur d'interface entre pixels de zones urbanisées et les cultures	F_E_11_20	IPLI - LITTOMOS - Coastal Zone		F
Longueur d'interface entre pixels de zones urbanisées et les milieux herbacés	F_E_11_63	LITTOMOS - Coastal Zone		F
Longueur d'interface entre pixels de cultures et semi-naturels	F_E_20_30	IPLI - LITTOMOS - Coastal Zone		F

Longueur d'interface entre pixels de milieux herbacés et boisés	F_E_20_31	IPLI - LITTOMOS - Coastal Zone		F
Longueur d'interface entre pixels de milieux herbacés et semi-naturels	F_E_63_30	LITTOMOS - Coastal Zone		F
Longueur d'interface entre pixels de milieux herbacés et boisés	F_E_63_31	LITTOMOS - Coastal Zone		F
Longueur d'interface entre pixels de humides et zones urbanisées	F_E_40_11	IPLI - LITTOMOS -		F
Longueur d'interface entre pixels de humides et milieux semi-naturels	F_E_40_30	IPLI - LITTOMOS -		F
INDICATEURS DE STRUCTURE DE L'OCCUPATION DU SOL : FORME				
Taille moyenne des taches (ha)	MPS	IPLI - LITTOMOS - Coastal Zone	Calcul de cet indicateur par Chloé pour toutes les classes	F
Nombre de taches	NP	IPLI - LITTOMOS - Coastal Zone		F
Nombre de taches d'eau	Nb_50	IPLI - LITTOMOS - Coastal Zone	Nombre de taches "50" dans la fenêtre d'analyse	F
Indice de diversité de Shannon	SHDI	IPLI - LITTOMOS - Coastal Zone	Indice de diversité de Shannon : − 1 p1i1 ∗ ln[(p(i))]	F
INDICATEURS DE STRUCTURE DE L'OCCUPATION DU SOL : COMPOSITION				
Surface (%) des zones urbanisées	pNV_11	IPLI - LITTOMOS - Coastal Zone	Calcul de cet indice par Chloé : il correspond au pourcentage de pixels de la classe "i", calculé par le rapport entre le nombre de pixels de la tache 1 et nombre total de pixels de la fenêtre incluant “0” et excluant “NODATA_Value”.	M
Surface (%) des zones de culture	pNV_20	IPLI - LITTOMOS - Coastal Zone		M
Surface (%) des zones de milieux enherbés	pNV_63	LITTOMOS - Coastal Zone		M
Surface (%) des espaces semi-naturels	pNV_30	IPLI - LITTOMOS - Coastal Zone		M
Surface (%) des milieux humides	pNV_40	IPLI - LITTOMOS - Coastal Zone		M
Surface (%) des milieux humides de production	pNV_42	LITTOMOS - Coastal Zone		M
Surface (%) de zones en eau	pNV_50	IPLI - LITTOMOS - Coastal Zone		M

La description de la topographie relative est complétée par la topographie absolue avec le calcul de l'altitude moyenne et la pente moyenne. Enfin pour enrichir cette esquisse de la géomorphologie du paysage, des indicateurs liés à l'hydrographie ont été calculés tels que la distance à l'eau et la densité hydrographique, ainsi que la vue sur la mer. L'utilisation d'indicateurs paysagers sur des données d'occupation du sol en 1977 (IPLI), 2000 (LittoMOS) et 2018 (Coastal Zone) décrit la structure de l'occupation du sol à travers des indicateurs de connectivités (longueurs d'interface), de forme (taille des taches, nombre de tache, nombre de taches d'eau, et diversité d'occupation du sol) et leur composition à travers le pourcentage des types d'occupation du sol. L'ensemble de ces indicateurs est synthétisé dans le tableau ci-dessous et se calcule soit à l'échelle de la maille carré de 700m de largeur (M), soit à l'échelle d'une fenêtre flottante de 2450m de diamètre (F).

La caractérisation du paysage à travers ces différents indicateurs paysagers a permis de construire deux types de tableaux. Le premier correspond à la description du paysage à chacune des dates étudiées (1977, 2000 et 2018). Les mailles constituent les lignes du tableau et sont décrites par les indicateurs paysagers (ou variables) composant les colonnes de ces trois tableaux. Le deuxième type de tableau est créé pour aborder les dynamiques à travers les variations des indicateurs paysagers entre deux dates. Cette variation correspond à la soustraction des valeurs des indicateurs paysagers. Les indicateurs morphométriques sont invariants dans cette analyse et permettent de saisir l'influence des formes physiques du paysage sur certaines variations en lien avec l'occupation du sol.

4.3 Diversité des paysages du littoral atlantique

Les ACP puis CAH réalisées sur les indicateurs paysagers décrivant le paysage en 1977, 2000 et 2018 ont permis d'obtenir une typologie de faciès paysagers présents sur le littoral des régions de Bretagne et Pays-de-la-Loire allant du Finistère Sud jusqu'au marais Poitevin.

4.3.1 Tendances paysagères globales

4.3.1.1 Corrélations et ACP sur le tableau de données pour l'année 1977

L'Analyse en Composante Principale réalisée sur le tableau de données décrivant le paysage littoral régional en 1977 a permis de réduire les 20 variables effectives sur 6 axes exprimant 65,2% de la variance. Les deux premières dimensions à elles seules synthétisent 35,1% de l'information.

Les corrélations (Tableau 8) montrent plusieurs tendances paysagères à l'échelle régionale en 1977 :

Tableau 8 : Tableau des corrélations entre les 20 variables effectives mobilisées dans l'ACP décrivant le paysage en 1977

VARIABLES	DENS hydro	DIST EAU	VUE MER	prob ZH	% FD VAL	% ZB	% ZS	% CRETE	PENTEMEAN	ALTI MEAN	AI 20	AI 40	pNV 11	pNV 20	pNV 30	pNV 31	pNV 40	NP	NP 50	SHDI
DENS hydro																				
DIST EAU	-0,20																			
VUE MER	-0,20	0,29																		
prob ZH	0,21	**-0,38**	**-0,68**																	
FD VAL	0,16	-0,12	-0,15	0,15																
ZB	0,19	-0,17	**-0,37**	**0,34**	-0,10															
ZS	0,01	-0,09	-0,28	**0,36**	**-0,32**	-0,19														
CRETE	-0,11	-0,03	0,07	0,21	-0,15	**-0,44**	-0,19													
PENTEMEAN	0,04	-0,14	-0,07	0,23	**0,44**	-0,25	-0,15	**0,34**												
ALTI MEAN	-0,02	-0,14	-0,18	**0,31**	0,14	**-0,31**	-0,04	**0,61**	**0,49**											
AI 20	0,12	**-0,31**	**-0,43**	**0,59**	0,18	0,11	0,19	0,20	0,28	**0,32**										
AI 40	0,17	-0,13	-0,17	0,18	0,00	**0,44**	0,01	-0,27	-0,19	-0,28	-0,02									
pNV 11	-0,06	-0,02	-0,02	0,13	0,00	-0,05	0,14	0,05	0,07	-0,03	0,03	-0,06								
pNV 20	0,12	-0,28	**-0,47**	**0,57**	0,15	0,04	0,24	0,20	0,16	**0,41**	**0,65**	-0,19	-0,22							
pNV 30	-0,09	0,20	0,13	0,00	-0,02	-0,18	-0,02	0,25	0,28	0,11	-0,02	-0,12	0,02	-0,24						
pNV 31	0,01	-0,07	-0,18	0,17	0,15	-0,09	0,06	0,11	**0,39**	0,23	0,09	-0,14	-0,05	-0,07	0,01					
pNV 40	0,15	-0,09	-0,18	0,15	-0,12	**0,49**	-0,03	-0,23	-0,28	**-0,30**	-0,24	**0,63**	-0,13	**-0,39**	-0,16	-0,18				
NP	0,04	-0,10	-0,16	**0,31**	0,17	-0,11	0,08	0,24	**0,30**	0,21	**0,38**	-0,13	0,21	0,19	0,20	0,23	-0,28			
NP 50	0,07	0,00	0,12	-0,05	-0,01	0,00	-0,01	-0,04	0,02	-0,17	-0,09	0,10	0,10	-0,19	0,06	0,02	0,08	0,16		
SHDI	0,00	-0,10	0,12	0,05	0,05	-0,07	0,01	0,09	0,25	-0,09	0,16	0,13	**0,35**	-0,29	**0,35**	0,24	-0,10	**0,55**	0,27	

Avec : DENS hydro = Densité hydrographique, DIST EAU = distance au cours d'eau, VUE MER = % de zone avec vue sur mer, % FD VAL = % de fond de vallée, % BV = % de zone basse, % HV = % de zone en surplomb, % CRETE = % dezone de sommet, ALTI MEAN = Altitude moyenne, NP = Nombre de tache dans le paysage, NP 50 = Nombre de tache en eau dans le paysage, SHDI = Indice de diversité de Shannon, pNV 11 = % de zones urbanisées, pNV 20 = % de cultures, pNV 23 = % de prairies, pNV 30 = % de milieux semi-naturels, pNV 40 = % de milieux humides

Tout d'abord au niveau de la géomorphologie :

- Les zones basses sont positivement corrélées avec la probabilité d'avoir des zones humides (0,34), avec le pourcentage de milieux composés de zones humides (0,49) et leur indice d'agrégation AI (0,44)
- Les zones situées sur des sommets sont corrélées de façon moindre aux milieux semi naturels (0,25), agraires (0,20) et leur indice de forme AI (0,20)
- Les fonds de vallées et les zones en surplomb ne sont pas corrélés de manière importante à des variables d'occupation du sol.
- La probabilité de présence de zones humides est positivement corrélée aux zones basses (0,34) et en surplomb (0,36). Au niveau des occupations du sol, cet indicateur est fortement corrélé aux zones agraires (0,57), à son indice d'agrégation (0,59) et à l'indicateur du nombre de taches d'occupations du sol (0,31)

Ensuite au niveau des indicateurs paysagers liés à l'occupation du sol :

- Les milieux humides sont positivement corrélés à leur indice de forme (0,63) révélant des milieux humides agrégés entre eux et de forme compacte
- Le pourcentage de milieux agraires est négativement corrélé aux zones avec vue sur mer (-0,47) et positivement à son indice de forme AI (0,65)
- Le pourcentage de milieux boisés est positivement corrélé à la variable qui concerne les pentes moyennes indiquant la présence de boisements plutôt sur des versants.
- Le pourcentage de milieux humides est positivement corrélé à son indice de forme AI (0,63) et négativement aux zones agraires (-0,39).
- Le nombre de taches en eau n'est pas fortement corrélé aux autres variables.
- L'indice de diversité de Shannon montre une corrélation avec le nombre de taches et les pourcentages de zones urbanisées (0,35) et d'espaces semi-naturels (0,35).

La Figure 51 expose les cercles de corrélations sur les axes 1 à 6 et les graphiques des individus. Quelques individus (correspondant aux mailles dans notre analyse) montrent pour certains indicateurs des écarts à la moyenne trop importants comparés aux autres individus. Ils n'ont ainsi pas été pris en compte dans l'analyse (en bleu sur la Figure 51). Cette figure révèle les relations entre variables avec des associations ou oppositions.

- Sur l'axe 1 le pourcentage de vue sur mer est opposé à la probabilité d'avoir une zone humide couplée aux variables liées aux zones de cultures (pourcentage et indice d'agrégation)
- L'axe 2 oppose les variables de morphologie associées aux zones d'altitude (Pente moyenne, altitude moyenne et zones de sommet) aux variables décrivant les milieux humides (pourcentage et indice d'agrégation)
- Les milieux diversifiés sont associés à un nombre de taches d'occupations du sol important et à un nombre de taches en eau élevé sur l'axe 3.
- Les axes 4 et 5 sont essentiellement caractérisés par des variables liées à la morphologie. Les zones de fonds de vallées sont opposées aux zones en surplomb sur l'axe 4 et aux crêtes sur l'axe 5. De façon moins importante, l'axe 5 associe les zones composées de milieux semi-naturels aux zones composées de milieux humides.
- Enfin l'axe 6 est fortement caractérisé par les milieux boisés.

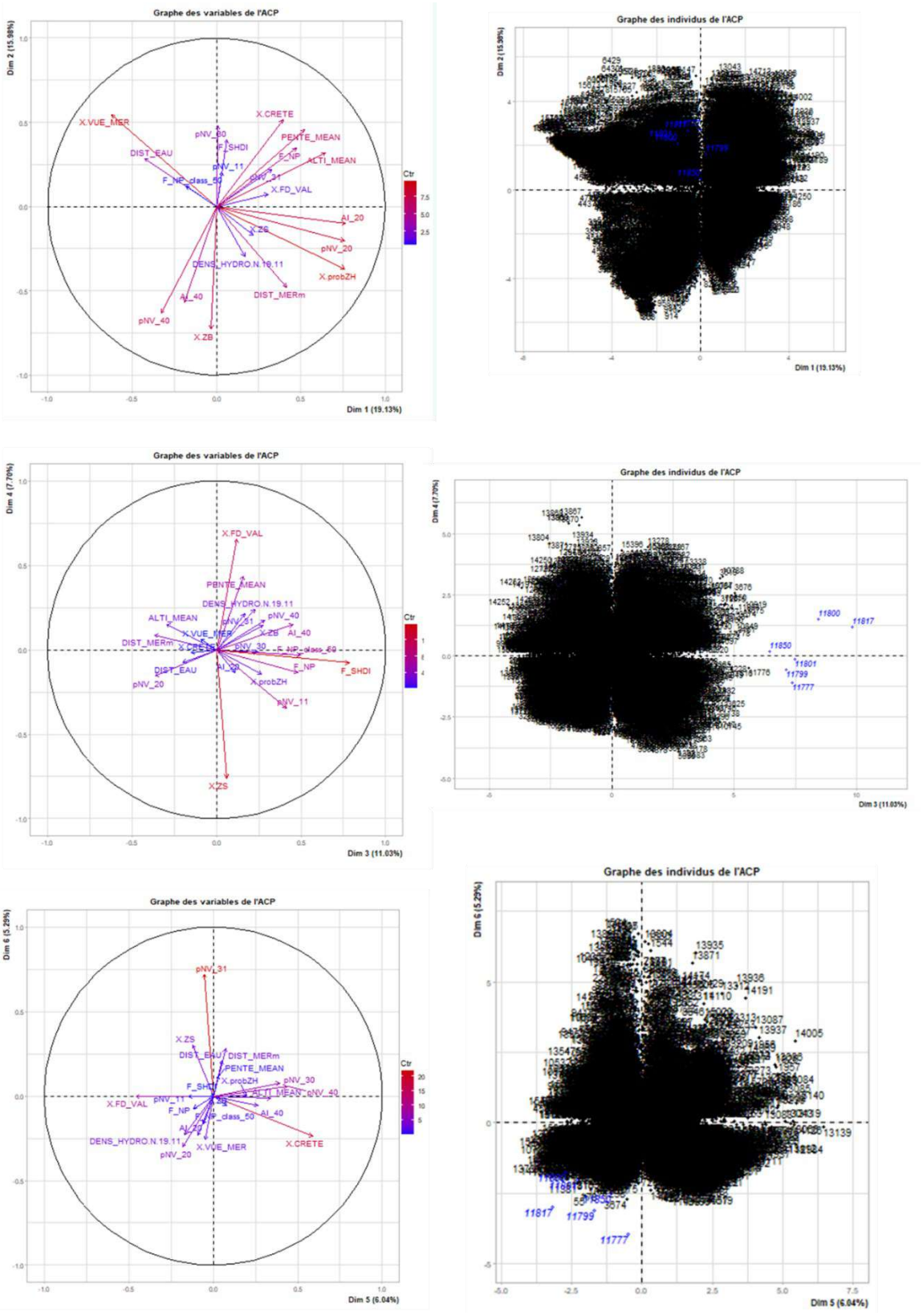


Figure 51 : Cercle des corrélations (gauche) et graphe des individus (droite) de l'ACP réalisée sur le tableau décrivant le paysage en 1977 sur les axes 1 et 2, 3 et 4, et 5 et 6

Cette première analyse permet de faire ressortir les relations de certains types d'occupation du sol à certaines formes de relief. Les mailles caractérisées par les milieux humides sont situées sur des zones basses et se forment de manière relativement agrégée. Cette analyse indique également une diversité en termes d'occupation du sol plus importante au niveau de mailles caractérisée par des zones urbanisées et/ou comportant de nombreux plans d'eau. Deux types de milieux agraires sont identifiées : ceux situées dans les zones basses avec une forte probabilité de contenir une zone humide pouvant correspondre à des prairies à tendance humides ; et enfin une agriculture située sur des zones plus en hauteur pouvant être composées de cultures ou prairies.

4.3.1.2 Corrélations et ACP sur le tableau de données pour l'année 2000

Le tableau des corrélations obtenu à partir des indicateurs paysagers calculés pour l'occupation du sol de 2000 montre les mêmes relations qu'en 1977. Certaines corrélations ont diminué comme celle entre la variable nombre de taches (NP) et la pente moyenne (PENTE MEAN). D'autres ont augmenté comme l'indicateur de diversité (SHDI) et le pourcentage de zones urbanisées (pNV 11).

Tableau 9 : Tableau des corrélations entre les 20 variables effectives mobilisées dans l'ACP décrivant le paysage en 2000

VARIABLES	DENS hydro	DIST EAU	VUE MER	prob ZH	% FD VAL	% ZB	% ZS	% CRETE	PENTE MEAN	ALTI MEAN	AI 20	AI 40	pNV 11	pNV 20	pNV 30	pNV 31	pNV 40	NP	NP 50	SHDI
DENS hydro																				
DIST EAU	-0,20																			
VUE MER	-0,20	0,29																		
prob ZH	0,21	**-0,38**	**-0,68**																	
FD VAL	0,16	-0,12	-0,15	0,15																
ZB	0,19	-0,17	**-0,37**	**0,34**	-0,10															
ZS	0,01	-0,09	-0,28	**0,36**	**-0,32**	-0,19														
CRETE	-0,11	-0,03	0,07	0,21	-0,15	**-0,44**	-0,19													
PENTEMEAN	0,04	-0,14	-0,07	0,23	**0,44**	-0,25	-0,15	**0,34**												
ALTI MEAN	-0,02	-0,14	-0,18	**0,31**	0,14	**-0,31**	-0,04	**0,61**	**0,49**											
AI 20	0,14	**-0,31**	**-0,46**	**0,61**	0,18	0,14	0,18	0,19	0,26	**0,32**										
AI 40	0,19	-0,15	-0,22	0,19	0,07	**0,40**	-0,01	-0,25	-0,14	-0,21	0,01									
pNV 11	-0,06	-0,04	-0,09	0,22	-0,01	-0,06	0,20	0,11	0,09	0,02	0,08	-0,13								
pNV 20	0,14	-0,26	**-0,45**	**0,53**	0,12	0,08	0,21	0,17	0,11	**0,36**	**0,64**	-0,10	-0,23							
pNV 30	-0,08	0,14	0,10	0,01	-0,02	-0,14	-0,01	0,20	0,24	0,11	-0,02	-0,12	-0,05	-0,22						
pNV 31	0,03	-0,09	-0,21	0,22	0,20	-0,09	0,05	0,13	**0,43**	0,25	0,14	-0,12	-0,07	-0,04	0,05					
pNV 40	0,14	-0,09	-0,16	0,14	-0,09	**0,46**	-0,04	-0,22	-0,26	-0,27	-0,22	**0,62**	-0,18	**-0,32**	-0,16	-0,19				
NP	0,05	-0,09	-0,27	**0,34**	0,05	0,04	0,20	0,09	0,10	0,04	**0,35**	0,03	0,24	0,11	0,08	0,24	-0,13			
NP 50	0,08	-0,03	-0,05	0,06	-0,06	0,18	0,02	-0,10	-0,11	-0,15	-0,06	0,24	-0,02	-0,12	-0,05	-0,08	**0,31**	0,10		
SHDI	0,05	-0,16	-0,04	0,21	0,12	-0,05	0,06	0,14	0,31	0,03	0,29	0,08	0,27	-0,16	**0,32**	**0,31**	-0,14	**0,59**	0,05	

Avec : DENS hydro = Densité hydrographique, DIST EAU = distance au cours d'eau, VUE MER = % de zone avec vue sur mer, % FD VAL = % de fond de vallée, % BV = % de zone basse, % HV = % de zone en surplomb, % CRETE = % de zone de sommet, ALTI MEAN = Altitude moyenne, NP = Nombre de tache dans le paysage, NP 50 = Nombre de tache en eau dans le paysage, SHDI = Indice de diversité de Shannon, pNV 11 = % de zones urbanisées, pNV 20 = % de cultures, pNV 23 = % de prairies, pNV 30 = % de milieux semi-naturels, pNV 40 = % de milieux humides, pNV 50 = % de zone en eau.

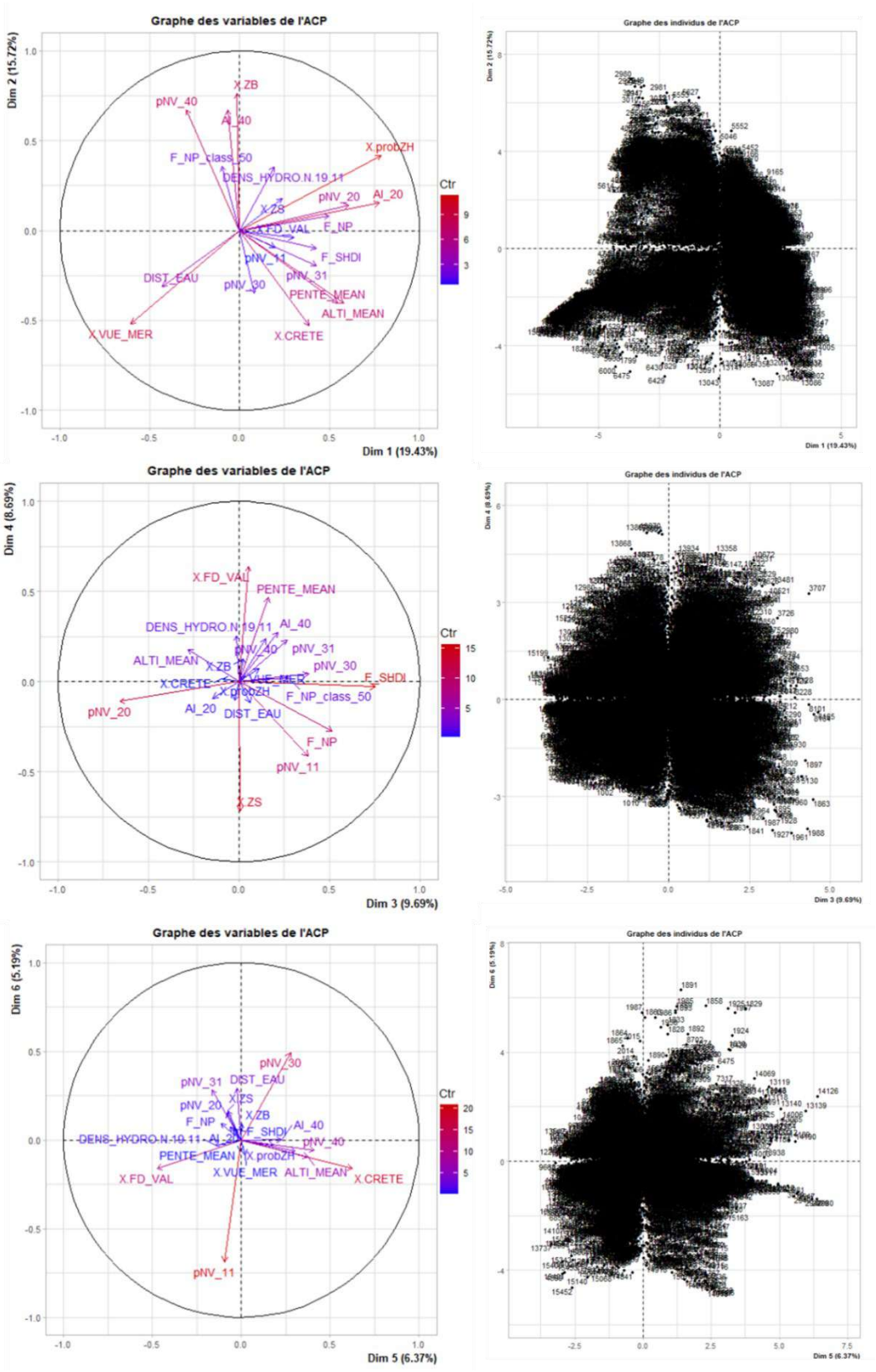


Figure 52 : Cercle des corrélations (gauche) et graphe des individus (droite) de l'ACP réalisée sur le tableau décrivant le paysage en 2000 sur les axes 1 et 2, 3 et 4, et 5 et 6

Les cercles de corrélations de l'ACP réalisée sur le jeu de donnée de 2000 (Figure 52) montrent des oppositions et associations sur l'axe 1 et 2 similaires à l'ACP réalisée en 1977. Quelques différences s'observent entre les deux ACP :

- L'axe 3 révèle une nouvelle opposition entre l'indice de diversité et le pourcentage de zones de culture. Sur ce même axe, l'association entre le nombre de taches (NP) et le pourcentage de zones urbanisées est plus forte.
- Le pourcentage de milieux semi-naturels est opposé au pourcentage de zones urbanisées sur l'axe 6.

Cette ACP réalisée sur les indicateurs paysagers calculés pour l'année 2000 fait ressortir les mêmes tendances paysagères que pour les données de 1977, en particulier sur les axes 1 et 2. Des changements se remarquent néanmoins sur l'axe 3 et 4 : certaines mailles caractérisées par des zones agricoles composées de cultures ou prairies sont situées dans un environnement peu diversifié en termes d'occupation du sol. Les mailles correspondant à des zones urbanisées se situent dans un environnement présentant un nombre important de « taches » d'occupation du sol et apparaissent moins diversifiées que sur l'ACP réalisée en 1977. Enfin, sur l'axe 5 et 6, la relation entre la présence de milieux semi-naturels et de milieux humides a disparu. Cette analyse révèle des axes plus marqués par le pourcentage de zones urbanisées pouvant indiquer la présence de paysages plus anthropisés en 2000.

4.3.1.3 Corrélations et ACP sur le tableau de données pour l'année 2018

La description du paysage en 2018 a mobilisé une nouvelle nomenclature afin de permettre la comparaison entre l'ensemble de ces données (Tableau 6). Le tableau de corrélations montre de nouvelles relations qui dépeignent des tendances paysagères similaires aux analyses réalisées sur les deux années précédentes.

Tableau 10 : Tableau des corrélations entre les 19 variables effectives mobilisées dans l'ACP décrivant le paysage en 2018

VARIABLES	DENS hydro	DIST EAU	VUE MER	prob ZH	% FD VAL	% ZB	% ZS	% CRETE	PENTE MEAN	ALTI MEAN	pNV_11	pNV_20	pNV_30	pNV_31	pNV_42	pNV_63	NP	NP 50	SHDI
DENS_HYDRO.N.19.11																			
DIST_EAU	-0,20																		
VUE_MER	-0,20	0,29																	
probZH	0,21	**-0,38**	**-0,68**																
FD_VAL	0,16	-0,12	-0,15	0,15															
ZB	0,19	-0,17	**-0,37**	**0,34**	-0,10														
ZS	0,01	-0,09	-0,28	**0,36**	**-0,32**	-0,19													
CRETE	-0,11	-0,03	0,07	0,21	-0,15	**-0,44**	-0,19												
PENTE_MEAN	0,04	-0,14	-0,07	0,23	**0,44**	-0,25	-0,15	**0,34**											
ALTI_MEAN	-0,02	-0,14	-0,18	**0,31**	0,14	**-0,31**	-0,04	**0,61**	**0,49**										
pNV_11	-0,04	-0,02	-0,07	0,17	-0,02	-0,05	0,16	0,08	0,05	0,02									
pNV_20	0,10	-0,13	-0,21	0,26	0,01	0,05	0,12	0,10	0,03	0,19	-0,26								
pNV_30	-0,06	0,08	0,10	-0,03	-0,03	-0,08	-0,01	0,10	0,13	0,00	-0,09	-0,12							
pNV_31	0,02	-0,05	-0,14	0,15	0,16	-0,06	0,03	0,07	0,27	0,17	-0,17	-0,22	-0,08						
pNV_42	0,06	-0,02	-0,06	0,05	-0,01	0,16	-0,06	-0,05	-0,04	-0,07	-0,04	-0,06	-0,02	-0,04					
pNV_63	0,09	-0,12	-0,20	0,23	0,01	0,26	0,03	-0,07	-0,11	-0,05	-0,25	**-0,31**	-0,12	-0,21	-0,05				
NP	0,18	-0,29	**-0,39**	**0,52**	0,18	0,17	0,11	0,12	0,14	0,27	-0,11	**0,32**	-0,12	0,10	-0,03	0,15			
NP.class_50	0,12	-0,07	-0,09	0,10	-0,10	**0,31**	0,00	-0,15	-0,21	-0,21	-0,07	0,00	-0,04	-0,09	0,01	0,22	0,19		
SHDI	0,06	-0,25	-0,20	**0,38**	0,18	-0,09	0,13	0,24	**0,38**	0,22	0,07	0,08	0,11	0,20	0,03	-0,05	**0,33**	-0,26	

Avec : DENS hydro = Densité hydrographique, DIST EAU = distance au cours d'eau, VUE MER = % de zone avec vue sur mer, % FD VAL = % de fond de vallée, % BV = % de zone basse, % HV = % de zone en surplomb, % CRETE = % de zone de sommet, ALTI MEAN = Altitude moyenne, NP = Nombre de tache dans le paysage, NP 50 = Nombre de tache en eau dans le paysage, SHDI = Indice de diversité de Shannon, pNV 11 = % de zones urbanisées, pNV 20 = % de cultures, pNV 63 = % de surfaces enherbées, pNV 30 = % de milieux semi-naturels, pNV 31 = % de milieux boisés, pNV 42 = % de marais de production

Les corrélations restent inchangées sur les indicateurs liés à la morphologie du paysage étant considérés comme invariants entre 1977 et 2018. Certaines corrélations se sont renforcées telles que le nombre de taches ou l'indice de diversité avec la probabilité de zones humides, respectivement 0,52 et 0,38. Ce tableau révèle des zones plus diversifiées sur des pentes importantes avec une corrélation entre l'indice de diversité et la pente moyenne (0,38). Les indicateurs liés aux différents pourcentages d'occupation du sol sont moins corrélés aux variables liées à la forme du paysage. Le pourcentage de milieux enherbés montre une petite corrélation avec le pourcentage de zones basses tout comme le pourcentage de cultures avec la probabilité d'avoir une zone humide. Ces deux types d'occupations du sol (pNV 20 et pNV 63) s'opposent (-0,31).

Les cercles de corrélations issues de cette ACP (Figure 53) montrent des oppositions et associations similaires aux ACP précédentes :

- L'axe 1 associe la probabilité de zones humides avec un nombre de taches d'occupations du sol important. Cette même association est opposée à la proximité à la mer (Vue sur mer, distance au cours d'eau).
- L'axe 2 associe des variables décrivant des zones en altitude (pourcentage de sommet, altitude moyenne et pente moyenne) à des variables liées à la présence de zones humides (nombre de taches en eau, pourcentage de zones enherbées et zones basses)

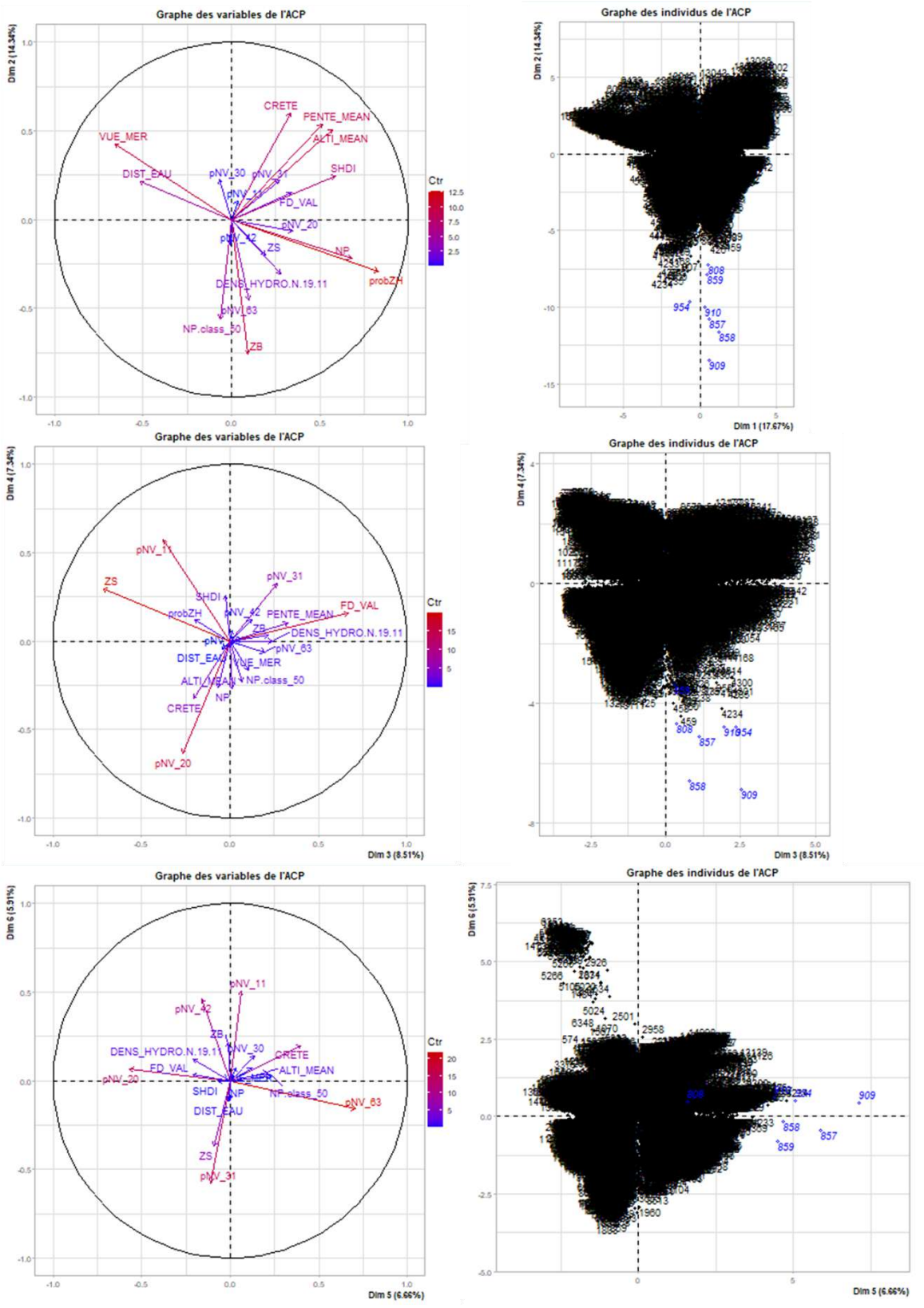


Figure 53 : Cercle des corrélations (gauche) et graphe des individus (droite) de l'ACP réalisée sur le tableau décrivant le paysage en 2018 sur les axes 1 et 2, 3 et 4, et 5 et 6

- L'axe 3 oppose les zones de fonds de vallées aux zones en surplomb et zones urbanisées indiquant la présence de tissus urbains sur les zones en hauteur. Ce tissu urbain est également opposé aux zones agricoles composées de cultures sur l'axe 4.
- L'axe 5 révèle une forte opposition entre le pourcentage de milieux enherbés et le pourcentage de zone de cultures pouvant être interprété comme une confrontation entre deux types de milieux agricole : l'un composé de prairies et l'autres de cultures.
- Enfin l'axe 6 associe les pourcentages de milieux humides de production (marais salants et marais à poissons) aux zones urbanisées. Le pourcentage de milieux humides de production induit une distinction au sein du graphe des individus avec un groupe fortement caractérisé par la présence de marais salants et de marais à poisson indiquant un paysage assez spécifique. Sur les précédentes ACP, les milieux humides de production (marais salants et marais à poissons) sont confondus avec les milieux humides (prairies humides, prés salés, etc.) et de ce fait n'induisent pas une distinction aussi nette.
- Enfin l'axe 6 oppose cette dernière association aux pourcentages de milieux boisés et aux zones en surplomb

L'ACP réalisée sur les indicateurs paysagers calculés pour l'année 2018 révèlent des tendances similaires : les zones basses sont composées des milieux humides qui se devinent ici par l'association entre la présence de plans d'eau et de milieux herbacés. Sur l'axe 3 et 4, les mailles sont plus fortement caractérisées par les zones urbanisées pouvant indiquer leur présence plus importante qu'aux autres années. Une nouvelle logique paysagère apparait : les mailles définies par les milieux boisés ont tendance à se situer dans les fonds de vallées. Enfin sur l'axe 5 et 6, les mailles décrites par les milieux urbains s'opposent aux mailles caractérisées par des milieux boisés, tout comme entre les milieux composés de cultures et les milieux herbacés.

4.3.2 Typologie des paysages

Ces différentes ACP ont permis de synthétiser les variables à travers 6 dimensions pour chacune des dates et d'en extraire certaines tendances paysagères. Les CAH réalisées sur ces résultats ont permis d'identifier 9 classes ou faciès paysagers en 1977 et 2000 et 10 faciès paysagers en 2018.

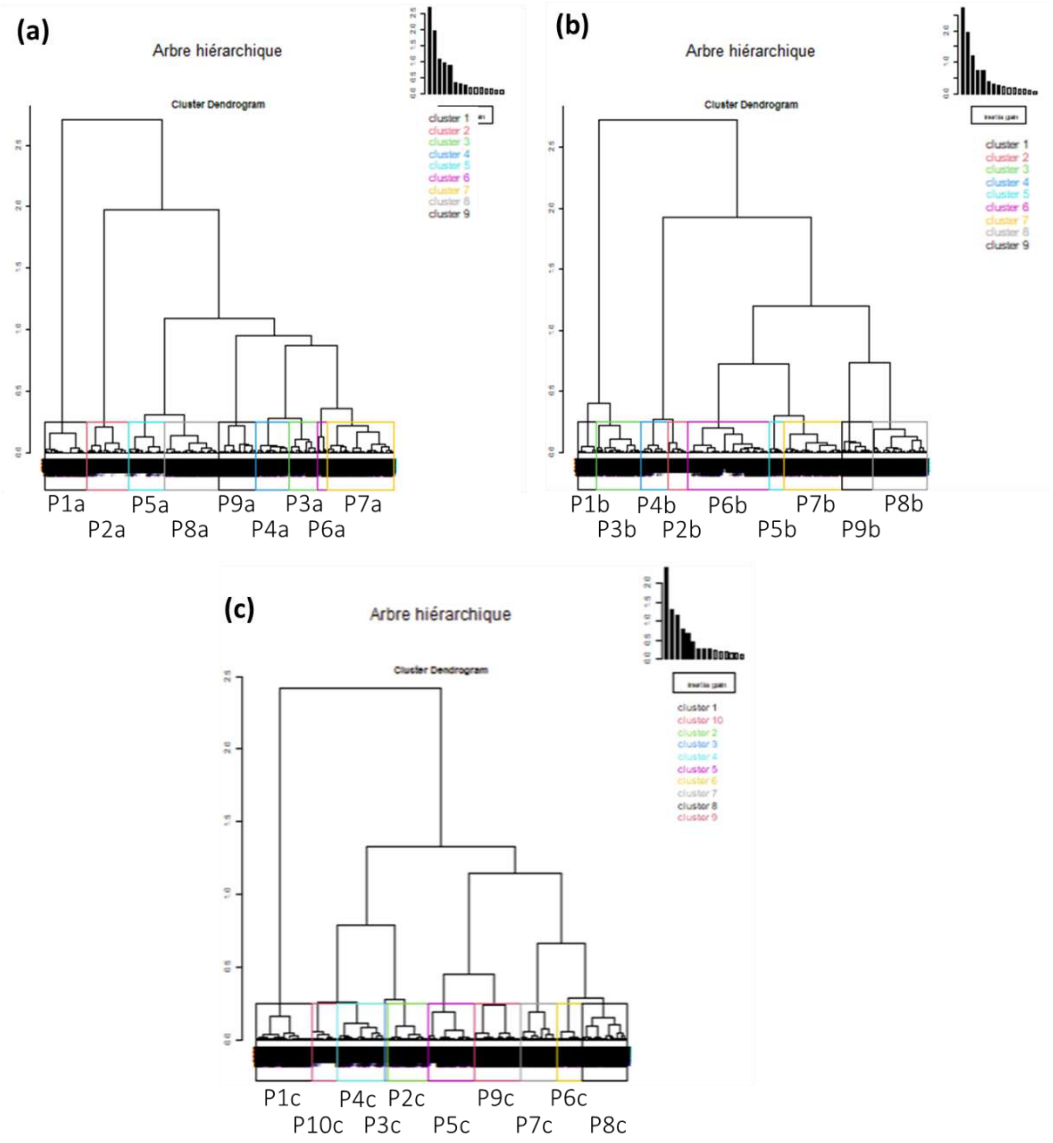


Figure 54 : Dendrogramme issue des classifications réalisées sur (a) l'ACP de 1977, (b) l'ACP de 2000 et (c) l'ACP de 2018.

Plusieurs classes issues de ces classifications (Figure 54) décrivent des faciès paysagers similaires à ces trois dates. Ils sont représentés spatialement sur la Figure 55 pour 1977, sur la Figure 56 pour l'année 2000 et sur la

Figure 57 pour 2018.

4.3.2.1 Des paysages maritimes

La typologie des paysages réalisée pour chacune des dates a permis d'identifier neuf faciès paysagers en 1977 et 2000 et 10 faciès en 2018. Certains sont très similaires. Ainsi, dans un

souci de concision, les faciès paysagers des trois dates sont décrits ensemble bien que l'analyse ayant permis de les identifier ait été réalisée de façon individualisée.

Plusieurs faciès paysagers sont communs aux trois dates. Tout d'abord les faciès P1a, P1b et P1c de la typologie de 1977, 2000 et 2018 décrivent un paysage maritime au bord de l'océan et bordé par des milieux semi-naturels (dunes, roches, falaises, etc.) pour la typologie de 2018. La typologie de 1977 et 2000 a isolé ces milieux semi-naturels dans les faciès paysagers P3a et P3b qui décrivent des paysages composés de milieux dunaires ou falaises végétalisées. Pour la typologie de 1977, ils sont légèrement urbanisés et se situent proches de l'océan (Figure 55).

4.3.2.2 Des paysages de milieux humides

Les faciès P2a et P2b de la typologie de 1977 et 2000 décrivent un paysage de milieux humides composés de vastes zones de prairies humides et de plans d'eau formant un paysage lacustre de type marais à poissons ou marais salants et prairies humides au contact de zones urbanisées. Le faciès paysager P2c de la typologie réalisée pour l'année 2018 décrit également un paysage de milieux humides essentiellement composés de prairies humides au contact de zones en eau. Le faciès paysager P4b de la typologie de 2000 distingue les milieux humides situés à la fois en zones basses et en surplomb décrivant un paysage composé principalement de prairies humides et à la fois au contact des zones urbanisées et de milieux semi-naturels. Au sein de la typologie de 2018, les paysages salicoles composés de lagunes formant des marais salants ou marais à poissons au contact de prairies sont dépeints à travers le faciès paysagers P4c. Ces faciès paysagers illustrent les paysages de zones humides littorales observées sur le littoral atlantique (estuaire de la Loire, marais breton, marais poitevin, etc.) (Figure 55, Figure 56,

Figure 57).

4.3.2.3 Des paysages urbanisés

Les faciès paysagers P4a pour 1977, P5b pour 2000 et P3c pour 2018 caractérisent les paysages urbains composés d'un tissu urbain continu situés en surplomb, au contact de zones agricoles en 1977 et 2000 et au contact de prairies en 2018. Les milieux urbains à travers la typologie de 2018 sont également qualifiés par le faciès paysager P8c. Celui-ci décrit un paysage qui est composé d'un tissu urbain moins continu que le précédent et présentant des espaces semi-naturels et milieux enherbés au contact des cultures. D'après les cartographies des faciès paysagers, ces paysages urbains sont situés proche de l'océan.

4.3.2.4 Des paysages agraires

Les milieux agricoles sont décrits par différents faciès paysagers : les faciès P5a pour la typologie de 1977, P6b pour 2000, et P5c et P6c pour 2018 caractérisent des paysages agricoles composés de cultures ou prairies situées en zones basse et en surplomb agrégées entre elles. Ces faciès paysagers sont distingués des paysages décrivant des milieux agricoles sur crête pour le faciès paysagers P8a et P8b pour la typologie de 1977, 2000 et P10c pour la typologie 2018. Ce paysage en 1977 et 2018 est composé de milieux agricoles notamment de cultures en 2018 au contact de milieux semi-naturels et urbains. En 2000, ce faciès comprend à la fois des milieux agricoles et des milieux semi-naturels au contact de milieux boisés dans leur environnement. A travers cette première typologie, nous pouvons lire un enfrichement des paysages de crête en 2000.

Les milieux agricoles situés sur les zones en surplomb, sur les sommets et à l'interface de boisements dans leur environnement sont décrits par le faciès paysager P8a pour la typologie de 1977 et P10c pour 2018. En 2000, les zones de sommets et en surplomb sont également décrites par ce paysage agraire qui fait ressortir des milieux agraires sur sommet et zones en surplomb accompagnés de milieux semi-naturels (P8b).

4.3.2.5 Des paysages « naturels »

Les derniers faciès décrivent les paysages composés de milieux semi-naturels ou de boisements tels que le faciès paysager P6a pour 1977 avec des paysages diversifiés composés de boisement sur des versants et fond de vallées. Ces milieux se trouvent au contact de zones agraires dans leur environnement. Le faciès P7a de cette même typologie identifie des paysages de fonds de vallées présentant des boisements et de cultures. En 2000 et 2018, les faciès paysagers P9b illustrent des paysages de fonds de vallées entièrement boisés et présents dans un environnement diversifié avec des zones de cultures et de prairies. La typologie de 2000 et 2018 identifie à travers les faciès P7b et P7c une mosaïque paysagère variée composée de milieux boisés et de milieux urbanisés au contact de zones agricoles.

Enfin le faciès paysager P9a pour la typologie de 1977 décrit un paysage diversifié situé sur les sommets proches de la côte et est composé majoritairement de milieux semi-naturels et agraires au contact de milieux boisés dans un environnement diversifié. La typologie de 2000 décrit ce même type de paysage à travers le faciès P8b avec une proportion beaucoup plus faible de milieux semi-naturels. En 2018, les milieux semi-naturels sont distingués par le faciès P8c qui décrit une mosaïque paysagère composée de milieux semi-naturels et de milieux urbains.

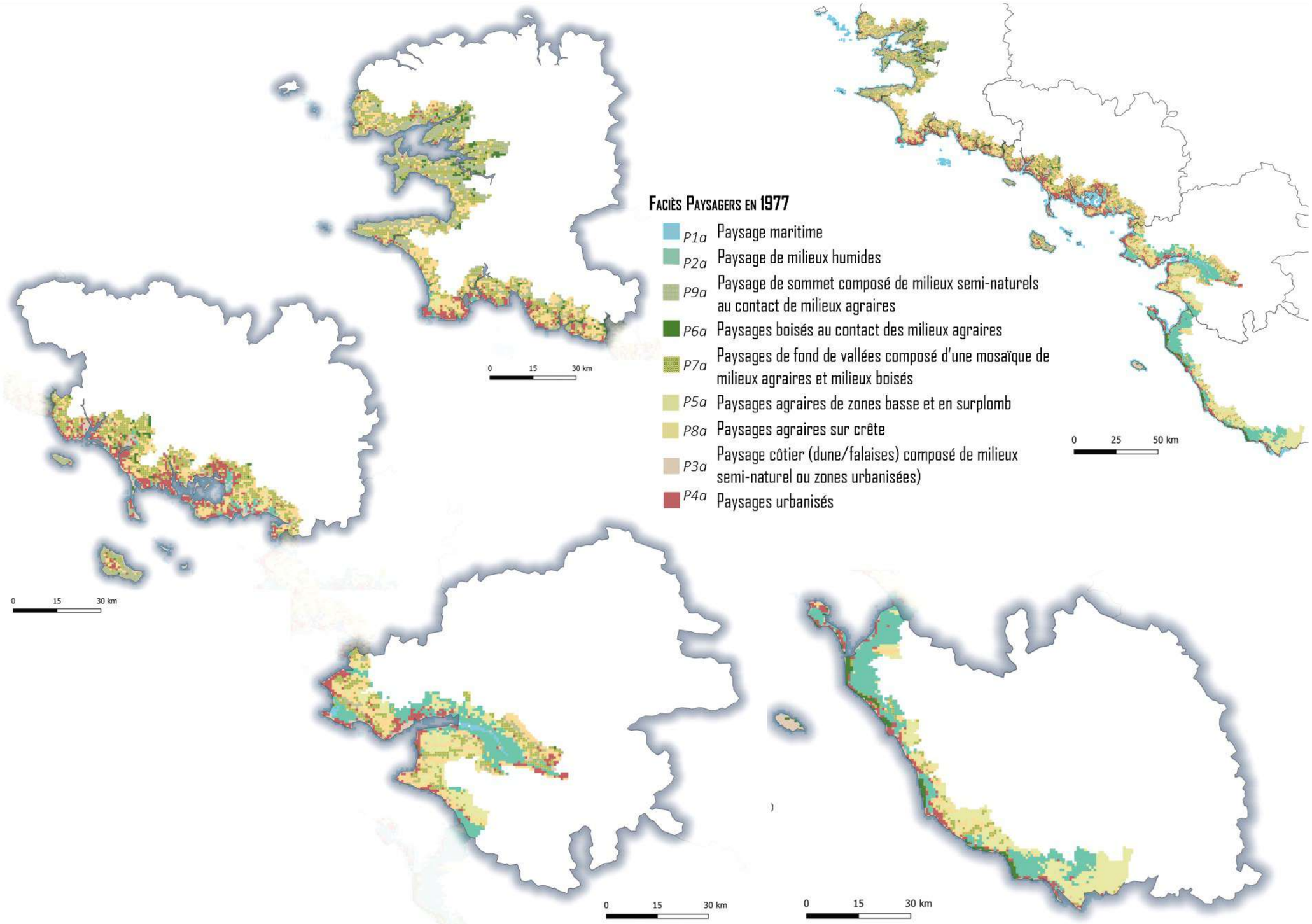


Figure 55 : Typologie des paysages identifiée par clusterisation décrivant la variété des paysages régionaux en 1977

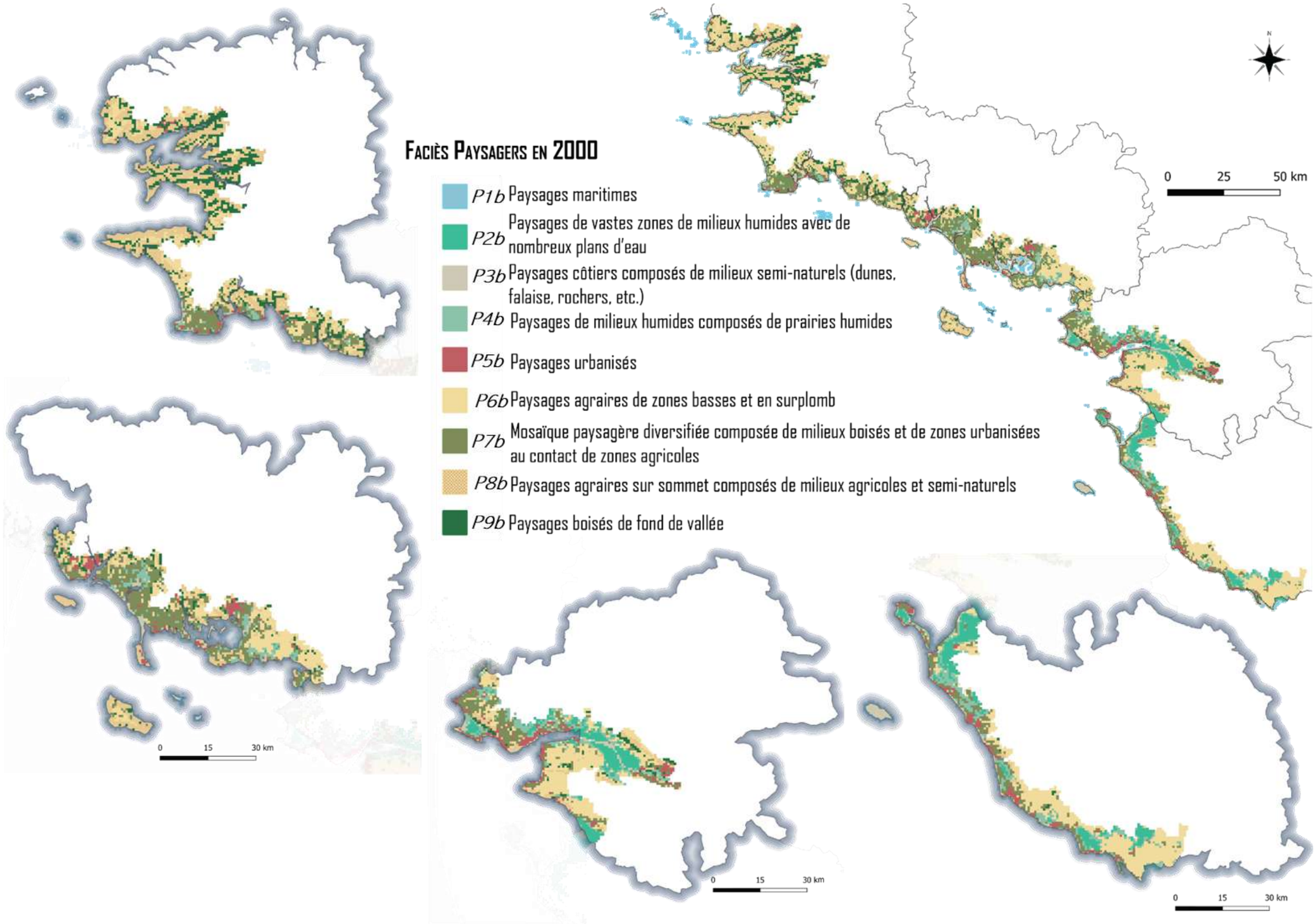


Figure 56 Typologie des paysages identifiée par clusterisation décrivant la variété des paysages régionaux en 2005

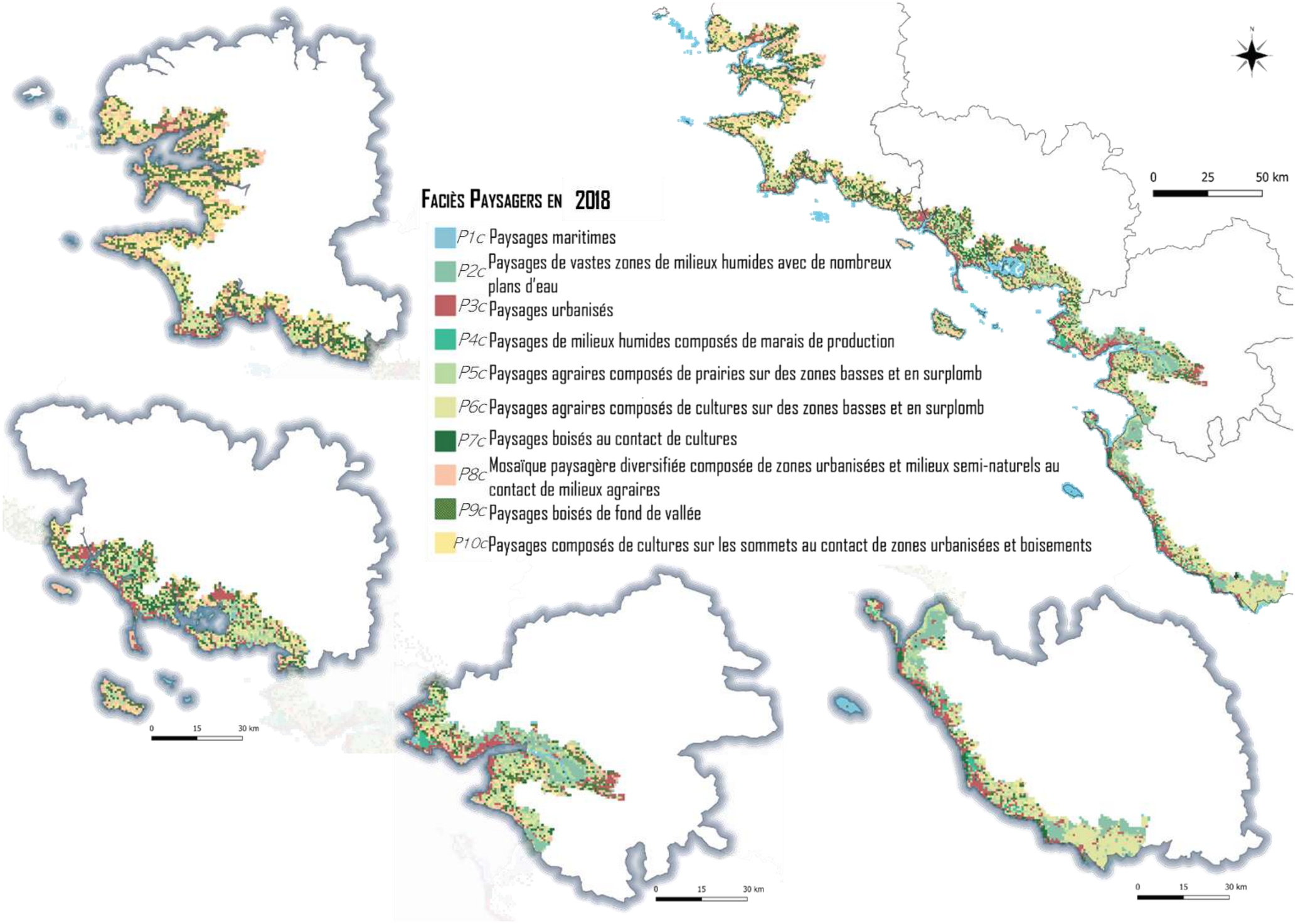


Figure 57 : Typologie des paysages identifiée par clusterisation décrivant la variété des paysages régionaux en 2018

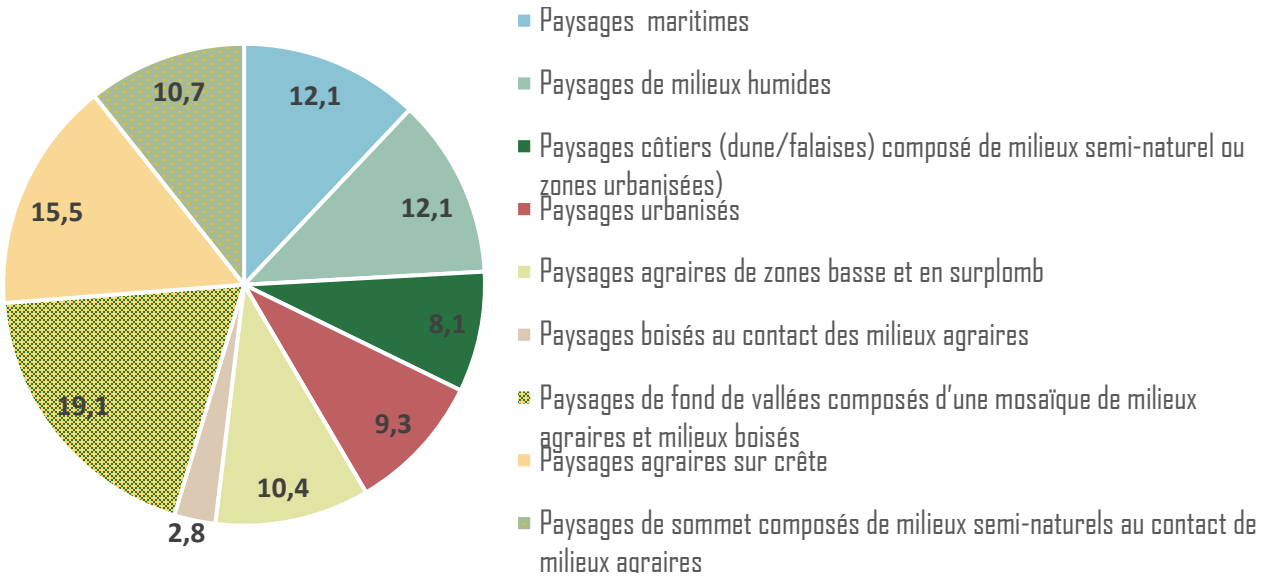


Figure 58 : Part de chacun des 9 faciès paysagers décrivant le paysage régional en 1977

Le paysage régional de 1977 est dominé par les paysages agraires, que ce soit dans les fonds de vallées au contact de milieux boisés ou sur les zones en surplomb. Ces paysages représentent 45% des paysages observés en 1977 sur le littoral atlantique. Spatialement, les Pays-de-la-Loire sont beaucoup plus caractérisés par des paysages des milieux humides avec la présence des grandes zones humides (estuaire de la Loire, marais breton et marais poitevin).

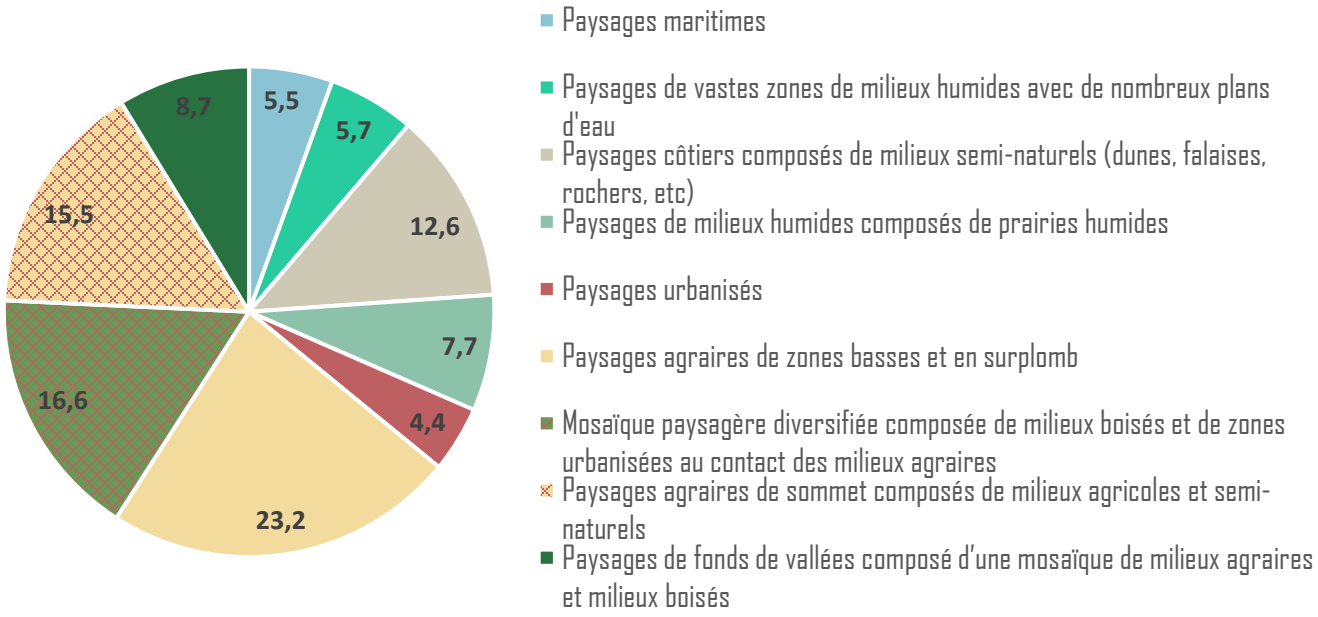


Figure 59 : Part de chacun des 9 faciès paysagers décrivant le paysage régional en 2000

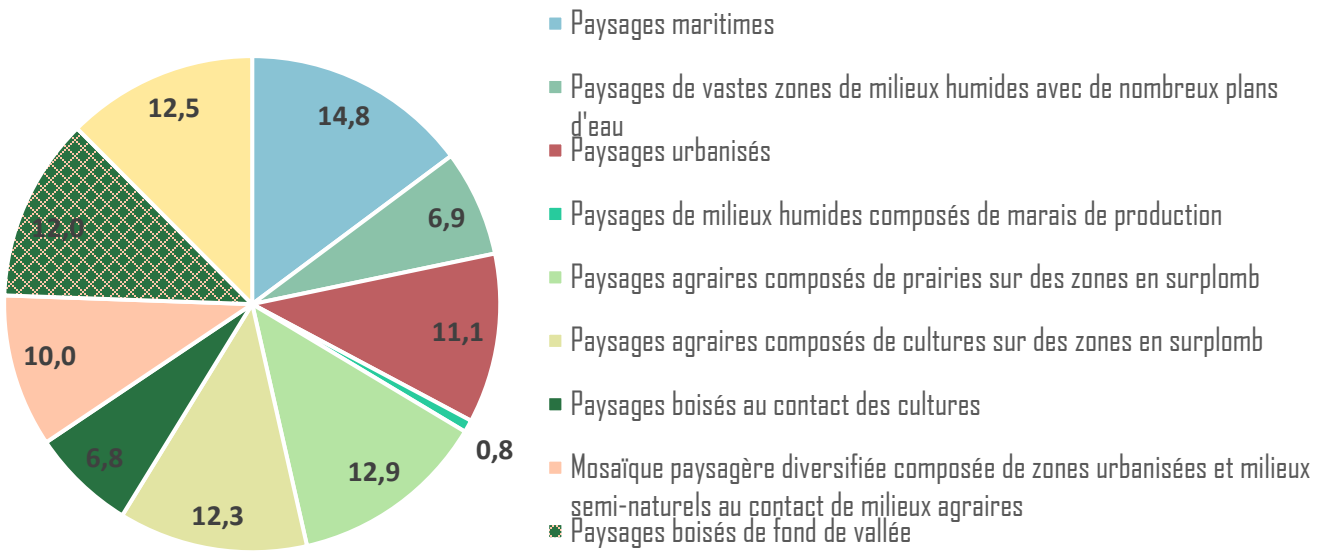


Figure 60 : Part de chacun des 10 faciès paysagers décrivant le paysage régional en 2018

Ces typologies et leurs cartographies proposent un premier état des lieux des paysages observés chaque année. Entre 1977, 2000 et 2018, la typologie des faciès paysagers montrent de nombreuses similarités comme nous avons pu le décrire plus haut. Néanmoins, des dynamiques d'enfrichement s'observent à travers la part plus grande prise par les paysages boisés dans les fonds de vallées en 2000 et 2018. De plus l'urbanisation du littoral se remarque par le rapprochement des zones urbanisées avec les milieux agraires tels que le montre le faciès P7b de l'année 2000 qui a une emprise spatiale conséquente (Figure 56). Afin d'aller au-delà d'une description des changements paysagers à travers ces différentes typologies de faciès paysagers, une analyse est réalisée sur les variations des indicateurs paysagers entre deux dates.

4.4 Dynamique Paysagère

Les Analyses en Composantes Principales réalisées sur les tableaux décrivant les variations entre 1977 et 2000, puis 2000 et 2018 sont données en *Annexe 14* et *Annexe 15*.

4.4.1 Dynamiques paysagères 1977 – 2000 (A)

Entre 1977 et 2000, neuf types de dynamiques paysagères sont identifiés à travers la classification. Certaines décrivent des évolutions en lien avec les transformations du monde agricole, d'autres avec le développement touristique et résidentiel des communes littorales et enfin certaines dépeignent des dynamiques d'espaces plus ou moins naturels.

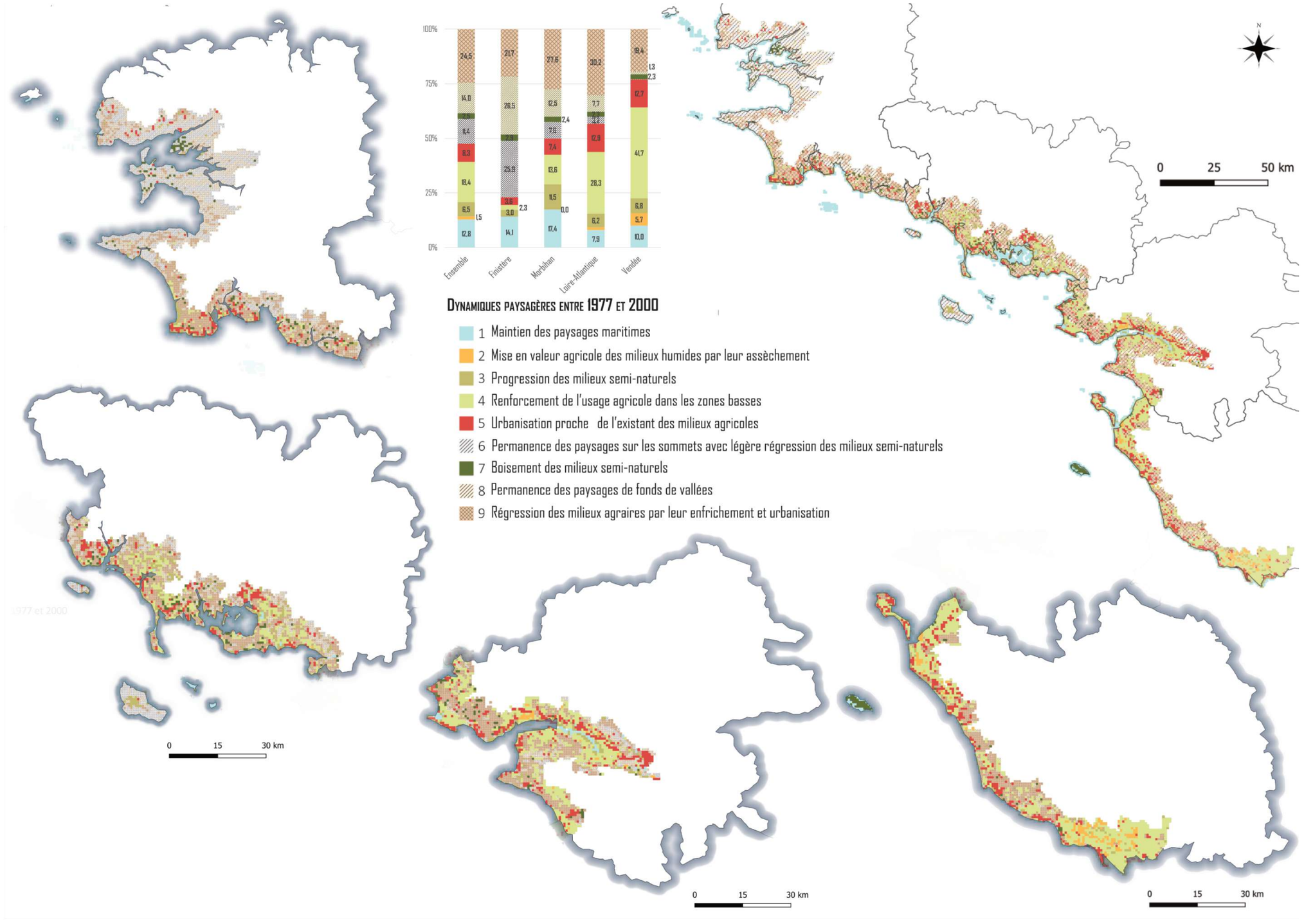


Figure 61 : Spatialisation des 9 dynamiques décrivant les évolutions paysagères entre 1977 et 2000 (A)

4.4.1.1 Dynamiques agricoles

Parmi les neuf dynamiques paysagères identifiées à travers la CAH, deux sont en lien avec les transformations du secteur agricole entre 1977 et 2000, en particulier sur les zones basses.

La dynamique A2 est principalement caractérisée par l'accroissement des zones agricoles au détriment des milieux humides qui régressent entre 1977 et 2000. Cette évolution agricole située plutôt dans les zones basses à tendance humides illustre leur assèchement en vue de leur mise en prairie ou culture à travers l'accroissement de production sur ces milieux. Cette dynamique sur la Figure 61 se situe sur les grandes zones humides littorales atlantiques telles que le marais Poitevin, le marais breton ou l'estuaire de la Loire et représente 5,7% des évolutions paysagères en Vendée. Sur les autres départements, cette dynamique est moins présente, en particulier dans les départements du Morbihan et du Finistère où elle est inexistante. Un secteur situé près de l'Aiguillon sur mer et du marais Poitevin (10) incarne cette trajectoire à travers l'assèchement de deux zones anciennement occupées par des prairies humides qui ont été drainées puis mises en culture de céréales (maïs ou autres) ou de semences (Source : RPG 2007).

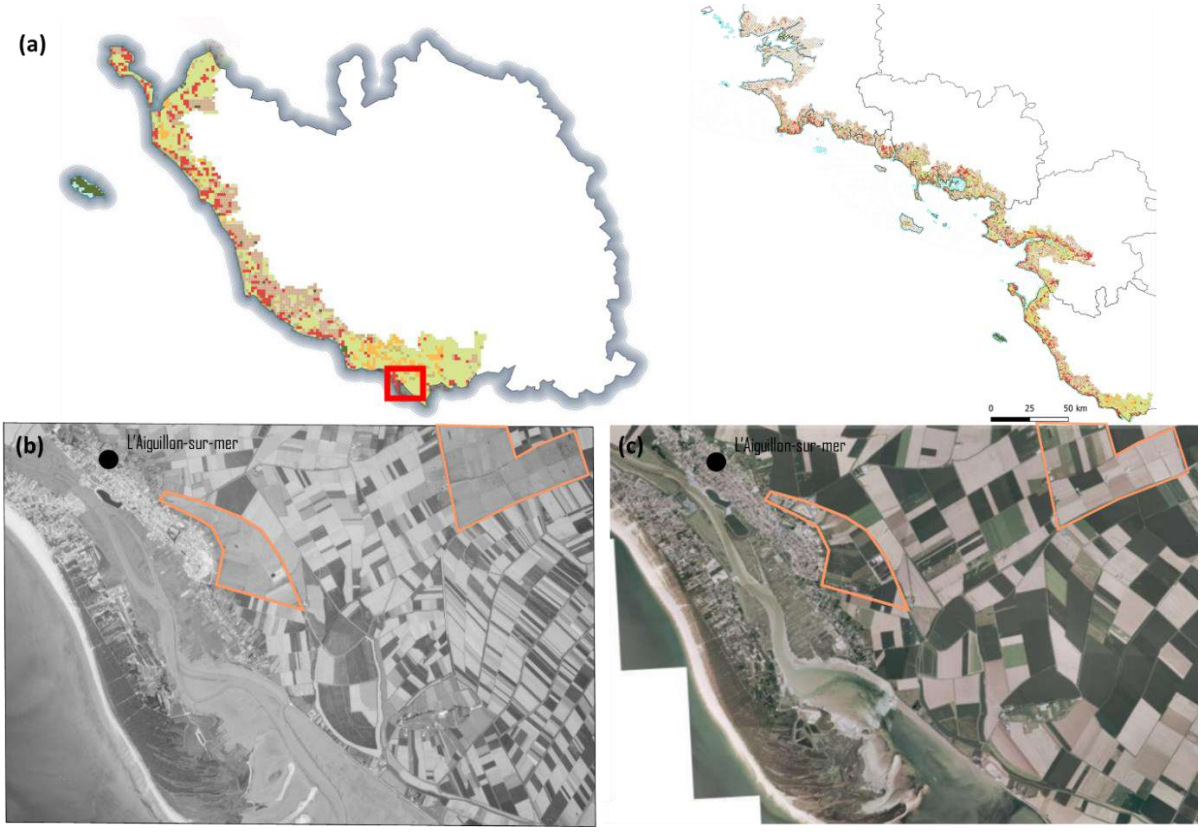


Figure 62 : Illustration de cette dynamique sur un secteur (a) (en rouge) du littoral proche de l'Aiguillon sur mer et du marais Poitevin en (b) 1978 et (c) 2005 (Source : IGN)

La dynamique A4 caractérise essentiellement les zones basses qui présentent un réseau hydrographique dense. Située sur des espaces à tendance humide, cette dynamique se rapporte aux évolutions agricoles de la dynamique A2 à travers un gain des milieux agraires au détriment des zones humides mais s'en distingue par une transformation moins intense de ces milieux. Le paysage de ces secteurs reste toujours caractérisé par une présence de milieux humides ponctués de plans d'eau. Cette dynamique illustre ainsi un renforcement de l'activité agricole dans les milieux humides.

4.4.1.2 Dynamique liée à l'urbanisation

La dynamique A5 illustre une dynamique d'urbanisation sur des milieux anciennement agricoles. Cette urbanisation se réalise à proximité de secteurs déjà urbanisés. A l'échelle régionale, les milieux agricoles sont les premiers à être anthropisés à des fins d'urbanisation.

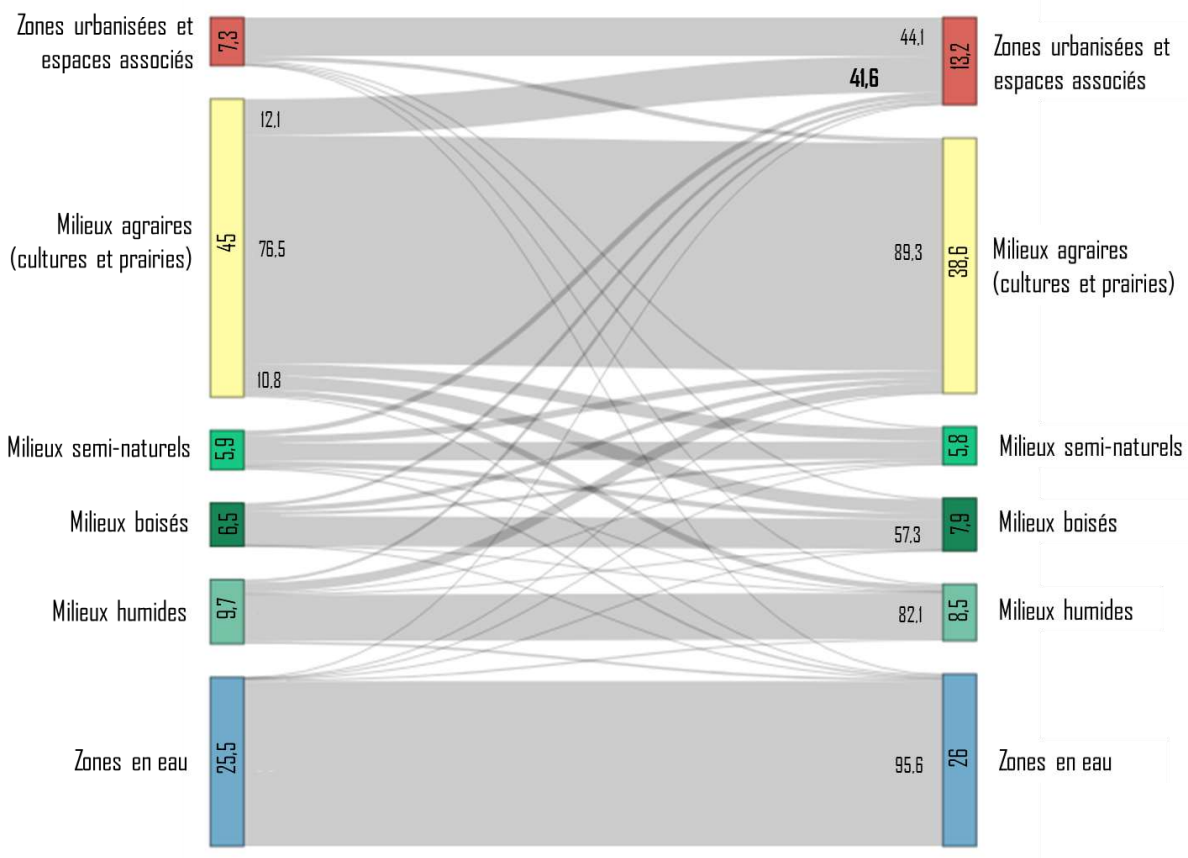


Figure 63 : Diagramme de Sankey montrant les transitions (%) entre chaque type d'occupations du sol entre 1977 et 2000

Une matrice de transition réalisée entre ces deux dates[57] montre que les zones urbanisées en 2000 sont issues à 44% de zones déjà urbanisées et à 40% de milieux agraires (prairies et cultures confondues) (Figure 63). Cette dynamique n'est pas sans conséquences pour les secteurs proches de ces zones urbanisées.

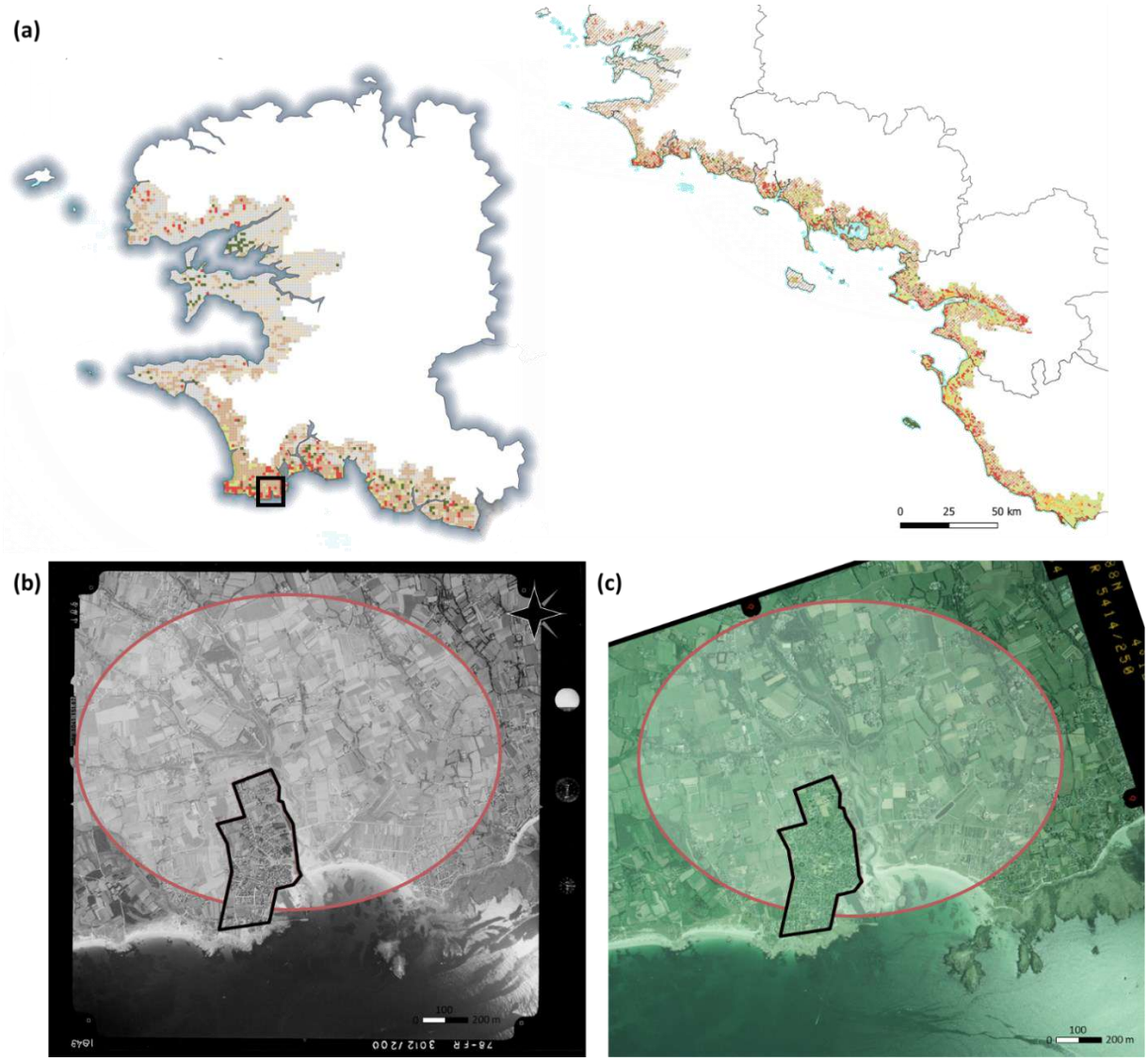


Figure 64 : Illustrations des dynamiques 5 et 9 avec une zone localisée au niveau de la commune de Loctudy dans le Finistère Sud avec les photographies aériennes (a) de 1978 et (b) de 2000. Le secteur noir correspond au centre bourg de la commune de Loctudy et illustre la dynamique 5, le cercle rouge incarne la dynamique 9 (Source : IGN ®)

[57] Cette matrice de transition a été réalisée avec les rasters des occupations du sol à ces deux dates et le logiciel R avec le package OpenLand

La dynamique A9 caractérise une diminution des milieux agricoles au profit des milieux urbains et semi-naturels. Les paysages tendent à se diversifier et les contacts entre les milieux agricoles et semi-naturels augmentent. Cette dynamique éloignée de la mer est liée aux conséquences d'une urbanisation entrainant une fragmentation des paysages agraires (Figure 64). L'enfrichement de ces paysages traduit par l'accroissement des milieux semi-naturels peut être mis en lien avec cette urbanisation.

4.4.1.3 Dynamique de déprise agricole ou « naturelle »

Les dynamiques A3 e A7 en lien avec les évolutions des milieux naturels représentent 11% des dynamiques régionales. La dynamique A3 illustre deux tendances.

Lorsque celle-ci caractérise des espaces proches de la côte, elle incarne la fluctuation des milieux littoraux et notamment dunaires au cours du temps. Cette évolution peut être liée à des dynamiques d'accrétion de ces milieux dunaires bien qu'elle soit à relativiser du fait de la difficile comparaison de l'évolution de l'interface terre-mer au cours du temps.

Elle est également à mettre en lien avec l'abandon des pratiques agricoles sur les milieux dunaires à partir des années 1960 et du développement touristique de la côte atlantique. La 13 nous montre une partie de la dune de la baie d'Audierne qui était dans les années 1950 composée d'une mosaïque de parcelles agricoles dite en lanière servant de culture. En 1977, ce parcellaire a disparu, l'activité agricole est encore présente avec des surfaces utilisées pour la culture ou l'activité pastorale. En 2006, ce parcellaire a presque disparu et le RPG de 2007 montre très peu de surfaces agricoles déclarées (Source : RPG 2007).

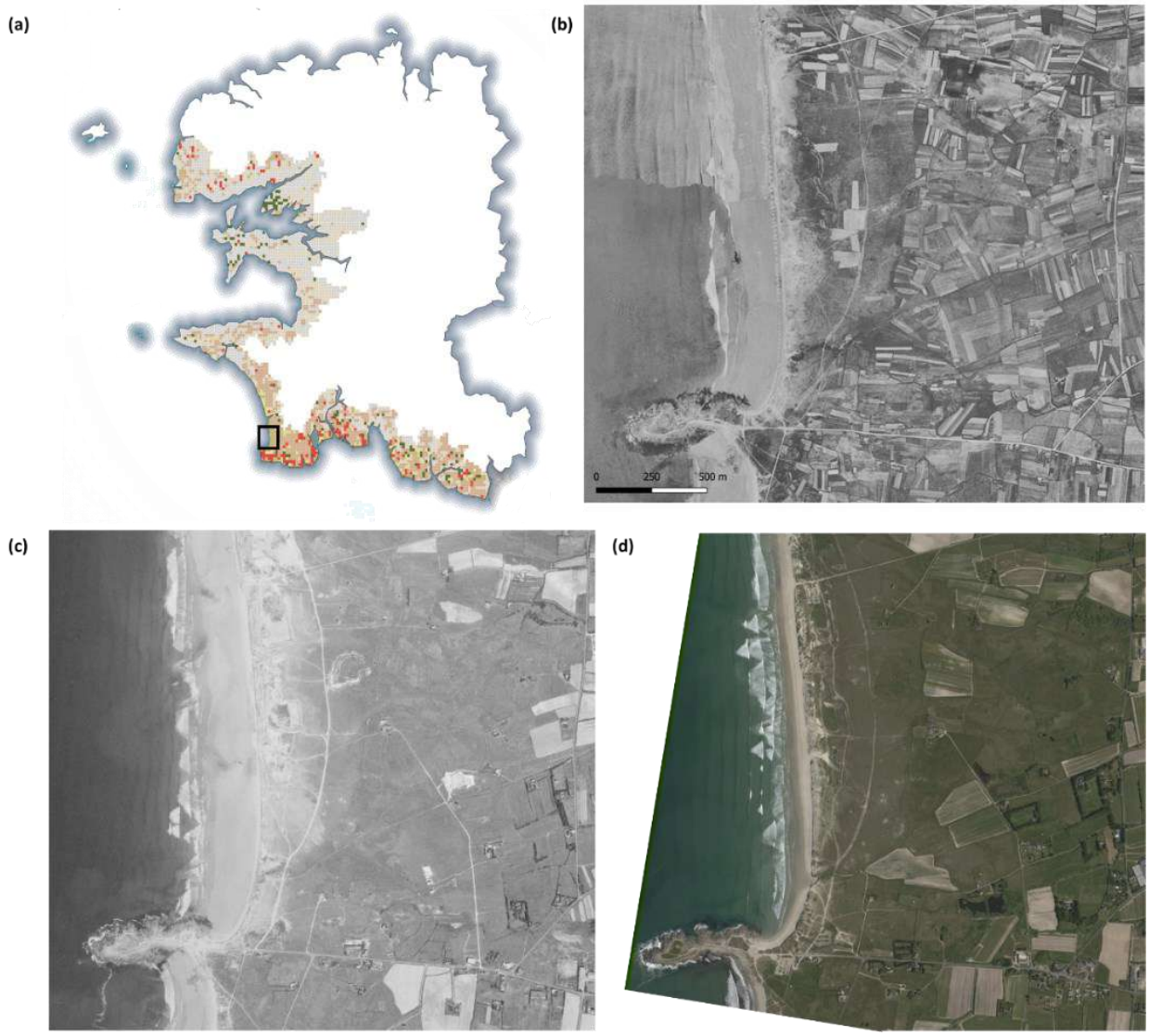


Figure 65 : Illustrations de la dynamique 3 sur un secteur de la dune d'Audierne dans le Finistère Sud avec les photographies aériennes (a) de 1952 et (b) de 1977 et (c) 2006. (Source : IGN ®)

Après les années 1960, l'économie agricole est alors en confrontation avec l'économie touristique naissante et le début des grands projets d'aménagement du littoral associés (Renard, 1984). De nombreux agriculteurs se sont alors tournés vers cette économie et ont pu entreprendre la construction de campings.

Cette dynamique lorsqu'elle est plus éloignée de la côte est à mettre en lien avec le phénomène de déprise agricole qui peut être observé sur le littoral et se traduit un léger enfrichement de ces secteurs.

Enfin, la dynamique A7 montre une dynamique plus ou moins naturelle de boisement des milieux semi-naturels. Les milieux boisés se situent alors à l'interface des milieux agraires.

4.4.1.4 Permanence des paysages

Entre 1977 et 2000, certaines classes ne sont pas associées à des variations particulières. Elles montrent ainsi des permanences des paysages littoraux entre ces deux dates.

La dynamique A1 correspond aux paysages maritimes qui ont peu changé entre ces deux années exceptées de légères fluctuations des milieux humides.

La dynamique A6 expose une permanence des paysages sur les zones de sommet.

La dynamique A8 montre une permanence des paysages sur les zones de fond de vallées avec cependant une légère progression des milieux boisés.

4.4.2 Dynamiques paysagères entre 2000-2018 (B)

8 dynamiques caractérisent les évolutions paysagères entre les années 2000 et 2018. Tout comme entre 1977 et 2000, certains secteurs ne changent pas et témoignent ainsi d'un maintien des paysages existant en 2000. Ensuite, certaines dynamiques se réfèrent à des évolutions du tissu urbain bien que celles-ci soient moins prononcées entre 2000 et 2018, à des évolutions en lien avec les milieux agricoles, et enfin à des évolutions « naturelles ».

4.4.2.1 Permanence des paysages

La dynamique B1 caractérise les milieux maritimes et côtiers par l'absence de changements entre 2000 et 2018.

La dynamique B2 est située dans les zones basses présentant un réseau hydrographique dense. Cette dynamique est peu caractérisée par des variations des indicateurs paysagers relatifs à l'occupation du sol exceptée l'augmentation des zones d'interface entre les milieux herbacés et les zones urbanisées ou les milieux semi-naturels. Ainsi, cette dynamique illustre plutôt le maintien des paysages de zones basses entre ces deux dates.

La dynamique B3 s'apparente à la dynamique B2 par l'absence de changements importants entre 2000 et 2018. Elle s'en différencie par sa localisation sur les zones en surplomb et par une légère augmentation des zones urbanisées proches des zones existantes.

4.4.2.2 Dynamiques agricoles

A la différence des dynamiques précédentes, d'autres dynamiques paysagères révèlent des transformations paysagères notamment en lien avec les évolutions du monde agricole. La dynamique B4, située en altitude, illustre un changement de pratiques agricoles avec la

conversion de zones de cultures en prairies dans un environnement à l'interface des milieux boisés et urbains.

Cette dynamique s'oppose à la dynamique B5 qui reflète la transformation de milieux herbacés en zones de cultures ou de façon moindre en zones urbanisées. Les zones d'interface entre les zones de cultures ou les zones urbanisées ou milieux boisés augmentent.

Ces deux dynamiques B4 et B5 représentent respectivement 7,9% et 8% des évolutions régionales. En raison de leur proportion similaire, elles décrivent les rotations de cultures entre les années 2000 et 2018.

4.4.2.3 Dynamiques « naturelles »

La dynamique B6 témoigne d'une dynamique de boisement des milieux semi-naturels avec une perte de diversité en termes d'occupation du sol. Située en altitude et plutôt sur des versants, elle illustre la fermeture de paysages par leur boisement. La dynamique B7 se situe dans des zones de fonds de vallées humides présentant une densité hydrographique importante : les milieux boisés augmentent entre 2000 et 2018 et s'accompagne d'une extension des zones d'interface entre zones boisées et zones de culture. La progression des milieux boisés reste moins importante que la dynamique B6. Cette dynamique peut être interprétée comme un début de fermeture des fonds de vallées par leur boisement. La dynamique B8 caractérise un développement des milieux semi-naturels sur les crêtes et versants associés. Située dans un environnement où l'interface entre les zones de cultures avec les milieux boisés et urbains augmente, cette dynamique incarne un enfrichement des zones de sommet au contact des zones de cultures, urbanisées et forestières.

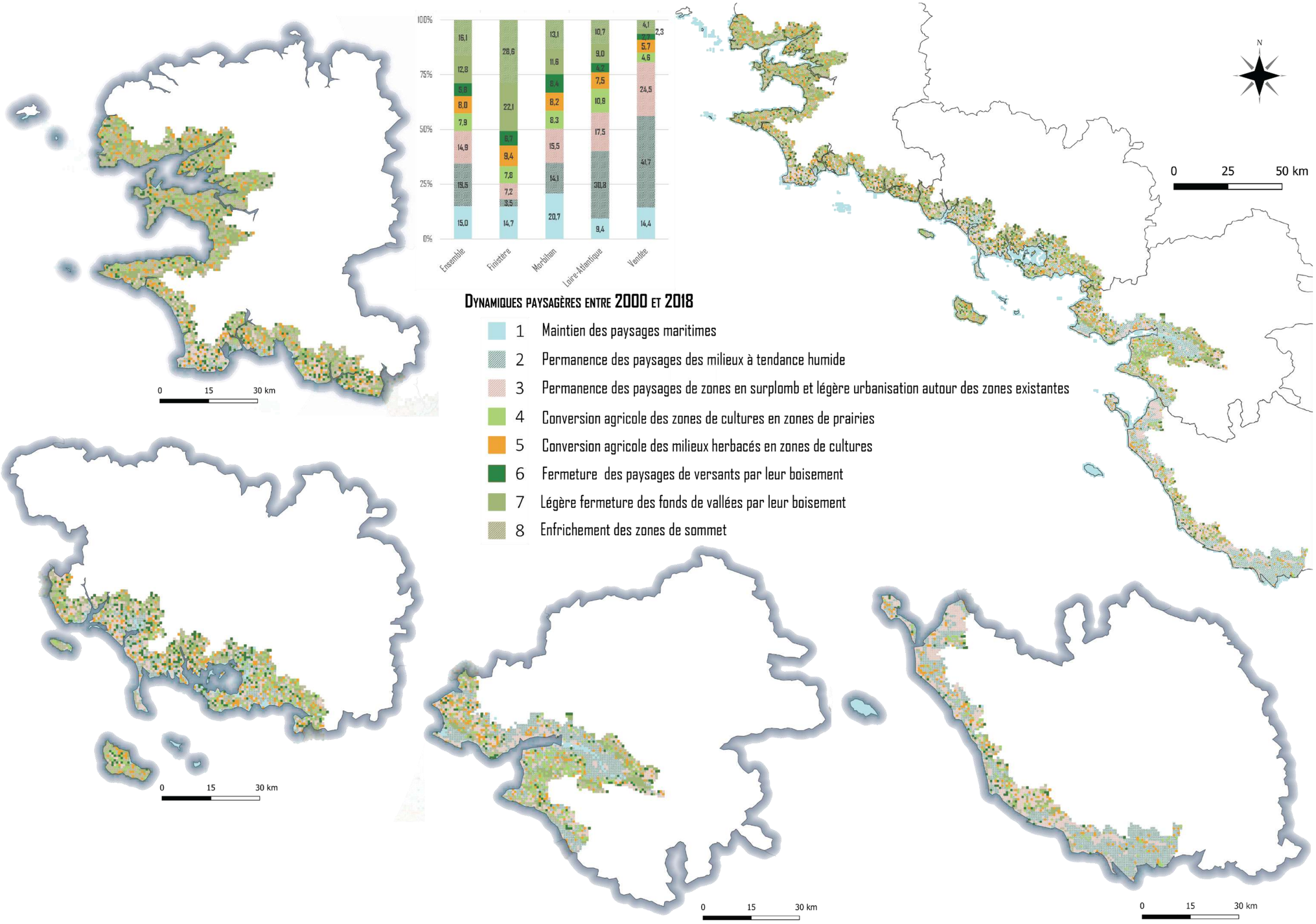


Figure 66 : Spatialisation des 8 dynamiques décrivant les évolutions paysagères entre 2000 et 2018 (B)

4.5 Temporalités des dynamiques et spécificités des zones humides étudiées

4.5.1 Temporalités des dynamiques

La classification des dynamiques paysagères entre 1977, 2000 et 2018 identifie des évolutions et transformations paysagères de nature différente. Celles-ci sont liées à la topographie : entre 1977 et 2000 sur les zones de fonds de vallées et de sommets, les paysages agraires se maintiennent tels qu'ils étaient en 1977 au contraire des zones basses où l'usage agricole s'étend et se renforce. A l'inverse en 2018, les paysages des zones basses sont conservés tels qu'ils étaient en 2000 alors que les fonds de vallées se ferment par le boisement et les zones de sommets incarnent des conversions agricoles.

Ensuite, ces évolutions possèdent des temporalités et intensités différentes :

Entre 1977 et 2000, les dynamiques paysagères dépeignent majoritairement des processus en lien avec l'urbanisation du littoral à travers la progression de zones bâties sur les terres agricoles pour 8,3% du littoral atlantique (dynamique A5) ; ou bien par l'enfrichement des terres agricoles en lien avec leur urbanisation pour 24,5% du littoral atlantique (dynamique A9). L'urbanisation observée à travers la dynamique A5 est particulièrement prononcée pour les secteurs proches de la côte. Cette évolution est associée au développement urbain des secteurs proches de la côte et illustre le choix d'une économie touristique pour de nombreuses communes côtières. Ce développement touristique se lit notamment à travers l'évolution de la part des résidences secondaires entre 1968 et 2018 plus importante sur les communes littorales comparé au reste du territoire (Figure 66). Entre 1975 et 1982, les communes littorales possèdent le plus haut taux de construction de résidences secondaires et ne sont plus essentiellement localisées sur le littoral : elles se développent également sur des zones plus rurales, dans les terres. Ces dynamiques témoignent également du renouvellement des relations entre ville et campagne à partir des années 1970 cassant l'exode rural jusque-là prédominant et enclenchant le mouvement de périurbanisation (Perrier-Cornet et Hervieu, 2002). Ces deux dynamiques (A5 et A9) entre 1977 et 2000 caractérisent particulièrement la Loire-Atlantique (41,1%), le Morbihan (32,1%) et la Vendée (34,9%) à la différence du Finistère (25,3%).

Entre 2000 et 2018, l'urbanisation s'illustre de façon moins intense à travers la dynamique B3 qui témoigne d'une permanence des paysages. A travers la classification, aucun groupe n'est centré autour d'un développement urbain. Cette différence entre les dynamiques paysagères identifiées entre 1977 et 2000 met en lumière de nouvelles politiques d'aménagements sur ces espaces. Anciennement entrepris à des fins productives, les aménagements ,à partir des années 1990, s'orientent vers la patrimonialisation du littoral,

notamment à travers la création d'outils réglementaires et juridiques afin de limiter son anthropisation tels que le Conservatoire du littoral créé en 1975 et la loi Littoral créée en 1986 (Baron, 2017).

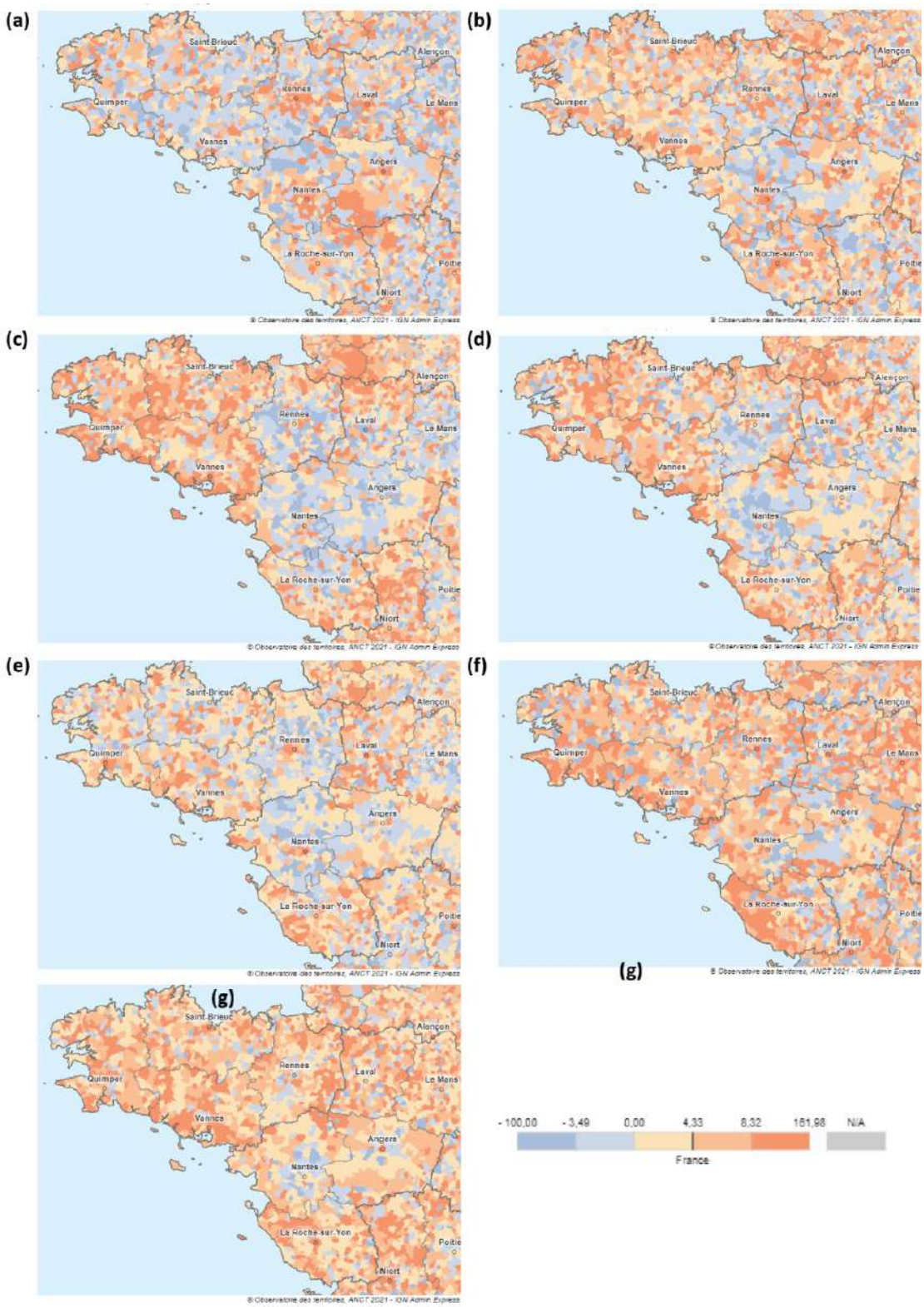


Figure 67 : Evolution de la part des constructions de logements secondaires (a) 2013-2018, (b) 2008-2013, (c) 1999-2008, (d) 1990-1999, (e) 1982-1990, (f) 1975-1982, entre (g) 1968-1975 (Source : Observatoire des territoires)

En ce qui concerne les dynamiques agricoles entre 1977 et 2000 (excepté un léger boisement des milieux agraires dans les fonds de vallées), elles montrent une régression des milieux agraires due à l'urbanisation ; en revanche elles expriment un maintien, voire un accroissement de l'activité agricole dans les zones basses. Entre 2000 et 2018, les dynamiques agricoles montrent des changements de pratiques à travers le verdissement de celles-ci par la conversion de cultures en prairies et inversement (dynamique B4 et B5). Les évolutions entre 2000 et 2018 décrivent principalement le maintien des paysages existants mais également un début de fermeture des paysages de fond de vallées et de sommet à travers les dynamiques B7 et B8 qui représentent 28,9% des évolutions. Les enfrichements et boisements concernant de petites surfaces peuvent illustrer des phénomènes de déprises agricoles. Les évolutions dans le Finistère entre 2000 et 2018 sont particulièrement représentatives de ces deux dynamiques.

Les dynamiques de changements au sein des zones basses à tendance humide ont lieu entre 1977 et 2000 à travers leur mise en valeur agronomique (dynamique A2). Cette dynamique est principalement localisée sur les grandes zones humides du littoral atlantique telles que le marais Poitevin, le marais breton et l'estuaire de la Loire et ne caractérise pas le Finistère ni le Morbihan. Durant cette même période, la plupart des milieux humides sont concernés par le maintien de leur usage agricole et son renforcement à travers la dynamique A4. Cette dynamique représente 2,3% des évolutions du Finistère, 13,6% du Morbihan. Elle se manifeste particulièrement sur les grandes zones humides atlantiques décrites par de grandes étendues situées en zones basses avec 28,3% des évolutions de Loire-Atlantique et 41,5% en Vendée.

Entre 2000 et 2018, les grandes zones humides du littoral atlantique affichent une permanence de leur paysage à travers les dynamiques B2 et dans une moindre mesure par la dynamique B3. Nous pouvons lire ici une conséquence des politiques et mesures de protection des milieux naturels littoraux atlantiques, et notamment des zones humides littorales, à travers le Conservatoire du littoral, l'ONF, les Départements et les Conservatoires Régionaux des Espaces naturels, pour un linéaire côtier protégé estimé entre 15 à 20% en 2004 (Breton, 2004).

Cette classification entre 1977 et 2018 nous montre que la période entre 1977 et 2000 présente les changements paysagers les plus conséquents sur le littoral à travers son urbanisation et sa mise en valeur agronomique sur certaines zones. Le littoral Atlantique a fait l'objet d'une attention particulière à partir des années 1950 en tant que zone d'économie nouvelle que ce soit en lien avec le tourisme ou les productions maritimes. La période entre 2000 et 2018 est caractérisée par des dynamiques de permanence (49%) et de fermeture des paysages (26%).

Il est alors intéressant d'individualiser les dynamiques paysagères entre 1977 et 2018 des huit sites pilotes afin de contextualiser les évolutions de ces sites au sein des grandes tendances régionales.

4.5.2 Dynamiques spécifiques aux zones humides littorales

Les zones humides littorales atlantiques entre 1977 et 2000 (Figure 68, (b)) affichent principalement un maintien de leur paysage avec 41,2% de la surface de ces sites décrite par la dynamique A4 qui concerne le maintien et le renforcement des paysages agricoles sous forme de prairies ou cultures dans les zones humides. Entre 1977 et 2000, l'Aber en Crozon et les étangs et anse de Penfoulic sont les deux sites à être caractérisés à hauteur de 50% par la permanence de leur paysage. Ces sites sont peu représentatifs des dynamiques d'urbanisation (5,1%).

La dynamique d'enfrichement qui se lit par la progression des milieux semi-naturels caractérise 16,7% de la surface des huit zones humides littorales, en particulier les sites du marais de Mousterlin (52,4%), du marais de Pen An Toul (37,3%) et du polder de Combrit (30,7%). La perte de valeur économique des polders et des marais de façon plus générale a entrainé le déclin des activités économiques dans les marais, en particulier de l'activité agricole à partir des années 1960 (Baron-Yellès et Goeldner-Gianella, 2001). Cette dynamique de déprise explique l'enfrichement sur les marais. Dans le cadre du marais de Mousterlin, l'activité pastorale initiée à la suite de sa poldérisation puis son déclin à partir des années 1960 a contribué à l'augmentation des milieux arbustifs (Lainé et Nédelec, 2004). Sur le site de l'Aber en Crozon, la déprise agricole se voit également par le boisement des versants de ce site.

Les dynamiques paysagères entre 2000 et 2018 sur l'ensemble de ces zones humides révèlent pour 51,51 % de leur surface un maintien de leur paysage que ce soit avec les dynamiques B2 et B3. Ces tendances diffèrent en fonction des sites. L'aber en Crozon et les étangs et anse de Penfoulic tendent légèrement à se fermer à hauteur de 65,7% pour l'Aber en Crozon et de 57,9% pour les étangs et anse de Penfoulic. La période entre 2000 et 2018 montre aussi des dynamiques de boisement de certains sites tels que le marais de Pen An Toul, le marais du Payré et le polder de Combrit.

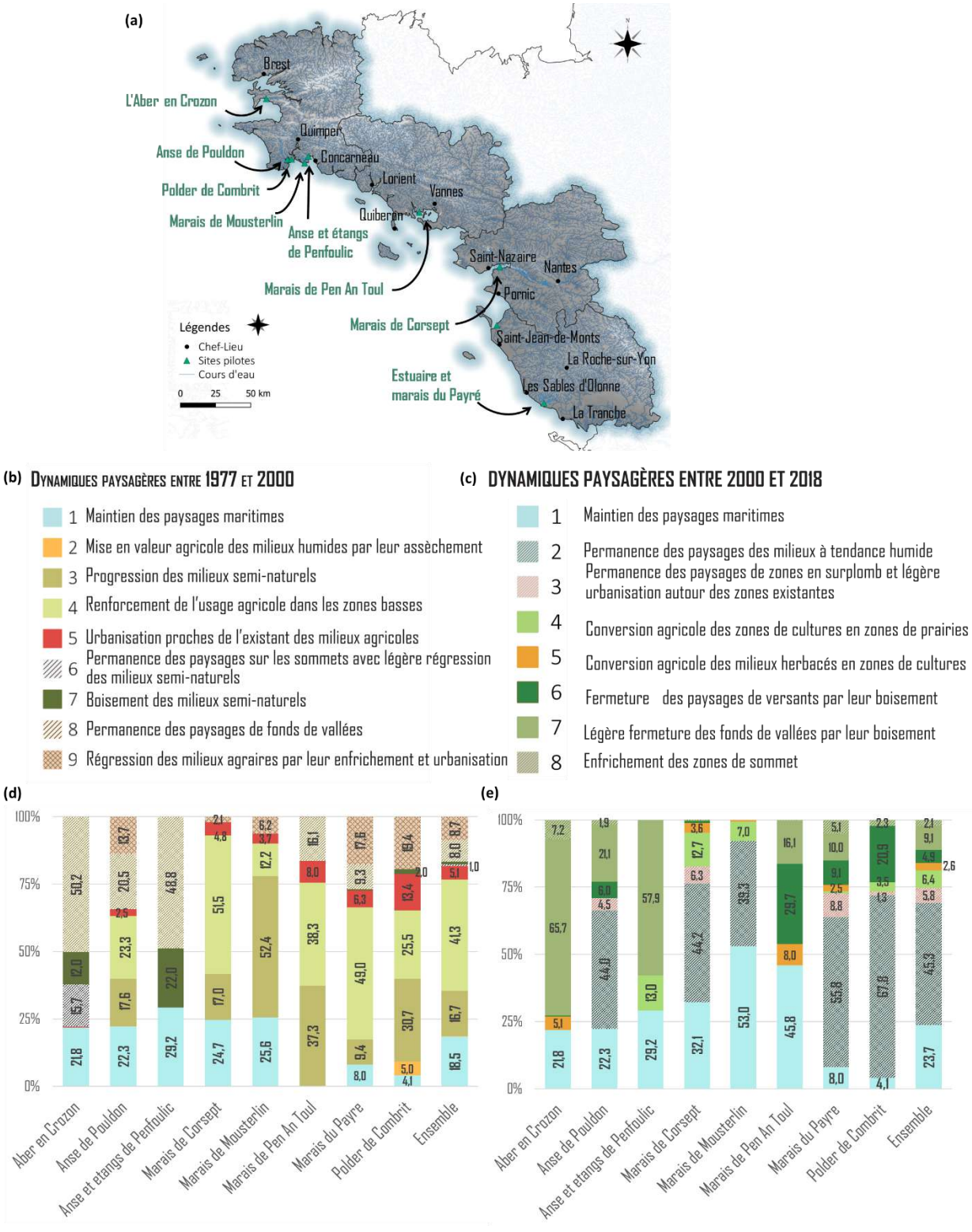


Figure 68 : (a) Cartes des sites pilotes identifiés pour cette recherche, (b) Dynamiques paysagères identifiées entre 1977 et 2000, (c) dynamiques paysagères identifiées entre 2000 et 2018, et quantification des dynamiques paysagères entre (d) 1977 et 2000, (e) 2000 et 2018 sur les 8 zones humides littorales identifiées en tant que site pilote.

Comparées aux dynamiques quantifiées à l'échelle régionale, les dynamiques des huit zones humides littorales montrent plus de maintien de leur paysage entre 1977 et 2000.

De même entre 2000 et 2018, 45,3% de la surface de ces sites est caractérisé par la permanence des paysages à tendances humides.

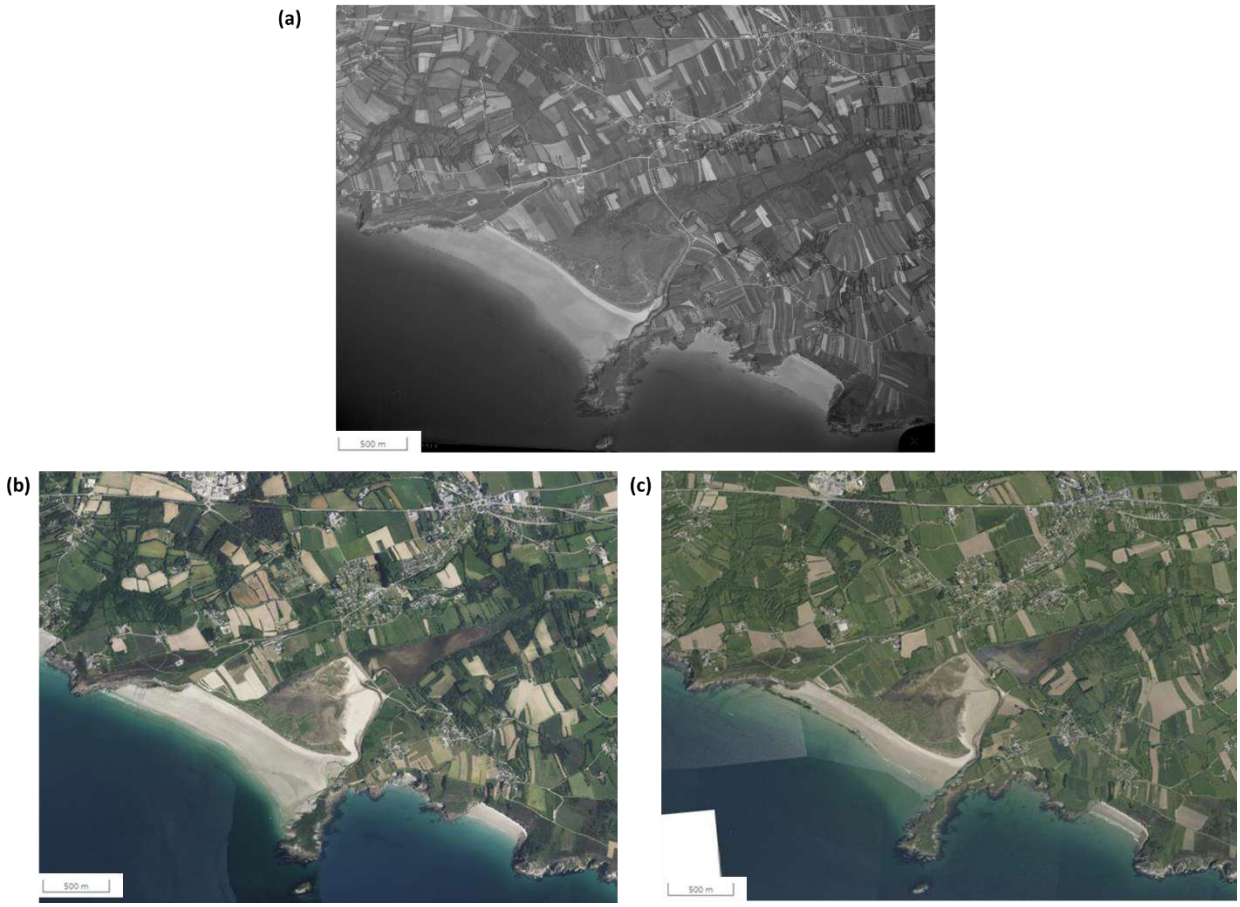


Figure 69 : Illustration de la dynamique paysagère sur le site de l'Aber en Crozon, (a) photographie aérienne de 1977, (b) photographie aérienne de 2005 et (c) photographie aérienne actuelle (Source : IGN)

La Figure 69 illustre les dynamiques paysagères entre 1977 et 2018 sur le site de l'Aber en Crozon. La dynamique de boisement sur les versants de ce site était présente en 1977 et s'est accentuée entre 1977 et 2005. Après 2005, le paysage de ce site a peu changé.

A travers cette illustration, un premier constat sur les temporalités choisies peut être posé : sur les zones humides littorales atlantiques, la période entre 1977 et 2018 n'est pas celle de changements majeurs sur ces milieux alors qu'elle peut l'être dans un contexte régional plus large. De plus, l'échelle locale ne permet pas de saisir toutes les mutations paysagères. L'Aber en Crozon est une ancienne ria qui a été poldérisée à deux reprises. La première digue nommée digue de Rozan a été achevée en 1850 et poldérise le site de Crozon dans sa partie amont. Ensuite en 1958 une deuxième digue nommée digue Richet a été construite et a permis de concéder 40 ha qui servent alors dans un but agricole. Le site est entièrement privatisé. Divers projets dont un projet de marina ont été imaginés

sans réel concrétisation, c'est en 1982 que le site est racheté par le Conservatoire du littoral et devient alors un patrimoine naturel à protéger (Cadiou, 2015). Cette structure entreprend alors la restauration d'une partie de ce site à travers la destruction de la digue Richet constituant la première dépoldérisation volontaire en France (Goeldner-Gianella, 2013). La Figure 69a et b montre l'avant et l'après dépoldérisation. Cette dynamique n'est pas perceptible à travers la classification réalisée à l'échelle régionale.

Finalement, la quantification des dynamiques paysagères à l'échelle des 8 sites pilotes singularisent certains sites qui présentent des similarités. Entre 1977 et 2000, la plupart des sites sont essentiellement décrits par un renforcement de l'usage agricole (marais de Corsept, marais du Payré et marais de Pen An Toul) ou par une progression des milieux semi-naturels (marais de Mousterlin, marais de Pen An Toul et polder de Combrit). L'Aber en Crozon et les étangs et anse de Penfoulic sont les deux seuls sites à présenter des dynamiques de boisement entre 1977 et 2000. Ensuite entre 2000 et 2018, davantage de sites sont concernés par ces dynamiques de fermeture (Aber en Crozon, étang et anse de Penfoulic, marais de Pen An Toul, marais du Payré et polder de Combrit). Cette dynamique représente l'évolution principale des sites de l'Aber en Crozon, de l'anse et étangs de Penfoulic et des marais de Pen An Toul (en ne prenant pas en compte la dynamique relative au maintien du rivage). Les autres sites sont essentiellement caractérisés pour cette période par la permanence de leur paysage.

Conclusion du chapitre 4

La classification des paysages montre une diversité de faciès paysagers sur le littoral atlantique. De nombreux faciès paysagers analogues s'observent chaque année à l'échelle régionale. Ils varient cependant dans leur localisation ; les paysages boisés en 2000 et 2018 sont plus fréquents et se situent pour la majorité dans les fonds de vallées. Les zones humides littorales atlantiques sont distinguées entre les vastes zones humides des paysages de la Loire et de Vendée (estuaire de la Loire, marais breton, marais Poitevin, etc.) et les zones humides de plus petites tailles du Morbihan et du Finistère.

Les typologies des dynamiques paysagères à l'échelle régionale ont permis d'identifier, quantifier et localiser certaines tendances paysagères entre 1977 et 2018. Les grands changements paysagers du littoral atlantique se produisent principalement entre 1977 et 2000 notamment à travers des dynamiques d'urbanisation du littoral au détriment des milieux agricoles. L'urbanisation représente alors 8,3% des dynamiques observées sur le littoral et atteint également le rétro-littoral avec sa légère urbanisation et enfrichement (24,5%). Ces transformations touchent de façon plus importante le littoral des Pays de la Loire. La part de cette dynamique en Vendée (12,7%) illustre l'orientation touristique des

côtes vendéennes à partir des années 1970, avec notamment le développement du tourisme social (Meuret-Campfort et Nicolas, 2021) ou l'extension de cette activité en direction des espaces rétro-littoraux (Pihet, 1996; Violier, 1996). Entre 2000 et 2018, l'essentiel des transformations paysagères dépeignent des dynamiques agraires à travers des conversions culturales (16%) et surtout des déprises agricoles observées par l'enfrichement et le boisement d'anciennes zones agraires (35%). Enfin les secteurs de zones basses ont peu varié entre 1977 et 2018. Durant cette période, ces zones sont caractérisées par l'asséchement de secteurs très localisés de milieux humides ou bien par le renforcement de leur usage agricole. Cette première dynamique représente 1,5% des dynamiques observées à l'échelle régionale et la deuxième constitue 18,4% des dynamiques paysagères régionales. Que ce soit en termes de proportion ou par la nature des dynamiques, la période entre 1977 et 2000 n'incarne pas de changements paysagers majeurs sur ces secteurs. Ensuite, entre 2000 et 2018, le paysage des zones topographiquement basses change peu exceptées quelques tendances au boisement des fonds de vallées. Lorsque l'on quantifie l'ensemble de ces dynamiques paysagères sur les huit sites pilotes, les résultats montrent une tendance générale au maintien du paysages de ces espaces, que ce soit entre 1977 et 2000 (67,8% avec la prise en compte de la dynamique de renforcement de l'usage agricole comme une dynamique de permanence) ou entre 2000 et 2018 (74,8%). Néanmoins, certaines associations de dynamiques paysagères se distinguent sur quelques zones humides et permettent alors le rassemblement des huit sites pilotes selon trois types de tendances paysagères entre 1977 et 2018. Tout d'abord, deux sites présentent une fermeture de leur paysage par le boisement dès 1977 (Aber en Crozon et étangs et anse de Penfoulic). Ensuite, quatre sites (marais de Pen An Toul, marais du Payré, polder de Combrit et anse de Pouldon) montrent un renforcement de leur usage agricole entre 1977 et 2000 et, en plus du maintien d'une partie de leur paysage, tendent à se boiser entre 2000 et 2018. Enfin le marais de Corsept et le marais de Mousterlin affichent un renforcement de leur usage agricole puis leur maintien entre 1977 et 2018.

Ce chapitre a permis de montrer l'inscription des zones humides littorales au sein des dynamiques paysagères régionales ainsi que leur dissemblance. De façon générale, les sites pilotes étudiés n'indiquent pas de changements majeurs à l'échelle régionale sur la période étudiée (1977-2018). Il convient ainsi d'approfondir cette analyse en proposant une étude des trajectoires paysagères sur une période temporelle plus vaste : (XVIII^{e} au XXI^{e} siècle) sur trois des huit sites pilotes : les étangs et anse de Penfoulic, les marais de Corsept et les marais du Payré. Le choix de ces trois zones humides est d'autant plus justifié du fait de leur appartenance aux trois types de tendances paysagères identifiées entre 1977 et 2018 et 2000 notamment à travers des dynamiques d'urbanisation du littoral au détriment des milieux agricoles.

Chapitre 5 : Analyse des trajectoires paysagères de trois zones-humides littorales atlantique

5.1 Introduction

Le chapitre précédent a permis de montrer les grandes tendances paysagères à l'échelle régionale entre 1977 et 2018 et de contextualiser les dynamiques paysagères des 8 sites pilotes identifiés au sein de celles-ci. Ce chapitre vise à approfondir les changements paysagers des trois zones humides littorales par le biais d'une approche géohistorique en reconstituant leur trajectoire paysagère à l'échelle locale du XVIII^{e} au XXI^{e} siècles. Cette période temporelle permet de prendre en compte les périodes d'assèchement et transformation des zones humides littorales décrites dans le chapitre 1. L'approche s'inspire ici des méthodes et outils de l'analyse spatiale du paysage et aborde à la fois les aspects liés à l'occupation du sol (type d'occupation du sol, structure de celle-ci, etc.) et à leur morphologie (zone basse du site, zone en surplomb, densité hydrographique, etc.) afin d'appréhender le paysage des sites étudiés et ses changements à travers la reconstitution de trajectoires paysagères. Cette approche systémique des zones humides littorales se base sur un maillage afin de constituer des unités spatiales régulières réparties sur les trois sites sur lesquels sont calculés des indicateurs paysagers décrivant l'aspect géomorphologique et paysagers des sites. A l'aide d'analyses factorielles et clusterisations, une typologie de paysages sur chacun des sites est créée à travers le croisement des indicateurs calculés et permet de caractériser des trajectoires paysagères. Par la lecture de ces trajectoires, les rythmes d'évolutions du paysage des zones humides littorales, entre continuité, bifurcation et rupture paysagères, sont distingués. La comparaison de la cartographie de la typologie de trajectoires paysagères aux périmètres de protections révèlent par la suite les héritages socio-naturels protégés sur ces trois sites.

5.2 Rappel de la méthodologie de reconstitution des trajectoires paysagères

La reconstitution des trajectoires paysagères à l'échelle locale mobilise différentes sources de données décrites dans le chapitre 3. L'Annexe 10 récapitule leur date, échelle, type et producteur.

De nombreuses études reconstituent les trajectoires paysagères dans une démarche d'analyse systémique utilisant des analyses qualitatives et/ou quantitatives (Ballut et Michelin, 2014; Carcaud, 2019; Sajaloli *et al.*, 2019). C'est à partir d'un corpus de cartes anciennes, plans, photographies aériennes et données SIG existantes que sont extraites les trajectoires paysagères des trois sites étudiés. La méthode employée pour cette analyse reprend celle mobilisée à l'échelle régionale décrite dans le chapitre 4 en croisant des indicateurs morphométriques et des indicateurs calculés sur l'occupation du sol par une ACP et CAH. Elle s'inspire également d'une méthode d'analyse de séquences (Robette, 2011) mobilisée pour étudier les trajectoires socio-professionnelles dans des quartiers Nantais (Rivière *et al.*, 2021). L'étape 1, à partir du corpus iconographique numérisé, géolocalisé et digitalisé, va permettre de caractériser un paysage par le calcul sur un maillage d'indicateurs basés sur l'occupation du sol et la morphologie du site (étape 1). L'étape 2 à travers une Analyse en Composante Principale (ACP) suivie d'une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) aboutit à la description du site aux différentes dates étudiées par une typologie de faciès paysagers. Enfin l'étape 3 par l'analyse de la succession chronologique de ces faciès paysagers ou séquence paysagère[58] identifie des types de trajectoires paysagères après une analyse de séquence.

5.2.1 Géoréférencement, digitalisation et calcul des indicateurs (étape 1)

5.2.1.1 Le géoréférencement et digitalisation de cartes anciennes

Dans le cadre de cette étude, chaque source de données spatiales mobilisées pour analyser un paysage-objet est retranscrite par une carte d'occupation du sol. Il ne s'agit pas de réduire le paysage à l'occupation du sol (OCS) mais de recourir à celle-ci afin d'étudier son agencement en lien avec la morphologie d'un espace pour saisir l'organisation paysagère de celui-ci. Elle est dépendante de paramètres physiques tels que le relief, et sociaux tels que l'usage du sol. A partir d'un corpus, il est donc nécessaire de géoréférencer les cartes, plans et photographies aériennes puis de les utiliser comme base pour la digitalisation de l'OCS qui y est représentée. Les erreurs standards des cartes du XVIII^{e} siècles (carte des côtes de Bretagne et carte de Masse) et les plans du cadastre napoléonien pour le site de Penfoulic sont données en Annexe 19.

A l'issue de ce géoréférencement, les cartes de Masse (7^{e} et 8^{e} quarré de la Carte généralle des costes de Poitou, Aunis, Saintonge et Guienne) montrent une erreur géométrique trop

[58] La séquence d'une maille correspond à la succession de faciès paysagers sur une maille à travers les dates étudiées.

importante (environ 150m) qui induit d'importantes déformations au niveau des cours d'eau et marais salants ou à poissons. Les cartes de Masse montrent néanmoins un parcellaire souvent similaire au cadastre napoléonien pour les zones agricoles (Figure 70 (a) et (b)). Néanmoins, les marais à poissons et marais salants apparaissent géométriquement déformés par rapport au cadastre napoléonien (Figure 70 (c) et (d). Afin de pouvoir reconstruire les trajectoires paysagères sur ce site depuis le XVIII^{e} siècle, ces cartes sont couplées aux plans du cadastre napoléonien pour avoir la structure des marais à poissons.

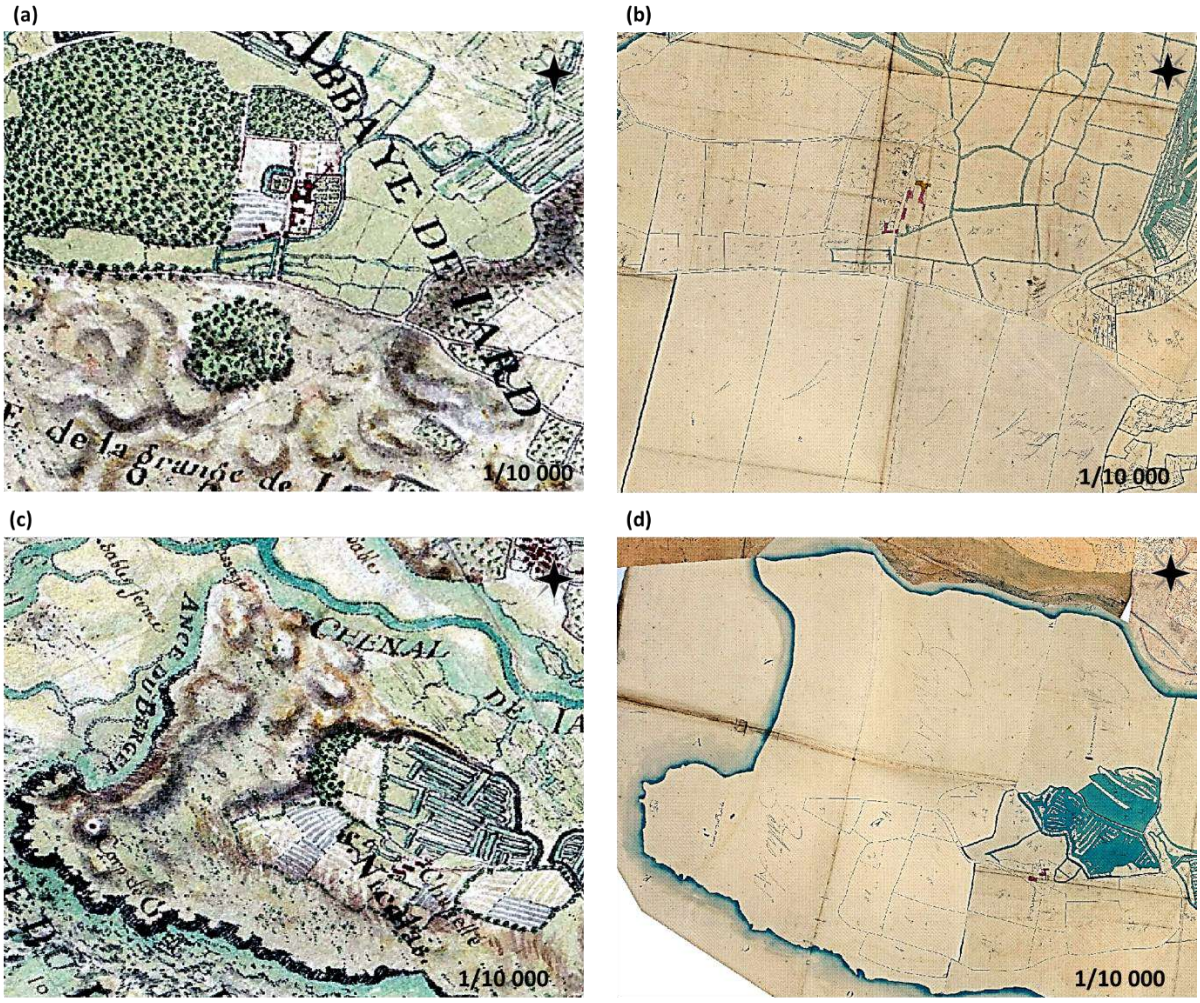


Figure 70 : Extrait des cartes de Masse situées sur le site du Payré (a) et (c) et des plans du cadastre napoléonien (b) et (d)

Le plan parcellaire des marais du Lieu-Dieu daté du XVIIe et conservé aux archives nationales (Figure 71) montre des périmètres de marais et prairies humides identiques à ceux du cadastre napoléonien daté de 1828 pour le site du Payré.

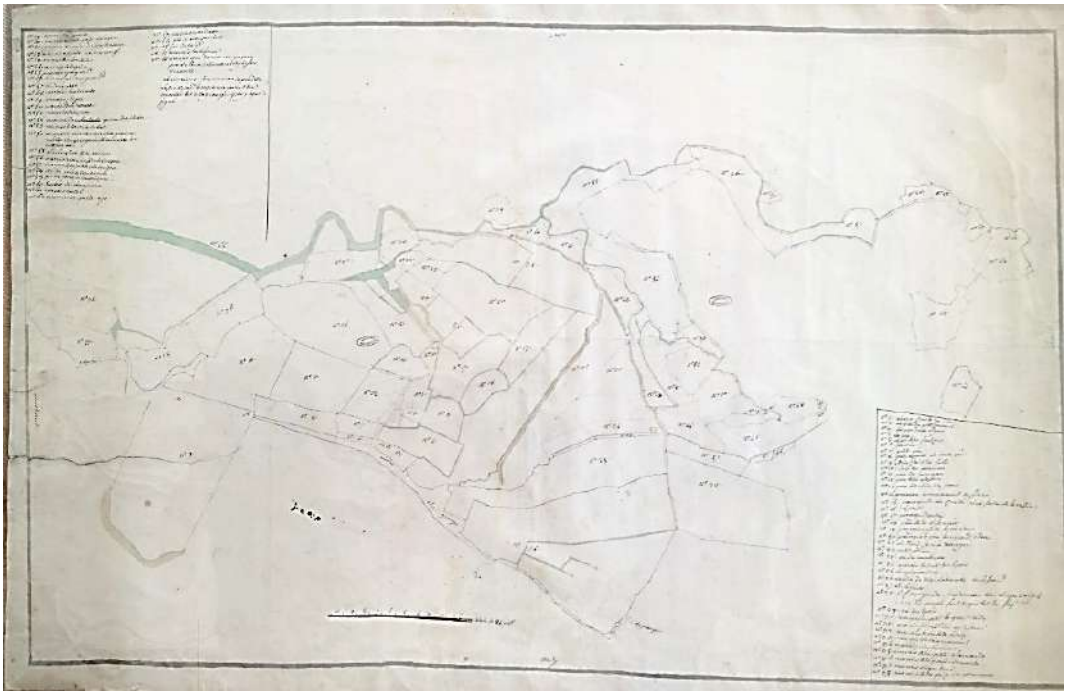


Figure 71 : Plan parcellaire des marais du Lieu-Dieu du XVIII[e] siècle (Source : AN N/III/Vendée/6).

Ainsi le cadastre napoléonien est utilisé comme socle de la digitalisation et les cartes du Payré géoréférencées permettent d'informer l'occupation du sol du XVIII[e] siècle. Le trait de côte est modifié afin de prendre en compte l'accrétion du cordon dunaire entre 1705 et 1828.

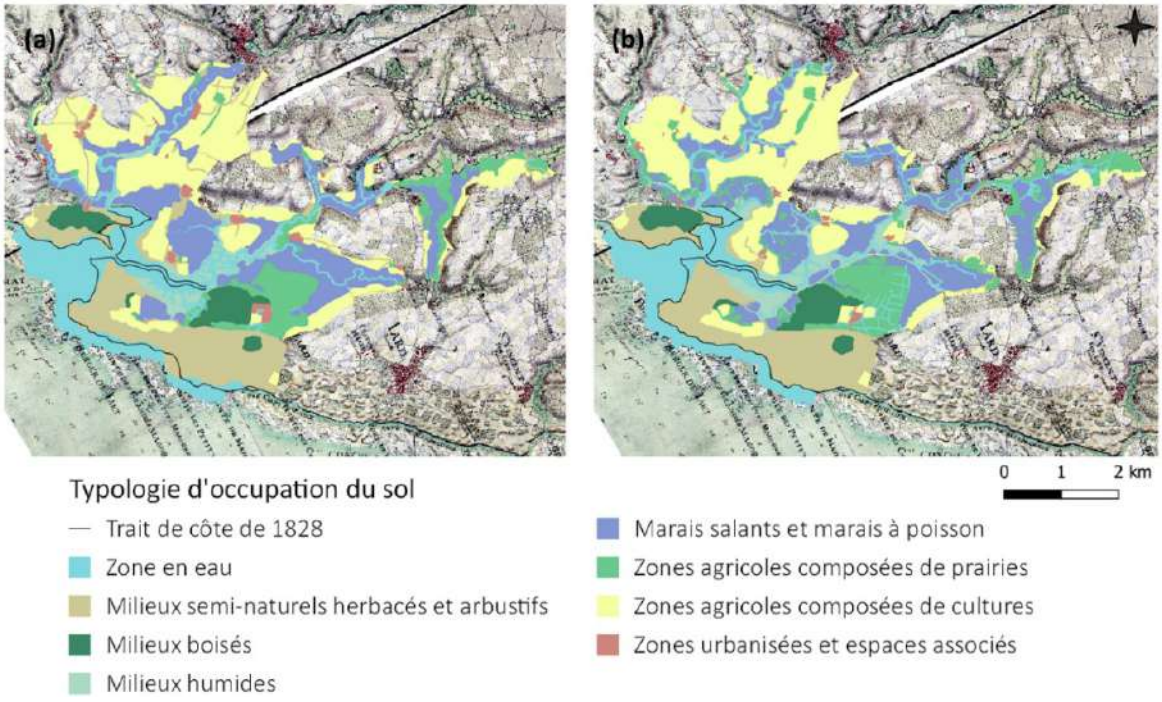


Figure 72 : Cartographie de l'occupation du sol digitalisée avec (a) les cartographies de l'ingénieur géographe Masse ; (b) les cartographies de l'ingénieur géographe Masse couplées au cadastre napoléonien pour les marais

Les sources de données utilisées pour comparer l'évolution de ces trois sites ont été présentées dans le chapitre 3 (Figure 47) ; elles montrent la difficulté de documenter les trois sites pilotes avec des données géolocalisables représentant l'occupation du sol entre le XVIII^{e} et XX^{e} siècles pour le site du Payré et entre le XIX^{e} et XX^{e} siècles pour les deux autres sites. Cette absence de données sur les périodes charnières de l'histoire environnementale des zones humides littorales (cf chapitre 1) peut être complétée par l'analyse qualitative des projets d'aménagement à l'aide de sources iconographiques et textuelles. Cette étude est abordée dans le chapitre 6. Dans ce chapitre, l'interprétation des trajectoires paysagères identifiées par cette méthode quantitative, en particulier la caractérisation des rythmes d'évolution, doit ainsi tenir compte de ces écarts temporels importants afin de ne pas surinterpréter les changements ou maintiens paysagers observés.

Ainsi au total six données d'occupations du sol pour chacun des sites sont digitalisées et permettent de calculer des indicateurs paysagers au XVIII^{e}, XIX^{e}, XX^{e} et XXI^{e} siècles. L'Annexe 16 présente les occupations du sol digitalisées pour le site de Corsept, l'Annexe 17 celles du site de Penfoulic et enfin l'Annexe *18* celles pour le site du Payré.

L'analyse du paysage à travers différentes données d'occupation du sol (OCS) mobilise une nomenclature de correspondance (Tableau 11). Vis-à-vis des milieux agricoles, les prairies ont été différenciées des cultures. Enfin, il a été choisi de ne pas distinguer les milieux semi-naturels ouverts et ceux semi-ouverts (ou arbustifs) en raison de leur difficile interprétation sur les cartes anciennes. Ainsi, les milieux semi-naturels regroupent des milieux tels que les landes et autres milieux comme les milieux herbacés dunaires.

Tableau 11 : Nomenclature créée pour harmoniser les données

CODE	LIBELLE
11	Zones urbanisées et espaces associés
20	Zones de culture
23	Prairies
30	Autres milieux semi-naturels
31	Milieux boisés
40	Milieux humides
42	Marais salants ou marais à poissons
50	Zones en eau

Ces occupations du sol permettent une première quantification qui révèlent les principaux changements de l'utilisation du sol entre le XVIII[e] et XXI[e] siècles nous permettant d'orienter le calcul des indicateurs paysagers.

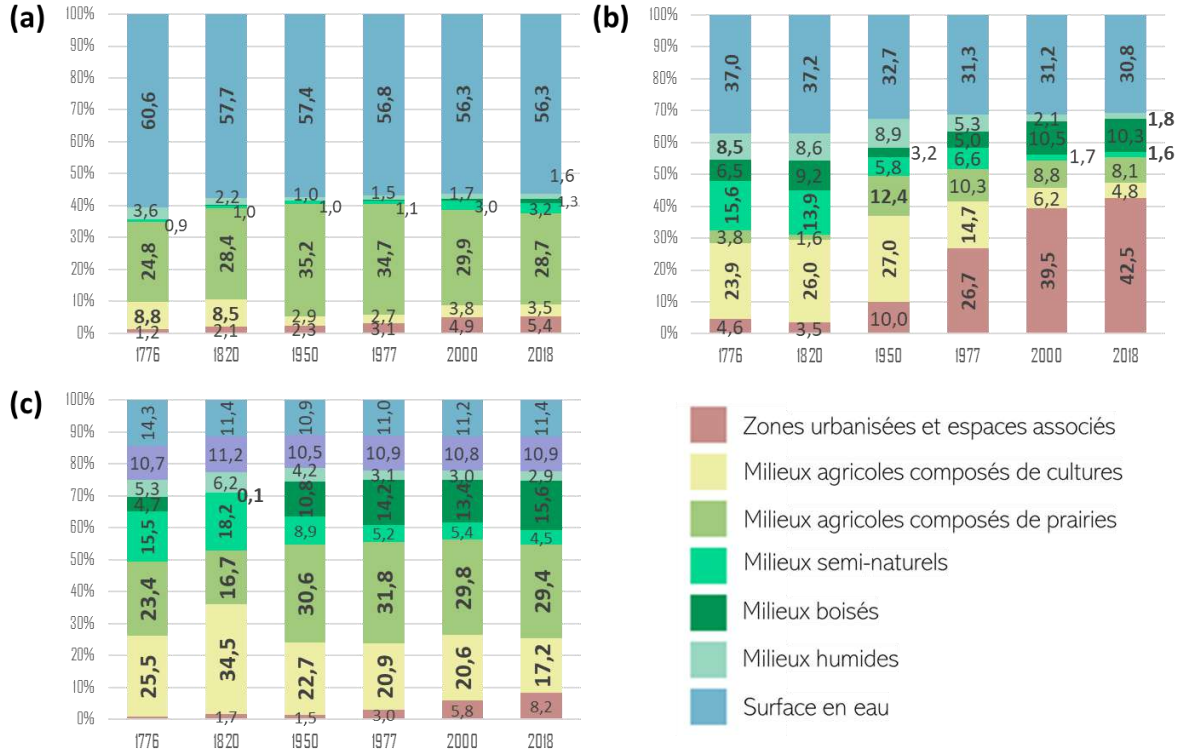


Figure 73 : Quantification des types d'occupations du sol sur (a) le site de Corsept, (b) le site de Penfoulic et (c) le site du Payré

Cette première représentation témoigne de différentes dynamiques en lien avec des changements d'utilisation des sols. Le site de Corsept (Figure 73, (a)) montre une part de zones de cultures qui régressent entre 1776 et 1950. Au contraire durant cette même période la surface occupée par des prairies a tendance à augmenter. Le site de Penfoulic (Figure 73, (b)) témoigne d'une forte influence des dynamiques d'urbanisation, en particulier à partir des années 1950, au détriment des milieux agraires qui diminuent tout comme les milieux humides. Enfin le site du Payré (Figure 73, (c)) offre moins de changements, excepté au niveau des milieux semi-naturels qui s'amenuisent à l'inverse des milieux boisés.

Le calcul des indicateurs paysagers va permettre d'aller au-delà d'une simple et brève description des changements d'usage du sol.

5.2.1.2 Calcul d'indicateurs paysagers

Cette occupation du sol est ensuite mobilisée pour calculer des indicateurs paysagers descriptifs de la composition du paysage à l'échelle des unités spatiales mobilisées (maillage carré de 100m) et à l'échelle de leur environnement par l'utilisation d'une fenêtre

glissante circulaire de 250m de rayon. L'utilisation couplée d'indicateurs calculés à l'échelle de la maille et à l'échelle de son environnement dépeint à la fois les caractéristiques du paysage immédiat et également le paysage limitrophe de ces mailles.

Les indicateurs choisis (Tableau 12) permettent d'analyser la composition du paysage (8 indicateurs) à travers le pourcentage des OCS à l'échelle de la maille pour l'ensemble des types d'OCS et le nombre de taches[59] en eau dans un rayon de 250m. La structure de l'OCS (8 indicateurs) est décrite à travers la forme globale des taches sans distinction d'un type d'OCS en particulier (taille moyenne, nombre de taches), par leur diversité (indice de diversité de Shannon) et leur connectivité entre elles (longueur d'interface) dans un rayon de 250m. Enfin des indicateurs liés à la morphologie (9 indicateurs) du site sont calculés : la distance au cours d'eau, la densité hydrographique, l'altitude moyenne, la pente moyenne et la topographie relative dans une maille (zones basses, zones en surplomb, collines et ~~de~~ fonds de vallées). La topographie relative utilise un indice de position topographique (TPI) permettant de calculer la position relative d'un espace par rapport à son voisinage (Jenness, 2006). La classification de celui-ci aide à saisir les formes topographiques locales (Caillault, 2011) et à extraire de celles-ci le pourcentage de zones basses de la plaine alluviale, de zones en surplomb, de fonds de vallées ou de collines (sommet).

Tableau 12 : Tableau des indicateurs paysagers mobilisés à l'échelle de la maille (M) ou de son environnement (F)

NATURE	NOM	CALCUL		
INDICATEURS DE MORHOLOGIE : TOPOGRAPHIE ABSOLUE				
Altitude moyenne	ALTI_MEAN	MNT5m	Statistique zonale dans grille 100mx100m	M
Pente moyenne	PENTE_MEAN	MNT5m		M
INDICATEURS DE MORHOLOGIE : TOPOGRAPHIE RELATIVE				
% de colline	X_COLL	TPI > 8	TPI calculée sur un MNT de 25m avec un rayon de 250m grâce à un boite à ouitil Jeness Toolbox intégré à ArcGis. Puis statistique zonale dans le maillage de 100m x 100m	M
% de fond de vallée	X_FD_VAL	TPI < -8		M
% de bas versant	X_BV	TPI > -8 et TPI <= 0		M
% de haut versant	X_HV	TPI > 0 et TPI < 8		M
AUTRES INDICATEURS DE MORPHOLOGIE				

[59] La notion de tache est dérivée des théories de l'écologie du paysage. Au sein de celle-ci, le paysage est décrit par une mosaïque de taches (correspondant à un ensemble de nature homogène) qui se structurent et se répartissent spatialement. Dans notre cas, la nature correspond à l'occupation du sol.

Distance aux cours d'eau	DIST_EAU	Outils Proximité de ArcGis qui génère la table de proximité, distance exprimée en mètre.	M
Distance à la mer	DIST_MER		M
Densité hydraulique	DENS_HYDRO	Le réseau d'eau digitalisé (surfacique) est intersecté par le maillage. La densité hydraulique est évaluée par le périmètre divisé par deux.	F
INDICATEURS DE STRUCTURE DE L'OCCUPATION DU SOL : CONNECTIVITE			
Longueur d'interface entre pixels de zones urbanisées et les autres	F_E_11_30	Calcul de cet indice par le logiciel Chloé, celui-ci correspond au nombre total de couple i - j (i et j étant deux types d'occupations du sol) mulitplié par la taille du pixel (ici 1m)	F
Longueur d'interface entre pixels de milieux humides et les autres	F_E_20_11		F
Longueur d'interface entre pixels de milieux semi-naturels et les autres	F_E_23_11		F
Longueur d'interface entre pixels de milieux semi-naturels et les autres	F_E_23_30		F
Longueur d'interface entre pixels de milieux semi-naturels et les autres	F_E_40_30		F
INDICATEURS DE STRUCTURE DE L'OCCUPATION DU SOL : FORME			
Taille moyenne des taches en hectare	MPS	Calcul de cet indice par Chloé pour toutes les classes	F
Nombre de taches	NP		F
Indice de diversité de Shannon	SHDI	Calcul de cet indice par Chloé $-\sum_{i=1}^{n}(pixlnpi)$ avec pi = l'abondance proportionnelle correspondant au rapport entre le nombre d'OCS différentes et le nombre total d'OCS présentes dans la maille	F
INDICATEURS DE STRUCTURE DE L'OCCUPATION DU SOL : COMPOSITION			
Nombre de tache d'eau	Nb_50	Nombre de tache "zone en eau"	F
Surface (%) des zones urbanisées	pNV_11	Calcul de cet indice par Chloé : il correspond au pourcentage de pixels de la classe "i", calculé par le rapport entre le nombre de pixels de la tache i et nombre total de pixels de la fenêtre incluant "0" et excluant "NODATA_Value".	M
Surface (%) des zones de culture	pNV_20		M
Surface (%) des zones en prairies	pNV_23		M
Surface (%) des espaces semi-naturels	pNV_30		M
Surface (%) des milieux humides	pNV_40		M

5.2.2 Identification des faciès paysagers et séquences paysagères (étape 2)

Une ACP est réalisée à partir de tableaux caractérisant le paysage des sites à travers la description des mailles réparties sur les sites par les indicateurs à chacune des dates. Cette analyse réduit le nombre d'indicateurs paysagers (ou variables) à travers un choix de dimensions ou axes qui vont synthétiser l'information de plusieurs variables. Chaque axe est caractérisé par plusieurs variables plus ou moins corrélées entre elles. Cette analyse permet de faire ressortir les grandes tendances paysagères des sites étudiés. L'application d'une classification ascendante hiérarchique (clusterisation) détermine ensuite des groupes de mailles (ou classes) définies par des indicateurs paysagers possédant des valeurs similaires. Cette méthode permet ainsi de regrouper les individus (mailles dans notre cas) se ressemblant le plus (homogénéité intra-classe) tout en maximisant la dissemblance entre classe (hétérogénéité inter-classe). L'utilisation d'indicateurs calculés à la fois à l'échelle de la maille et également à l'échelle de son environnement immédiat traduit, par la suite de l'application d'une ACP suivie d'une CAH, une partie d'un paysage présentant des caractéristiques communes. On peut alors parler de faciès paysagers[60] (Paysant *et al.*, 2019).

5.2.3 Typologie des trajectoires paysagères

En isolant les faciès paysagers identifiés par la CAH sur chacune des mailles et à chaque date, une première lecture des changements paysagers est possible à travers leur cartographie aux six dates étudiées. A partir de ces résultats, un nouveau jeu de données est créé : les mailles sont décrites par leur appartenance à un type de faciès paysagers à chacune des dates. Ce nouveau tableau forme un corpus de séquences paysagères sur les sites étudiés. Les séquences paysagères sont définies comme la succession de faciès paysagers aux six dates (1776, 1820, 1952, 1977, 2005 et 2018).

Ces séquences paysagères font alors l'objet d'une nouvelle typologie par CAH aboutissant à l'identification de types de trajectoires paysagères. Leur identification se fonde sur une mesure de dissemblance entre les séquences paysagères uniques afin de créer une matrice de dissimilarité qui sert de base à la classification suivante (Robette, 2011, 2012). La mesure de dissemblance repose sur l'Optimal Matching qui va calculer la distance entre deux séquences exprimées en coût de changement, c'est-à-dire l'insertion, la suppression ou la substitution d'un faciès paysager pour passer d'une séquence à une

[60] Le faciès paysager désigne ici un sous-ensemble paysager présentant des caractéristiques communes. Celles-ci sont associées aux formes visibles du paysage, à leur mode d'appropriation par les sociétés et à la façon dont celles-ci se les représentent.

autre (Lesnard et de Saint Pol, 2006). Le package TraMineR sous R Studio est utilisé pour effectuer les analyses de dissimilarité et constituer une typologie de trajectoires paysagères par une CAH.

5.3 Identification des faciès paysagers des sites étudiés : analyses multidimensionnelles et clusterisations

L'ACP puis CAH réalisées sur les indicateurs paysagers décrivant le paysage des trois sites entre le XVIII^{e} et XXI^{e} siècles a permis d'obtenir une typologie de faciès paysagers. L'intérêt de décrire le paysage sur un maillage réside d'une part dans la spatialisation des changements paysagers sur les sites étudiés et d'autres part dans leur quantification. Les analyses statistiques sont effectuées séparément sur chacun des sites et soulignent alors les spécificités paysagères de ces trois sites. Afin d'établir une typologie des faciès paysagers, trois ACP ont été réalisées suivies de trois CAH. Cette seconde partie de chapitre présente la typologie des faciès paysagers. Dans un premier temps, la structuration globale du paysage des sites est décrite à travers les trois ACP qui croisent les indicateurs morphométriques et les indicateurs liés à l'occupation du sol. Dans un second temps, les faciès paysagers issus de la CAH sont présentés et cartographiés aux six dates étudiées sur chacun des sites ; cette étape permet la comparaison des trois sites dans un troisième temps.

5.3.1 Analyse en composante principale (ACP) du XVIII^{e} au XXI^{e} siècles

Sur chacun des sites, des ACP à visée exploratoire ont permis d'identifier certains individus[61] au profil atypique et de les écarter de l'analyse. Elles permettent aussi de choisir des variables supplémentaires considérées comme illustratives et ne participant pas à la caractérisation des axes et des individus (ou mailles). Dans notre cas, la variable sur la taille moyenne des taches d'occupation du sol (MPS) a été écartée de l'analyse en raison de sa trop grande influence[62] sur la caractérisation des mailles. Les indicateurs paysagers liés à la longueur d'interface entre les différents types d'OCS sont également illustratifs dans l'analyse en raison de l'utilisation de données créées à des échelles différentes (carte de Masse, cartes des côtes de Bretagne, cadastre napoléonien, etc.)

[61] La notion d'individu dans l'ACP représente les unités de base que l'on cherche à caractériser. Dans notre cas, les individus correspondent aux mailles du site sur lesquelles ont été calculés les indicateurs paysagers.
[62] Cette influence est due à la présence de la mer sur les sites étudiés dont les mailles pour certaines années sont majoritairement décrites en tant que zone en eau.

5.3.1.1 Les marais estuariens de Corsept

L'analyse en composante principale (ACP) a permis de réduire 14 variables effectives en 6 dimensions qui résument 72% de la variance totale. Les deux premières dimensions synthétisent 39% de l'information. Les corrélations (Tableau 13) montrent certaines logiques paysagères avec une organisation de l'occupation du sol régie par l'altitude : le pourcentage de prairies est corrélé au pourcentage de zones basses (0,49) alors que le pourcentage de cultures est lié à l'altitude moyenne (0,39) et au pourcentage de zones en surplomb (0,63). La corrélation négative (-0,73) entre le pourcentage de prairies et le pourcentage de zones en eau montre une opposition entre ces deux variables. Les densités hydrographiques importantes sont plutôt reliées aux pourcentages de prairies (0,38). Le pourcentage de prairies tend aussi à s'opposer aux pourcentages de culture.

Tableau 13 : Tableau des corrélations des individus (mailles) pour le site de Corsept (vert : corrélation positive, violet : corrélation négative)

VARIABLES	% BV	% HV	DIST EAU	ALTI MEAN	DENS HY DRO	NP	NP 50	SHDI	pNV 11	pNV 20	pNV 23	pNV 30	pNV 40	pNV 50
% BV														
% HV	**-0,44**													
DIST EAU	-0,02	-0,05												
ALTI MEAN	0,05	**0,63**	-0,04											
DENS HY DRO	**0,32**	0,06	-0,03	0,07										
NP	0,14	0,12	0,13	0,15	0,29									
NP class_50	0,09	0,13	-0,1	0,14	0,14	-0,05								
SHDI	-0,07	**0,31**	-0,12	**0,39**	0,08	0,25	0,29							
pNV_11	-0,07	0,2	-0,04	0,27	-0,05	0,11	-0,02	0,23						
pNV_20	-0,14	0,29	-0,07	**0,46**	-0,07	-0,02	0,15	0,28	-0,02					
pNV_23	**0,49**	0,24	0,03	0,26	**0,36**	0,19	0,06	-0,17	-0,22	**-0,3**				
pNV_30	-0,09	0,02	-0,01	0,07	-0,09	-0,02	-0,05	0,23	0,01	-0,07	-0,23			
pNV_40	-0,04	0,04	-0,05	0,01	-0,02	-0,05	0,12	0,27	-0,05	-0,06	-0,22	0,03		
pNV_50	**-0,38**	**-0,56**	0,06	**-0,73**	-0,29	-0,23	-0,17	-0,27	-0,17	-0,22	**-0,67**	-0,06	-0,06	

Avec : % BV = % de zone basse, % HV = % de zone en surplomb, DIST EAU = distance au cours d'eau, ALTI MEAN = Altitude moyenne, DENS HYDRO = Densité hydrographique, NP = Nombre de taches dans le paysage, NP 50 = Nombre de taches en eau dans le paysage, SHDI = Indice de diversité de Shannon, pNV 11 = % de zones urbanisées, pNV 20 = % de cultures, pNV 23 = % de prairies, pNV 30 = % de milieux semi-naturels, pNV 40 = % de milieux humides, pNV 50 = % de zone en eau.

Les premières ACP ont permis d'identifier plusieurs individus au profil atypique (Annexe 14). L'individu 3302 est illustratif, celui-ci présente des valeurs très différentes pour la variable de densité hydrographique pour les années 1820, 1950 et 1977. De même, pour l'année 1776, les individus n°1025, n°2373 et n°2450 présentent un écart important à la moyenne pour la variable du nombre de taches en eau (NP class 50). Ces individus sont également considérés comme illustratifs. L'Annexe 22 (tableau des contributions absolues) permet de caractériser les axes par la contribution de chacune des variables à leur construction.

- L'axe 1 est marqué par des variables liées à la morphologie telle que l'altitude moyenne (23%) et le pourcentage de zones en surplomb (15,9%) qui s'opposent au pourcentage de zones en eau (26%).
- L'axe 2 au contraire est décrit par des zones basses (22,8%), par la densité hydrographique (1à 0,2%) et le pourcentage de prairies (25,6%)
- Les variables liées à la structure de l'occupation du sol telles que le nombre de taches d'OCS en eau et l'indice de diversité de Shannon contribuent le plus à l'axe 3 ainsi que le pourcentage de milieux humides.
- L'axe 4 révèle des mailles qui présentent un nombre de taches d'OCS important : la variable NP participe à 31,2% à la constitution de cet axe.
- L'axe 5 révèle des mailles dans lesquelles les milieux semi-naturels sont dominants avec une contribution de 34,9% à l'axe par la variable pNV_30.
- L'axe 6 est caractérisé à 34% par la variable correspondant au pourcentage de zones urbanisées qui est légèrement opposé au pourcentage de milieux humides qui contribue à 19,6% à la constitution de l'axe.

Ensuite les cercles de corrélations (Figure 81) permettent de lire des relations entre variables : association ou opposition.

Sur l'axe 1 le pourcentage de zones en eau s'oppose aux variables liées à des altitudes élevées. L'axe 2 associe les variables liées aux zones basses à une densité hydrographique importante et à une dominance des zones en prairies. Les variables liées au pourcentage de milieux humides, l'indice de diversité de Shannon et le nombre de taches en eau sont associés sur l'axe 3. L'axe 4 montre le pourcentage de zones urbanisées et le nombre de taches d'OCS opposés au pourcentage de zones de cultures et au nombre de taches en eau. L'axe 5 montre une nette opposition entre le pourcentage de milieux semi-naturels et le nombre de taches d'OCS. L'axe 6 oppose légèrement les milieux humides aux zones urbanisées

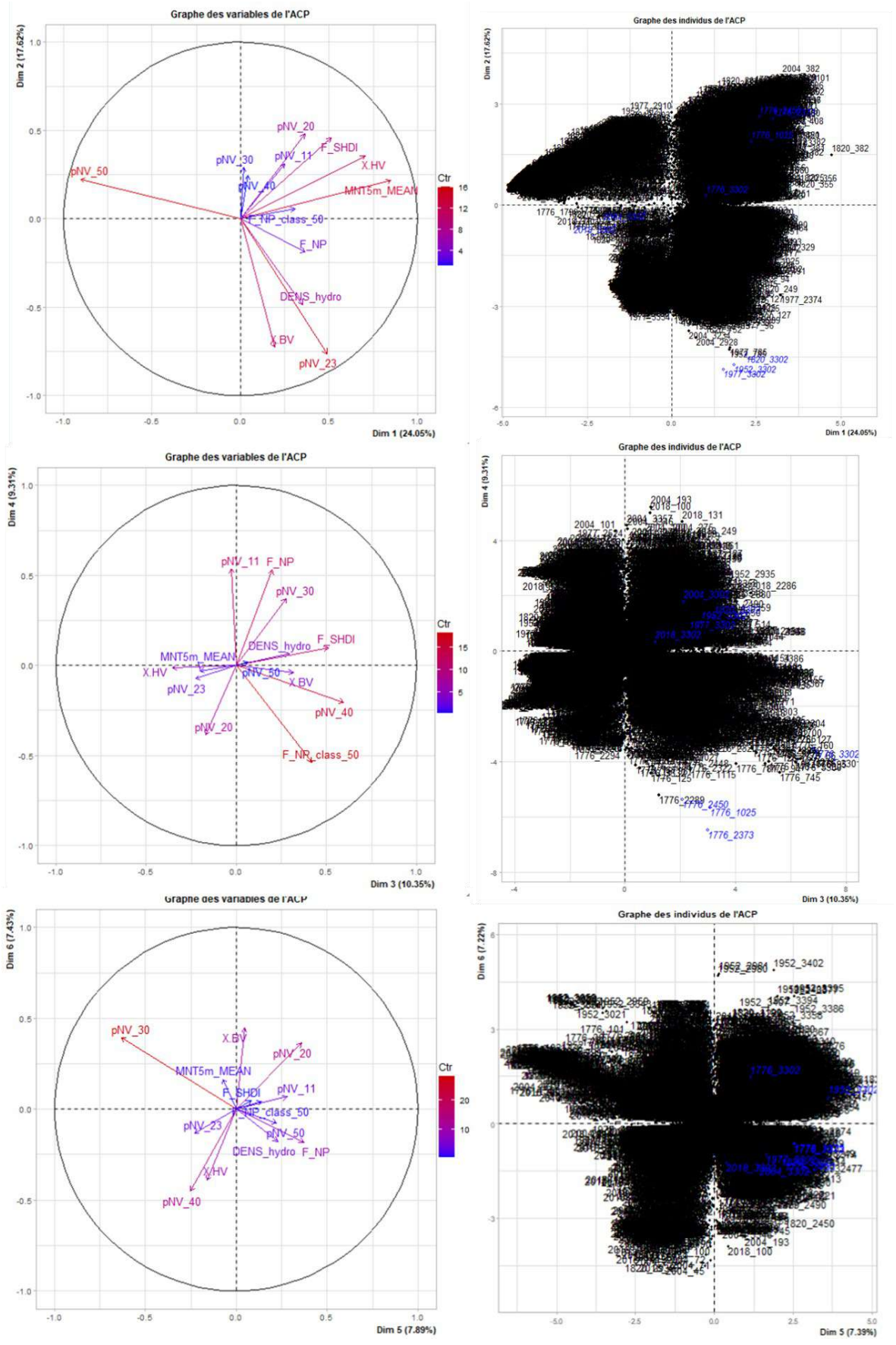


Figure 74 : Cercle des corrélations (gauche) et graphe des individus (droite) de l'ACP sur les axes 1 et 2, 3 et 4, et 5 et 6

5.3.1.2 Etangs et anse de Penfoulic

L'analyse en composante principale (ACP) a permis de réduire 14 variables effectives en 6 dimensions qui résument 68,4% de la variance totale. Les deux premières dimensions synthétisent 35,3% de l'information.

Tableau 14 : Tableau des corrélations des individus (mailles) pour le site de Penfoulic (vert : corrélation positive, violet : corrélation négative)

VARIABLES	% BV	% HV	% FD VAL	% COL	ALTI MEAN	DENS HY DRO	DIST EAU	pNV 11	pNV 20	pNV 23	pNV 30	pNV 31	pNV 40	pNV 50	NP	NP 50	SHDI	AI 20	AI 23	AI 40
% BV																				
% HV	####																			
% FD_VAL	0,00	-0,21																		
% COL	0,18	0,34	0,08																	
ALTI MEAN	-0,33	0,02	-0,18	0,47																
DENS HY DRO	0,39	-0,28	0,28	0,00	-0,18															
DIST EAU	-0,35	0,29	-0,19	0,05	0,15	-0,67														
pNV 11	-0,07	0,14	-0,08	0,16	0,12	-0,15	0,17													
pNV 20	-0,12	0,14	-0,10	0,23	0,33	-0,18	0,09	-0,31												
pNV 23	0,01	0,06	-0,05	0,15	0,12	-0,01	0,02	-0,16	-0,14											
pNV 30	-0,04	0,10	-0,05	0,02	-0,07	-0,05	0,15	-0,22	-0,18	-0,13										
PNV 31	0,12	-0,07	0,09	0,14	0,07	0,21	-0,20	-0,20	-0,18	-0,07	-0,13									
PNV 40	0,26	-0,11	0,15	0,06	-0,20	0,23	-0,22	-0,22	-0,17	-0,09	-0,08	-0,07								
PNV 50	-0,03	-0,35	0,11	-0,76	-0,50	0,12	-0,14	-0,27	-0,26	-0,17	-0,08	-0,14	-0,04							
NP	0,20	-0,10	0,12	0,18	0,09	0,30	-0,26	-0,26	0,16	0,11	-0,03	0,07	0,20	-0,11						
NP 50	0,17	-0,04	0,04	-0,10	-0,25	0,21	-0,18	-0,10	-0,09	-0,06	0,06	0,01	0,15	0,13	0,49					
SHDI	0,27	-0,14	0,18	0,13	-0,06	0,39	-0,32	-0,33	0,03	0,19	0,06	0,09	0,23	-0,05	0,65	0,23				
AI 20	-0,08	0,12	-0,08	0,25	0,34	-0,13	0,06	-0,28	0,82	-0,03	-0,12	-0,14	-0,13	-0,28	0,27	-0,07	0,20			
AI 23	0,02	0,05	-0,04	0,18	0,15	0,01	0,00	-0,10	-0,08	0,74	-0,13	0,01	-0,06	-0,20	0,19	-0,08	0,29	0,04		
AI 40	0,32	-0,19	0,23	0,01	-0,26	0,34	-0,30	-0,24	-0,18	-0,07	-0,04	-0,01	0,76	0,07	0,28	0,19	0,36	-0,12	-0,03	

Avec : % BV = % de zone basse, % HV = % de zone en surplomb, % FD VAL = % de zone de fond de vallée, % COL = % de zone de colline, DIST EAU = distance au cours d'eau, ALTI MEAN = Altitude moyenne, DENS HYDRO = Densité hydrographique, NP = Nombre de tache dans le paysage, NP 50 = Nombre de tache en eau dans le paysage, SHDI = Indice de diversité de Shannon, pNV 11 = % de zones urbanisées, pNV 20 = % de cultures, pNV 23 = % de prairies, pNV 30 = % de milieux semi-naturels, pNV 31 = % de milieux boisés, pNV 40 = % de milieux humides, pNV 50 = % de zone en eau.

Les corrélations (Tableau 14) montrent certaines tendances paysagères sur le site de Penfoulic. Les zones basses sont corrélées positivement avec une densité hydrographique importante (0,39) et une agrégation des milieux humides (0,32). Le pourcentage de zones urbanisées est corrélé négativement au pourcentage de cultures (-0,30). La corrélation entre le pourcentage de cultures et l'indice d'agrégation (0,82) indique que ces variables ont tendance à être continues et agrégées entre elles, comme les prairies (0,74). Les zones diversifiées sont positivement corrélées à la variable liée au nombre de taches d'OCS (0,49) et à la variable liée au nombre de taches en eau (0,65).

Les premières ACP ont permis de mettre la variable du nombre de taches en eau en variable illustrative en raison de valeurs atypiques pour un grand nombre d'individus en 1820. Le tableau des contributions absolues des variables aux axes est donné en Annexe 23.

- L'axe 1 est marqué par des variables liées à l'hydrographie et les milieux humides avec la distance à l'eau (11,8%), la densité hydrographique (13,7%) et l'indice d'agrégation des milieux humides (12,9%).

    - L'axe 2 est caractérisé par les variables liées aux zones de collines (16%), aux milieux agricoles continus et agrégés entre eux (12,9%) ainsi qu'aux zones en eau (14,2%)
    - Les variables liées à la structure de l'occupation du sol telle que l'indice d'agrégation des cultures (18,6%) et des prairies (17%), et le pourcentage de prairies (24,4%) et de milieux semi-naturels (18,7%) contribuent le plus à l'axe 3.
    - L'axe 4 est également caractérisé par les pourcentages de prairies (19,7%) agrégées entre elles (17,2%), de zones urbanisées (12,2%) et par les zones de collines (14,9%).
    - L'axe 5 révèle des mailles au sein desquelles les milieux humides sont dominants à travers leur pourcentage (18,2%) et leur agrégation (13,6%) ainsi que par le pourcentage de milieux boisés (18,2%).
    - L'axe 6 est à 48,6% déterminé par le pourcentage de milieux semi-naturels.

Les graphiques des individus et les cercles de corrélations (82) montrent une nette opposition sur l'axe 2 entre les zones de cultures en altitude et les zones en eau. La densité hydrographique est associée aux variables en lien avec les milieux humides tels que leur pourcentage ou leur indice d'agrégation.

Le cercle des corrélations sur l'axe 3 et 4 montre une association entre le pourcentage des zones de cultures et leur indice d'agrégation tout comme les prairies. Les zones urbanisées sont associées aux zones de collines, qui s'opposent aux zones en eau.

Sur l'axe 5 et 6, le pourcentage de milieux boisés s'opposent aux milieux humides (pourcentage et indice d'agrégation) ; et le pourcentage de milieux semi-naturels s'opposent aux milieux urbains. Ces deux axes indiquent des tendances paysagères de régression/augmentation entre différents milieux.

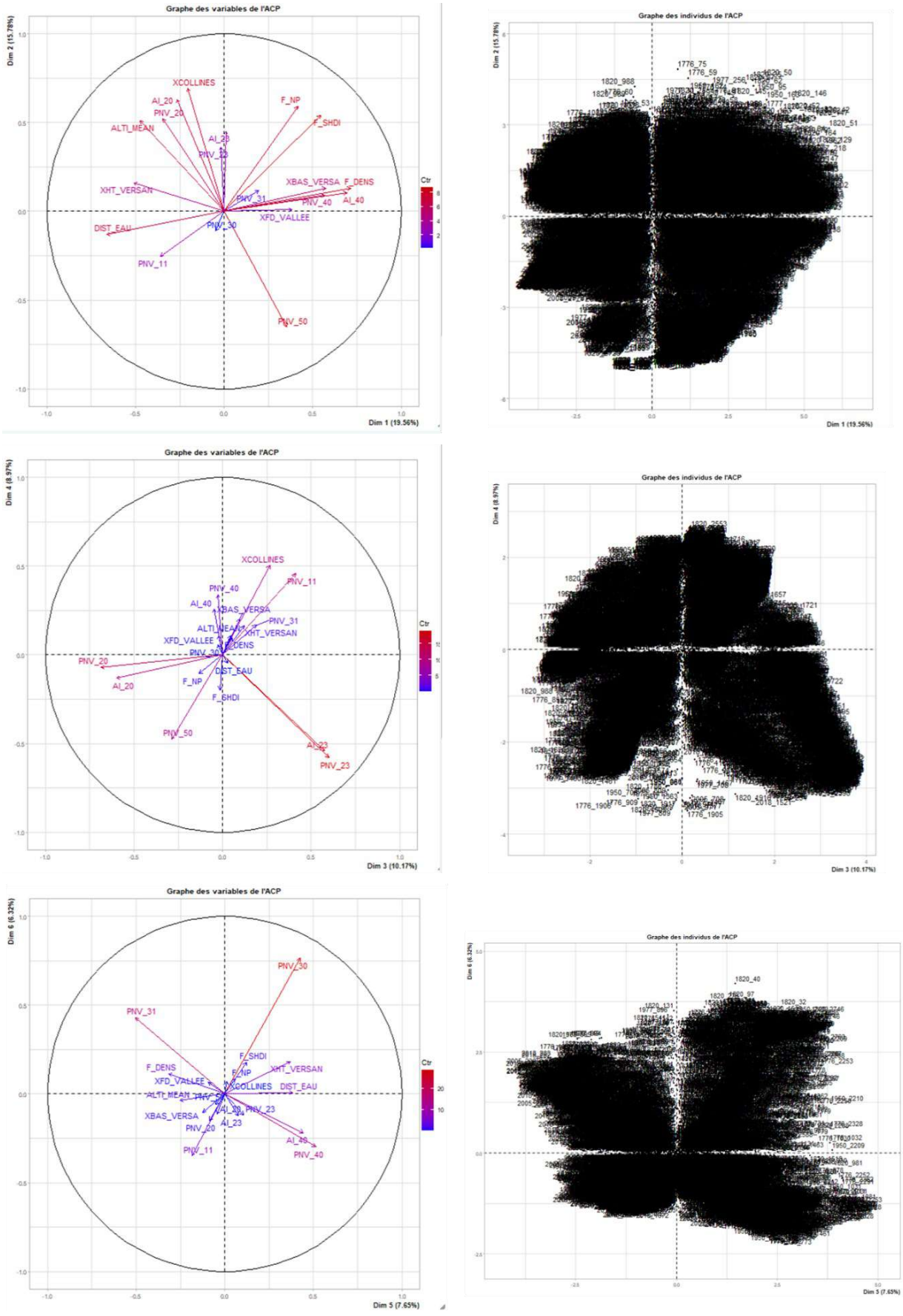


Figure 75 : Cercle des corrélations (gauche) et graphe des individus (droite) de l'ACP sur les axes 1 et 2, 3 et 4, et 5 et 6 décrivant les individus (mailles) du site de Penfoulic

5.3.1.3 Marais du Payré

Les premières ACP ont permis d'identifier certains individus au profil atypique et de les écarter. Concernant les individus, le numéro 989 présente un profil anormal sur les axes 4 et 6 en raison de valeurs différentes pour l'indicateur de nombre de taches en eau. Cet individu a ainsi été écarté.

Tableau 15 : Tableau des corrélations des individus (mailles) pour le site du Payré (vert : corrélation positive, violet : corrélation négative)

VARIABLES	% FD ZB	% ZS COL	ALTI mean	DENS HYDRO	DIST EAU	NP	NP 50	SHDI	AI 20	AI 23	AI 41	pNV 11	pNV 20	pNV 23	pNV 30	pNV 31	pNV 41	pNV 42	pNV 50
% FD ZB																			
% ZS COL	-0,87																		
ALTI mean	-0,58	0,65																	
DENS HYDRO	0,55	-0,50	-0,51																
DIST EAU	-0,54	0,50	0,54	-0,58															
NP	0,42	-0,38	-0,38	0,67	-0,53														
NP class 50	0,19	-0,19	-0,23	0,29	-0,23	0,43													
SHDI	0,29	-0,27	-0,38	0,33	-0,43	0,49	0,20												
AI 20	-0,13	0,20	0,27	-0,18	-0,04	0,08	-0,01	0,08											
AI 23	0,54	-0,51	-0,37	0,52	-0,54	0,43	0,19	0,35	-0,01										
AI 41	0,25	-0,21	-0,28	0,31	-0,28	0,38	0,13	0,41	-0,07	0,09									
pNV 11	-0,11	0,13	0,14	-0,13	0,09	-0,05	-0,06	0,08	0,00	-0,05	-0,09								
pNV 20	-0,27	0,35	0,39	-0,28	0,07	-0,06	-0,06	-0,12	0,78	-0,23	-0,14	-0,08							
pNV 23	0,48	-0,48	-0,33	0,43	-0,43	0,23	0,16	0,09	-0,17	0,75	-0,07	-0,12	-0,37						
pNV 30	-0,27	0,27	0,16	-0,27	0,37	-0,29	-0,11	-0,21	-0,23	-0,35	-0,11	-0,08	-0,22	-0,29					
pNV 31	-0,29	0,34	0,25	-0,29	0,37	-0,28	-0,12	-0,16	-0,24	-0,34	-0,14	-0,02	-0,22	-0,28	-0,05				
pNV 41	0,18	-0,15	-0,20	0,17	-0,18	0,15	0,06	0,27	-0,12	-0,05	0,69	-0,07	-0,15	-0,15	-0,08	-0,10			
pNV 42	0,46	-0,42	-0,40	0,62	-0,39	0,54	0,17	0,29	-0,20	0,37	0,16	-0,12	-0,27	0,17	-0,20	-0,21	-0,03		
pNV 50	-0,06	-0,21	-0,26	-0,10	0,07	-0,13	-0,01	0,02	-0,25	-0,19	0,10	-0,08	-0,22	-0,18	-0,03	-0,11	0,08	-0,13	

Avec : % FD ZB = % de zones basses et de fonds de vallée, % ZS COL = % de zones en surplomb et de collines, DIST EAU = distance au cours d'eau, ALTI MEAN = Altitude moyenne, DENS HYDRO = Densité hydrographique, NP = Nombre de taches dans le paysage, NP 50 = Nombre de taches en eau dans le paysage, SHDI = Indice de diversité de Shannon, pNV 11 = % de zones urbanisées, pNV 20 = % de cultures, pNV 23 = % de prairies, pNV 30 = % de milieux semi-naturels, pNV 31 : % de boisements, pNV 40 = % de milieux humides, pNV 42 : % de marais salants ou marais à poisson, pNV 50 = % de zone en eau.

L'ACP ainsi réalisée a permis de réduire 19 variables effectives caractérisant 2248 individus sur 6 axes résumant 71,8% de la variance totale. Les axes 1 et 2 résument à eux seuls 42,2% de la variance totale.

Les individus s'expriment de manière homogène sur le graphe des individus des axes 1 et 2 (Figure 76). Le graphe des individus des axes 3 et 4 montre des individus fortement influencés par le pourcentage de milieux en eau (pNV_50). Pour les axes 5 et 6, il est à noter une forte influence de deux variables : le pourcentage de zones urbanisées (pNV_11) et le pourcentage de milieux semi-naturels (pNV_30).

Les cercles de corrélations (Figure 76) et le tableau des contributions (Tableau 15) permettent de lire des relations entre variables : association ou opposition.

- L'axe 1 est marqué par des variables liées à la morphologie et à l'hydrographie du site. L'altitude moyenne (8.94%) et le pourcentage de zone en surplomb et de

colline (10,5%) s'opposent au pourcentage de zones basses et de fonds de vallées (10,8%) ainsi qu'à la densité hydrographique (10,9%). Sur ce même axe, la distance à l'eau (9,76%) et l'agrégation des prairies (8,79%) s'opposent nettement indiquant une forme de prairies fortement influencée par la structure du site.

- L'axe 2 révèle des mailles dans lesquelles les zones de cultures sont dominantes à travers les indicateurs liés à leur pourcentage (29,9%) ou indice d'agrégation (33,3%).
- Les variables liées aux milieux humides contribuent le plus à l'axe 3 telles que leur agrégation ou pourcentage. Ces variables s'opposent sur ce même axe au pourcentage de prairies.
- Les variables liées au pourcentage de zones en eau et aux milieux boisés s'opposent sur l'axe 4.
- L'opposition des variables liées au pourcentage de zones urbanisées et de milieux semi-naturels participent le plus à la construction de l'axe 5.
- Le pourcentage de zones urbanisées contribue également à l'axe 6 avec un pourcentage de zone en eau qui s'oppose au pourcentage de milieux humides.
- Les variables liées à la morphologie et à l'hydrographie du site (Altitude moyenne, pourcentage de zone en surplomb et colline opposé au pourcentage de zones basses et de fond de vallées et à une densité hydrographique importante). Sur les axes 3 et 4, les variables liées à l'agrégation et au pourcentage des milieux humides s'opposent à celle liée au pourcentage de prairies.

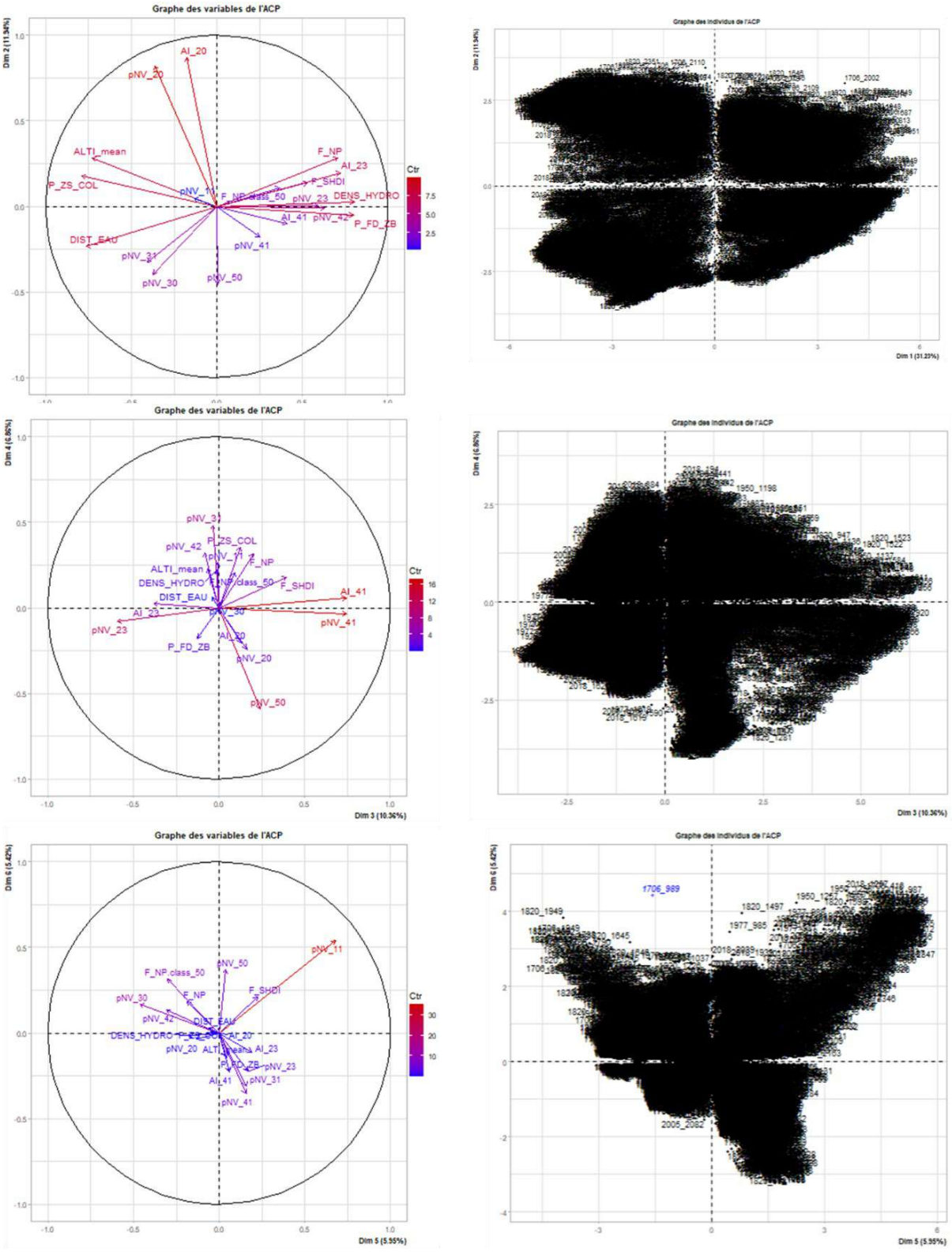


Figure 76 : Cercle des corrélations (gauche) et graphe des individus (droite) de l'ACP sur les axes 1 et 2, 3 et 4, et 5 et 6.

Ces trois ACP synthétisent les variables et décrivent des tendances paysagères sur les individus (mailles) des trois sites. A travers une classification, les individus qui se ressemblent le plus sont regroupés formant alors un groupe de maille portant les mêmes caractéristiques paysagères selon les variables utilisées. Ces groupes décrivent alors des faciès paysagers.

5.3.2 Description des faciès paysagers

Pour l'analyse des trajectoires paysagères, 8 classes de faciès paysagers sont retenues du site de Corsept, sept pour le site de Penfoulic et 8 pour le site du Payré (Figure 77). Ce choix permet d'avoir un nombre de classes raisonnables et d'apprécier la spécificité de certains faciès paysagers.

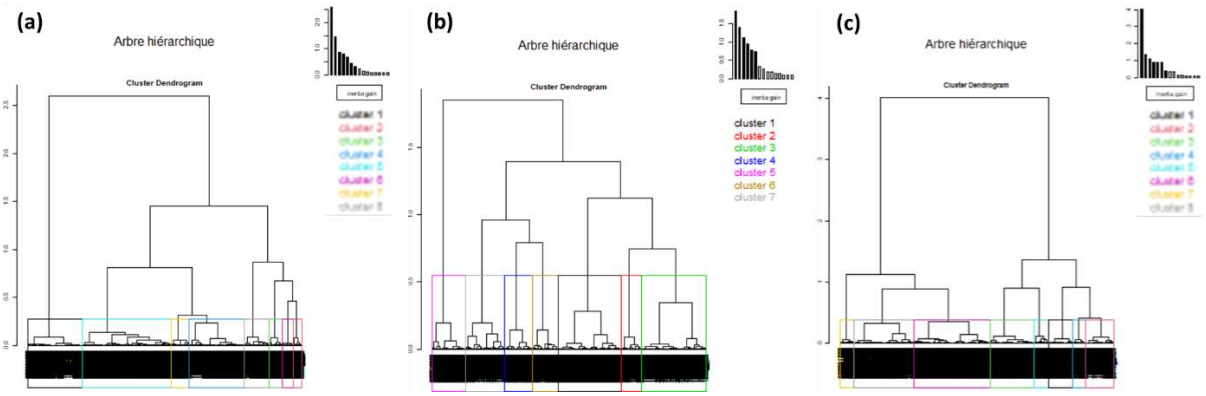


Figure 77: Dendrogrammes issus des CAH réalisés sur les résultats de l'ACP pour (a) le site de Corsept : 8 classes sont retenues ; (b) : le site de Penfoulic avec 7 classes qui décrivent les faciès paysagers et (c) : le site du Payré : 8 classes identifiées

L'interprétation de ces classes se réalise grâce à la moyenne des variables comparées à la moyenne générale de ces indicateurs et à la déviation standard correspondante. Un test de moyenne permet de déterminer si cet écart à la moyenne est significatif ou non.

5.3.2.1 Description des faciès paysagers du site de Corsept

Huit faciès paysagers décrivent le site de Corsept aux six dates (Figure 78).

Le faciès paysager 4 (C-Cl 4) représente un paysage très uniforme situé dans les zones basses de la plaine alluviale (2,84m). Ce paysage est composé de prairies et se trouve au contact de nombreuses zones en eau. La taille des taches est en moyenne de 2,01 ha.

Le faciès paysager 7 (C-Cl 7) compose un paysage en zones basses proche d'un réseau hydrographique dense. Globalement éloigné de la mer, il est essentiellement composé de petites prairies et de plusieurs zones en eau. La taille des taches d'OCS est de 0,64 ha en moyenne.

Le faciès paysager 5 (C-Cl 5) est constitué de zones en surplomb à une altitude moyenne de 3,5 m. Principalement composé de zones de prairies, ce paysage est peu diversifié et peu en contact avec les zones urbanisées. La taille des taches d'OCS est en moyenne de 2,02ha.

Le faciès paysager 3 (C-Cl 3) correspond à un paysage diversifié composé en majorité de milieux humides sur les rives de la Loire. La taille des zones d'OCS varie peu (1,65 ha en moyenne) et celles-ci ne sont pas nombreuses traduisant un paysage dominé par les milieux humides au contact des milieux semi-naturels.

Le faciès paysager 8 (C-Cl 8) représente un paysage situé aux altitudes élevées du site (environ 5m). Il est essentiellement composé de zones de 1,18 ha en moyenne et de cultures en contact avec des milieux urbains.

Le faciès paysager 6 (C-Cl 6) présente un paysage urbain situé aux altitudes élevées (en moyenne à 4.28m). Les zones urbanisées sont en contact avec les milieux agraires (prairies et cultures) et surtout avec les milieux semi-naturels, produisant un paysage relativement diversifié en termes d'OCS.

Le faciès paysager 2 (C-Cl 2) révèle un paysage diversifié, composé de milieux semi-naturels et dont la taille des zones d'OCS est d'2,28 ha en moyenne. Ces milieux semi-naturels sont à l'interface des zones urbanisées, des prairies et des milieux humides dans une moindre mesure.

La localisation des faciès est présentée sur les cartes de la Figure 78, avec l'évolution aux 6 dates.

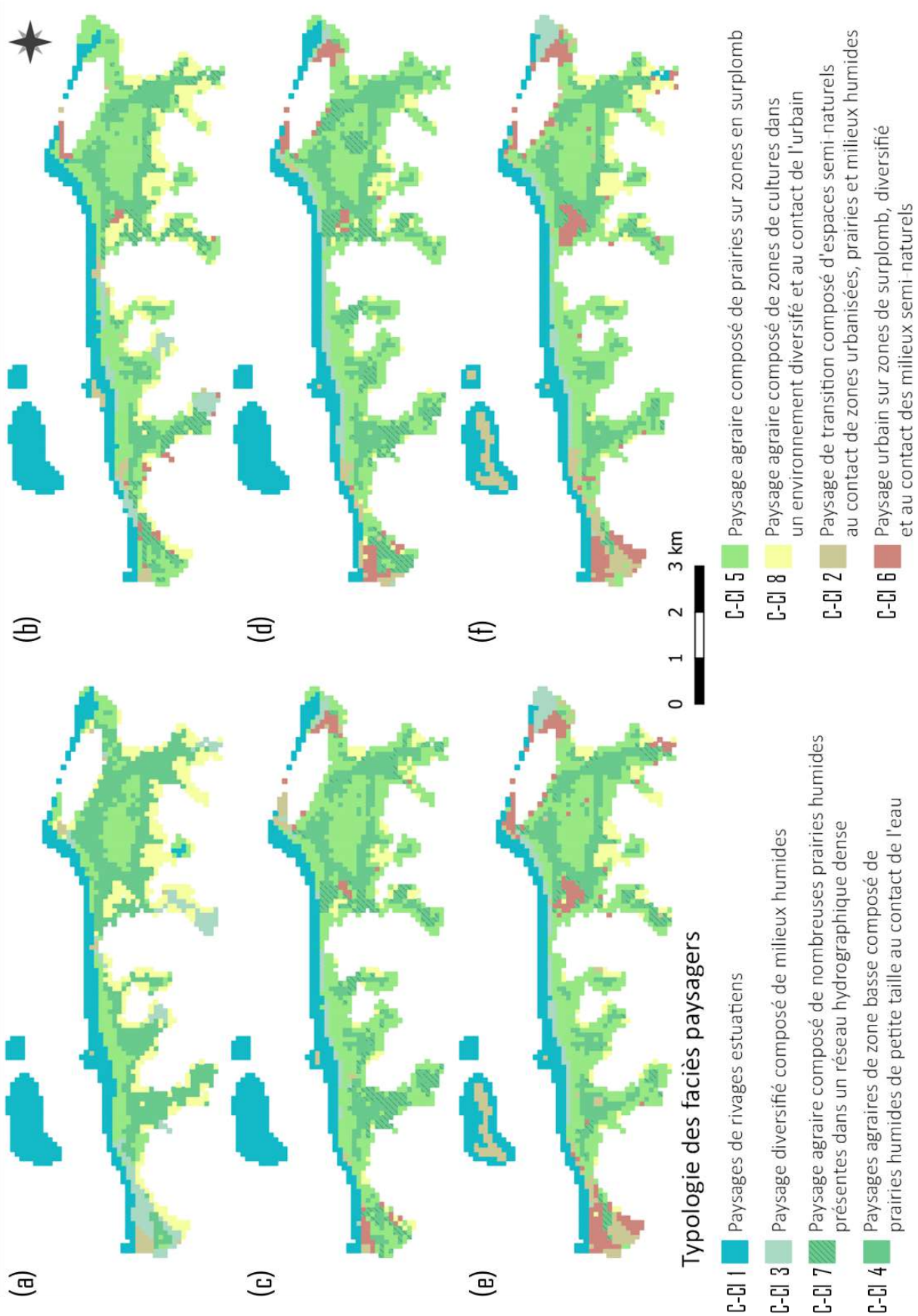


Figure 78 : Cartographie de la répartition sur le site de Corsept des 8 faciès paysagers aux six dates : (a) 1776, (b) : 1820, (c) : 1950, (d) :1977, (e) : 2004 et (f) 2018

5.3.2.2 Description des faciès paysagers du site de Penfoulic

Sept faciès paysagers décrivent le site de Penfoulic aux six dates (Figure 79).

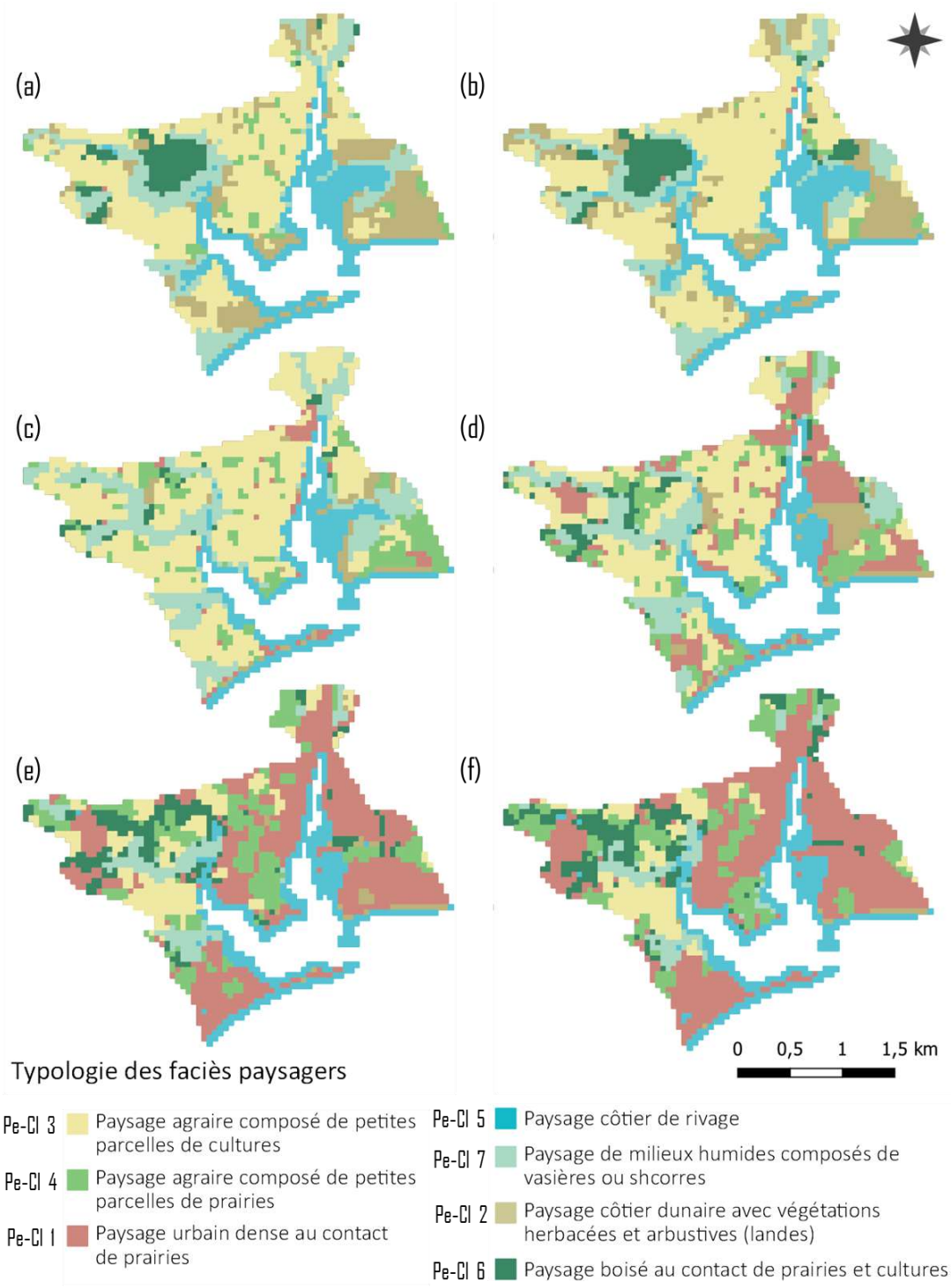


Figure 79 : Cartographie de la répartition sur le site de Penfoulic des 7 faciès paysagers aux six dates : (a) 1776, (b) : 1820, (c) : 1950, (d) :1977, (e) : 2004 et (f) 2018

Le faciès paysager 1 (Pe-Cl 1) est un paysage urbain présentant des taches de très grande taille sur ce site (1,43 ha), peu diversifié et dont la taille ne varie pas. Situé sur des sommets, ce paysage correspond à un paysage urbain présentant un habitat dense et continu.

Le faciès paysager 2 (Pe-Cl 2) est composé d'espaces naturels de grandes tailles (1,13 ha) au contact des milieux humides ou de cultures. Eloigné des cours d'eau, il se situe sur les sommets. Ce paysage correspond plutôt à un paysage de lande.

Le faciès paysager 3 (Pe-Cl 3) est un paysage agraire formé essentiellement de zones de cultures sur les sommets ou zones en surplomb. Composé d'un nombre important de taches, les zones de cultures de petite taille (0,65 ha en moyenne) sont au contact des espaces naturels et des forêts dans son environnement.

La classe 4 (Pe-CL 4) correspond à un paysage prairial bordant majoritairement les espaces urbanisés situé sur les sommets de notre zone d'étude. Les taches d'occupations du sol sont de petites tailles (0,62 ha) et composent un paysage diversifié.

La classe 5 (Pe-Cl 5) est un paysage de rivage composé de zones en eau.

La classe 6 (Pe-Cl 6) correspond à un paysage boisé proche de cours d'eau présentant des taches d'OCS de 0,96 ha en moyenne. Il est composé de boisements au contact de prairies et de zones en cultures situés proche d'un réseau hydrographique dense.

La classe 7 (Pe-Cl 7) correspond à un paysage diversifié composé d'une mosaïque de milieux humides qui est au contact des milieux urbains et surtout semi-naturels. Situé dans un réseau hydrographique dense, ce paysage comprend un nombre important de taches d'OCS dont beaucoup de taches d'eau. Ces taches sont de petites tailles (0,62 ha).

5.3.2.3 Description des faciès paysagers du site de Payré

Dix faciès paysagers décrivent le site du Payré aux six dates (Figure 80).

Le faciès paysager 1(Pa-Cl 1) décrit un paysage de milieux dunaires boisés situé sur des zones en surplomb à des altitudes moyennes de 9,60m possédant des taches de taille moyenne de 3,72 ha. Ces milieux boisés sont en contact avec des zones cultivées ou des espaces semi-naturels dans leur environnement.

Le faciès paysager 2 (Pa-Cl 2) forme un paysage composé de milieux semi-naturels tels que les landes et autres végétations arbustives et herbacées situées sur des zones en surplomb à une altitude en moyenne de 8,50m. La taille moyenne de ces taches d'OCS de 6,37 ha est

élevée comparé aux autres faciès paysagers. Au contact de la mer, ce faciès décrit un paysage de dunes blanches et grises.

Le faciès paysager 3 (Pa-Cl 3) est un paysage agraire composé essentiellement de cultures annuelles et permanentes (vignes) sur les zones en surplomb et aux altitudes les plus élevées (10,35m). L'indice d'agrégation supérieur à 95% indique que les zones cultivées présentent un tissu continu, ces zones sont légèrement au contact de zones urbanisées dans leur environnement. Ce faciès paysager représente ainsi un paysage de cultures situés sur les zones en surplomb.

Le faciès paysager 4 (Pa-Cl 4) correspond aux paysages côtiers sous influence de la mer. Il est essentiellement composé de grandes zones en eau (taille moyenne de 6,73 ha) qui fluctue avec les marées et est au contact des espaces semi-naturels tels que les milieux dunaires.

Le faciès paysager 5 (Pa-Cl 5) représente un paysage composé de zones urbanisées qui se situent à la fois sur les zones basses et en surplomb. Ces zones sont au contact de prairies.

Le faciès paysager 6 (Pa-Cl 6) dépeint un paysage de zones basses avec une altitude moyenne de 3,27m et est essentiellement composé de prairies de petite taille (1,22 ha en moyenne). Ces prairies avec un indice d'agrégation de 98,63 forment une structure continue et sont dans leur environnement au contact de milieux boisés et de cours d'eau.

Le faciès paysager 7 (Pa-Cl 7) est constitué de milieux humides situés dans les zones basses à une altitude moyenne de 2,60m et présente une structure continue avec des taches d'OCS de petite taille (0,86 ha en moyenne). Dans leur environnement, ces milieux humides sont majoritairement au contact de l'eau, des espaces semi-naturels et de marais salants ou à poissons. Situé au sein d'un réseau hydrographique dense, ce faciès décrit ainsi un paysage de milieux humides continus localement et diversifiés dans son environnement.

Le faciès paysager 8 (Pa-Cl 8) montre un paysage composé de milieux humides de production (marais salants/conchyliculture/marais à poissons) et de prairies. Le nombre de taches d'OCS est importante avec une taille moyenne de 0,47 ha. Ce paysage décrit une proximité entre les marais salants ou à poissons avec les prairies dans leur environnement et de façon moindre entre les prairies et les milieux semi-naturels. Ce paysage est diversifié, formé de structures de marais à poissons ou marais salants au contact de prairies au sein d'un réseau hydrographique dense.

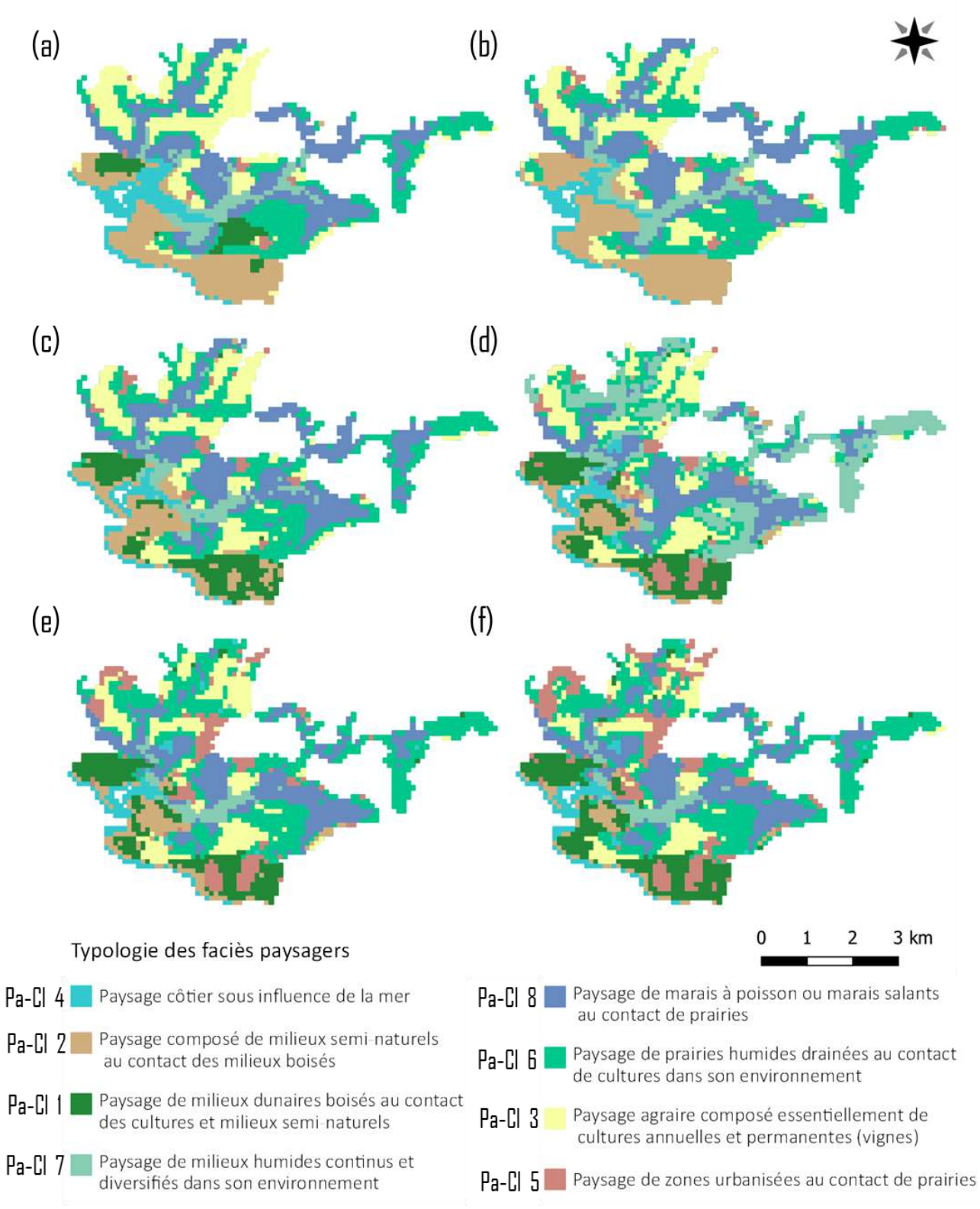


Figure 80 : Cartographie de la répartition sur le site de Payré des 8 faciès paysagers aux six dates : (a) 1776, (b) : 1820, (c) : 1950, (d) :1977, (e) : 2004 et (f) 2018

5.3.3 Les grands types de faciès paysagers et leur évolution sur les trois sites

L'exécution de cette classification pour chacun des sites permet d'appréhender les spécificités locales de ces trois sites. Elle rend cependant leur comparaison plus difficile.

5.3.3.1 Nuances locales au sein des grands types de faciès paysagers identifiées sur les trois sites

Les typologies de faciès paysagers identifiées sur ces trois sites peuvent être regroupées en grands types de paysages qui se distinguent soit par leur localisation liée à la morphologie du site ou bien par leur composition :

- Tout d'abord sur chacun des sites, un faciès paysager illustre spécifiquement le paysage côtier à l'interface terre-mer (C-Cl 1, Pe-Cl 5 et Pa – Cl4).
- Les paysages relatifs aux milieux humides sont représentés par les faciès paysagers C-Cl 3, Pe-Cl 1 et Pa-Cl 5 et se composent de milieux humides qui, pour le site du Payré, sont seulement au contact de l'interface terre-mer. Les sites de Penfoulic et de Corsept illustrent également les milieux humides de fond de vallées/plaines alluviales. Le faciès paysager Pa-CL 8 qui est spécifique au site du Payré décrit un paysage humide composé de marais salants et marais à poissons.
- Différents faciès paysagers agraires composent chacun de ces sites. Certains montrent un paysage composé essentiellement de cultures (C-CL 8, Pe-Cl 3 et Pa-Cl 3), d'autres illustrent des paysages composés de prairies (C-Cl 5 et Pe-CL 4), ou de prairies humides (C-Cl 4, C-Cl 7 et Pa-Cl 6). Le site de Corsept se distingue des trois autres sites par sa forte composante en prairies humides de plaines alluviales.
- Sur chacun de sites, des faciès paysagers décrivent les milieux semi-naturels. Sur le site de Corsept, ces milieux sont au contact des zones urbanisées et représentent des paysages composés d'une végétation arbustive (C-Cl 2). Sur le site de Penfoulic et du Payré, ces milieux composent un milieu dunaire dominé par les landes ou une végétation herbacée (Pe-Cl 2 et Pa-Cl 2).
- Enfin les faciès paysagers relatifs aux paysages boisés sont seulement présents sur les sites de Penfoulic et du Payré.

Les trois sites se distinguent surtout par les proportions différentes des proportions de chacun des faciès paysagers à chaque date.

5.3.3.2 Evolution des différents faciès paysagers entre le XVIII[e] et XXI[e] siècles

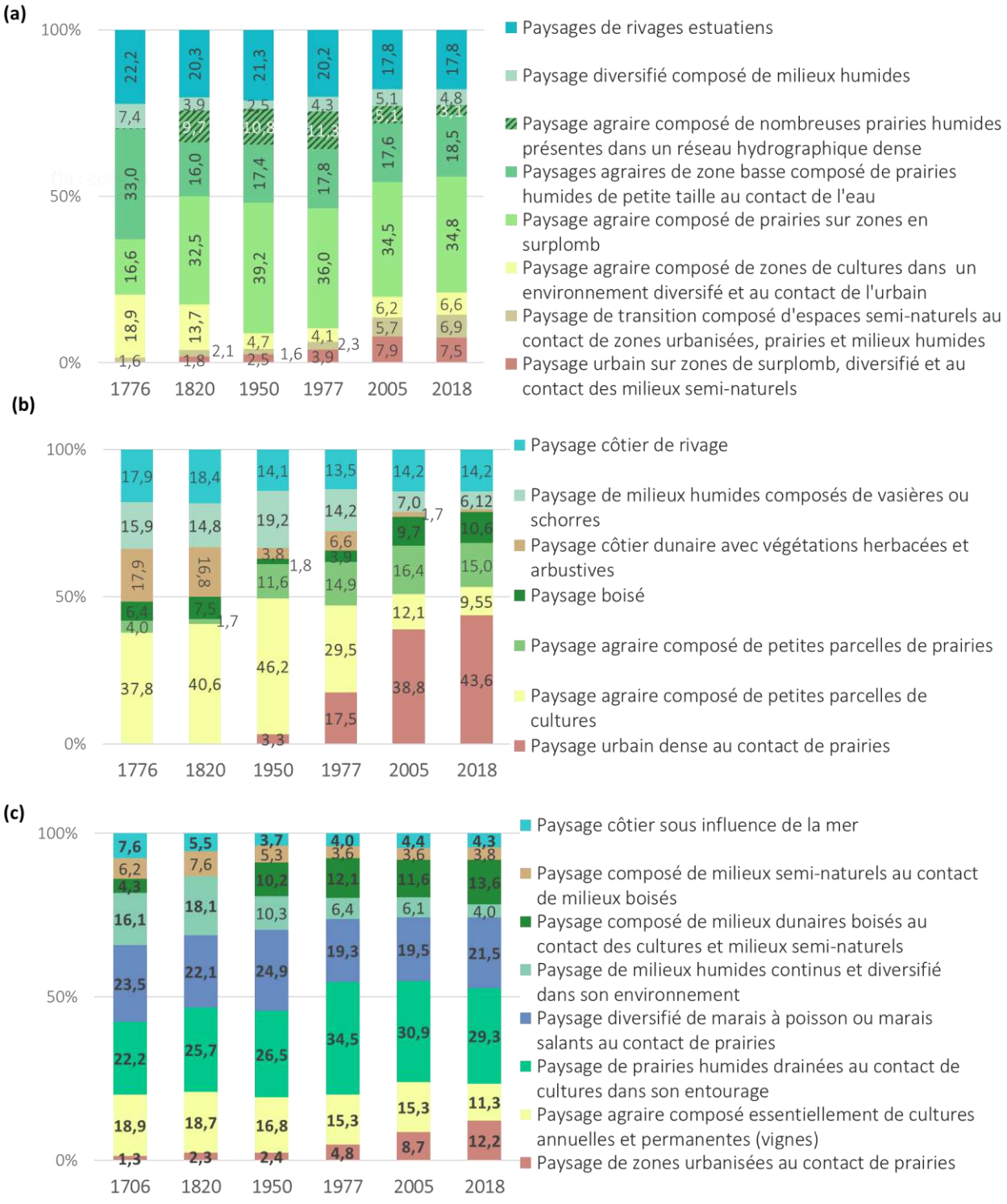


Figure 81 : Quantification de la part de chacun des faciès paysagers à la constitution des différents paysages observés chaque année sur (a) le site de Corsept, (b) le site de Penfoulic et (c) le site du Payré

Sur chacun des trois sites, des paysages urbains (C-Cl 6, Pe-Cl 1 et Pa-Cl 5) sont identifiés et caractérisent des zones urbanisées au contact des milieux agraires composés de prairies et/ou cultures ou des milieux semi-naturels. La quantification de ces paysages (Figure 81) révèle de fortes disparités en regard de l'évolution de ces faciès paysagers ; au XVIII^{e} siècles, les paysages urbains sont très peu présents sur l'ensemble des sites (< 2%). Sur le site de Corsept, la part de ce paysage augmente progressivement jusqu'en 2005 où elle se stabilise aux alentours de 8%. Sur le site du Payré, l'évolution est aussi graduelle et les paysages urbains représentent 12% des paysages présents sur le site en 2018. En revanche, le site de Penfoulic affiche une brusque augmentation de la part de ces paysages à partir de 1950 et surtout après 1977.

Les faciès paysagers liés aux milieux humides (C-Cl 3, Pe-Cl 7 et Pa-Cl 7) affichent aussi des évolutions différentes. Sur le site de Corsept, ces faciès ont tendance à se maintenir après une diminution entre 1776 et 1820. Sur le site de Penfoulic, la diminution de ce faciès est plus conséquente : de 16% au XVIII^{e} siècle, ce faciès paysager ne représente plus que 4% en 2018 ; celle-ci se produit en particulier entre 1977 et 2000. Sur le site du Payré, ce faciès paysager a régressé entre le XVIII^{e} siècle et 2018 passant de 16% à 6% avec une forte diminution entre 1820 et 1950. Ce site est également caractérisé par un faciès paysager spécifique aux milieux humides composés de marais salants et marais à poissons qui varie peu en terme de proportion.

Enfin les faciès paysagers en lien avec les milieux agraires, que ce soit des prairies relativement sèches (C-Cl 5 et Pe-Cl 4), des prairies à tendance humides (C-Cl 4, C-Cl 7 et Pa-Cl 6) ou bien des milieux de cultures (C-Cl 8, Pe-Cl 3 et Pa-Cl 3), montrent des évolutions différentes sur les trois sites. Le site de Corsept est tout d'abord décrit par une perte des paysages agraires composés de cultures et par une perte des paysages composés de prairies humides entre le XVIIIe et XIXe siècle. A partir de 1950 les proportions de faciès paysagers en lien avec les milieux agraires restent les mêmes. Le site de Penfoulic est dépeint par une importante perte des faciès paysagers composés de cultures à partir de 1977. Au contraire entre le XIXe et XXe siècles, la part des faciès paysagers composés de prairies augmente. Enfin le site du Payré, par rapport à ces sites, montre un maintien de ses faciès paysagers en lien avec les milieux agricoles bien que les paysages de cultures aient tendance à régresser depuis 2005.

La quantification (Figure 81) des différents faciès paysagers sur les trois sites montre des dynamiques différentes. Les sites de Corsept et du Payré ont maintenu leur paysage agraire à la différence du site de Penfoulic qui montre une urbanisation importante à partir de 1977.

La perte des paysages de milieux humides se lit sur chacun des sites avec une plus grande intensité sur les sites de Penfoulic et du Payré. Les paysages composés de milieux semi-naturels ont tendance à diminuer pour les sites du Payré et de Penfoulic au contraire de Corsept qui les voit augmenter à partir de 1977. Ces trois sites montrent ainsi des dynamiques différentes à la lecture de l'évolution des proportions de chaucn des faicès paysagers.

Afin de localiser ces changements et d'identifier des secteurs montrant des trajectoires paysagères similaires entre le XVIII^{e} et XXI^{e} siècle, une typologie des trajectoires paysagères a été réalisée sur chacun des sites grâce à une classification effectuée sur les séquences paysagères de chacune des mailles. Cette typologie peut alors être cartographiée et faciliter la comparaison des changements paysagers entre les trois sites.

5.4 Identification des trajectoires paysagères sur trois zones humides littorales atlantiques et héritages socio-naturels protégés

Cette dernière partie de chapitre présente les trajectoires paysagères identifiées à travers la CAH réalisées sur l'ensemble des séquences paysagères des sites (une séquence paysagère représentant la succession de faciès paysagers d'une maille).

Dans un premier temps, pour chacun des sites, les trajectoires paysagères distinguées par la CAH sont décrites à l'aide des représentations des trajectoires par des graphiques appelés chronogrammes. Ils illustrent la part de chacun des faciès paysagers à la constitution de cette trajectoire à chacunes des dates étudiées (Figure 82, (a)) ou l'hétérogénéité des trajectoires avec les diagrammes dits « en tapis » (Figure 82, (b)) ; et permettent ainsi de proposer une interprétation de ces trajectoires. Afin d'éviter des surinterprétations et de prendre en compte la part des faciès paysagers en fonction de la moyenne observée par année, les écarts au profil moyen standardisé d'une année sont pris en compte.

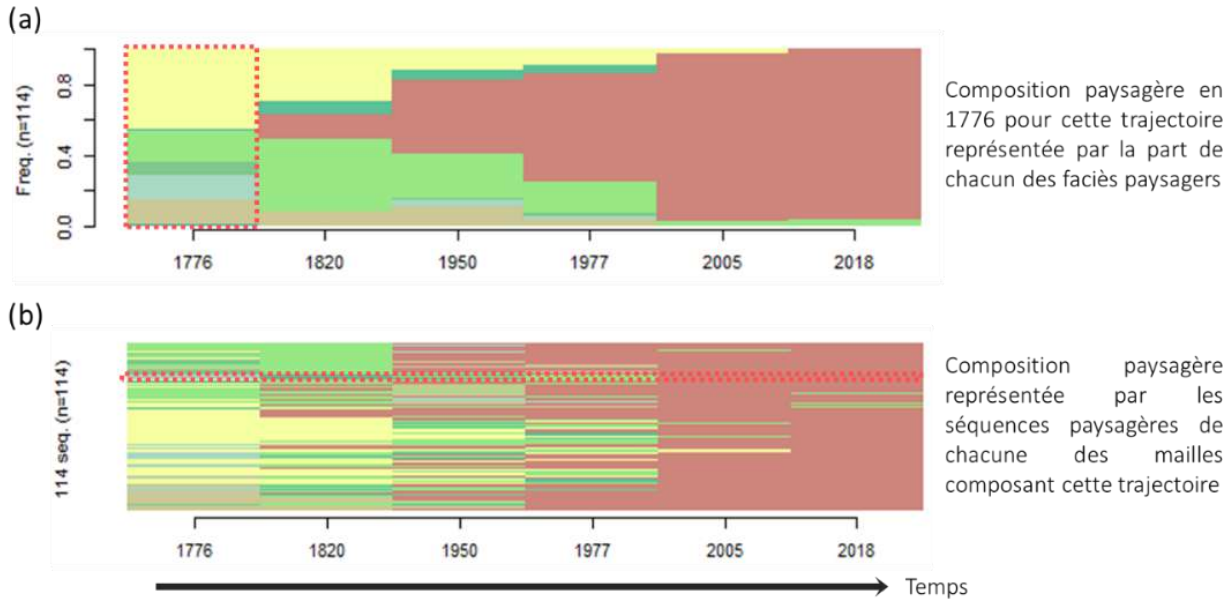


Figure 82 : Explication de l'interprétation de (a) des chronogrammes et (b) des digrammes en tapis ou « index plot »

Ces typologies de trajectoires paysagères sont également spatialisées.

Dans un second temps, les différentes typologies de trajectoires des sites sont quantifiées sur chacun des sites. Cette analyse permet de comparer ces trajectoires à la fois dans leur nature et aussi dans leur proportion. Enfin, la cartographie de ces trajectoires permet de les confronter aux périmètres de protection présents sur les sites et de comprendre quel héritage socio-naturel a été valorisé pour son caractère « naturel ».

5.4.1 Typologies des trajectoires paysagères et identification des rythmes d'évolution

5.4.1.1 Trajectoires paysagères du site de Corsept (Tc)

Le site de Corsept est décrit par huit trajectoires paysagères (Figure 83).

Trois trajectoires représentent des continuités paysagères du XVIII^{e} au XXI^{e} siècles et concernent les paysages agraires composés de prairies (Tc1, Tc2 et Tc3). Ces continuités sont néanmoins à relativiser au prisme des écarts temporels entre chaque source de données mobilisées.

La trajectoire paysagère Tc1 représente l'espace littoral et correspond à un maintien des paysages de rivage avec un gain des paysages de transition composés d'espaces semi-naturels à partir de 1977. Les trajectoires Tc2 et Tc3 concernent les milieux agraires et leur

maintien sous forme d'un paysage de zone basse composé de prairies humides pour Tc2 et sous forme d'un paysage agraire formé de prairies sur zone en surplomb.

Les autres trajectoires paysagères identifiées montrent des transitions en lien avec les paysages agricoles pour Tc4 et Tc5. Tc4 met en évidence une recomposition agricole sur les zones en surplomb par spécialisation en paysages composés de grandes prairies. Cette trajectoire se lit en trois phases : tout d'abord les paysages agraires de zones en surplomb composés de cultures dominent jusqu'en 1820. Ensuite entre 1952 et 1977, ces paysages sont transformés en grandes prairies sur ces mêmes zones montrant un changement de pratique agricole. Cette conversion se stabilise à partir de 2004 où la part de paysages liés aux paysages agraires de prairies et ceux composés de cultures se compensent.

Tc5 illustre une trajectoire paysagère située majoritairement sur les zones basses par l'assèchement des prairies humides de fond de plaine alluviale. Elle témoigne entre 1776 et 1820 d'une diminution de la part des paysages de milieux humides et de prairies au profit des paysages de prairies humides présentes dans un réseau hydrographique dense. A partir de 2005, ces paysages régressent au profit de paysages de prairies moins humides et d'une légère urbanisation.

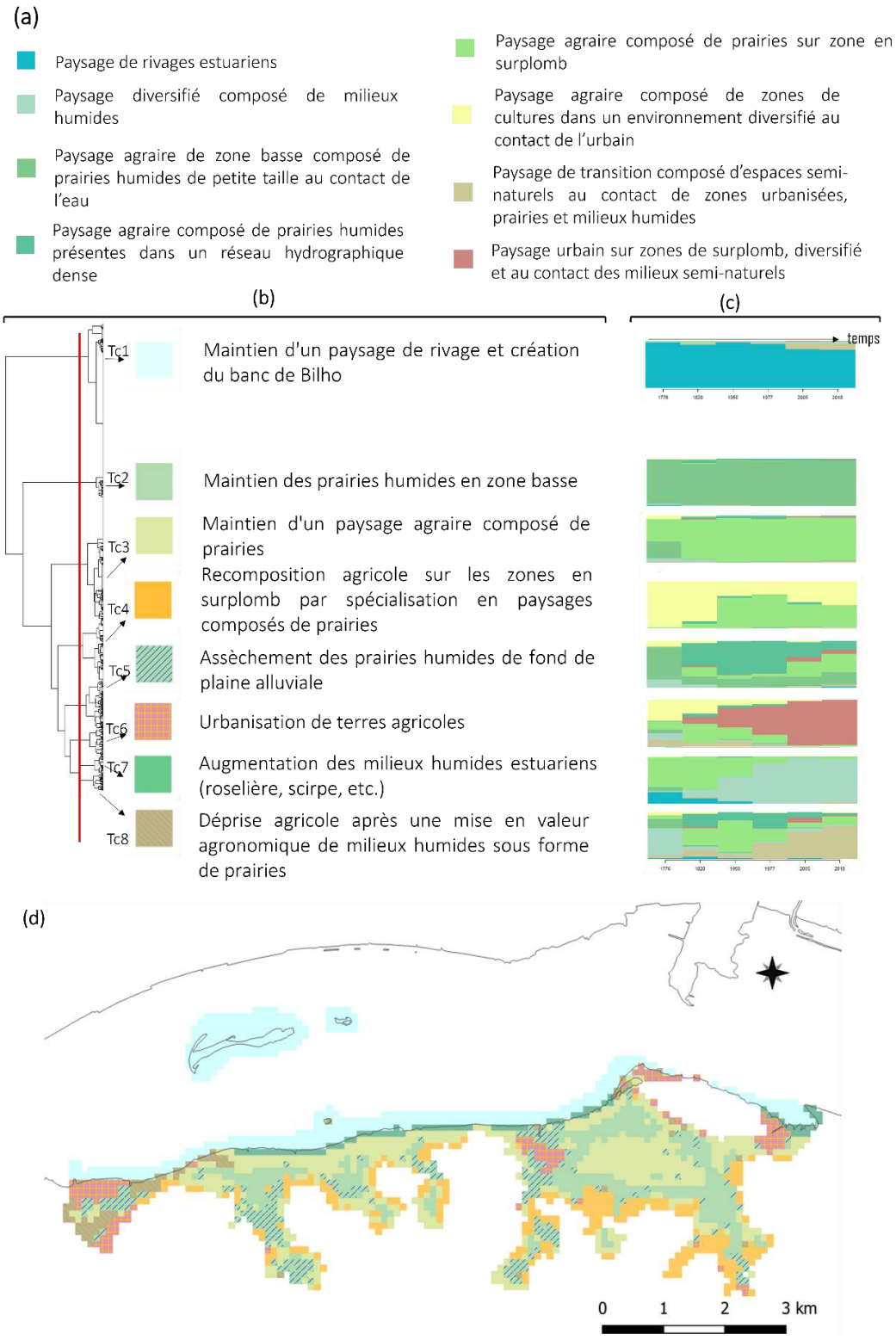


Figure 83 : Six trajectoires paysagères (Tc) identifiées sur le site de Corsept par la CAH : (a) Faciès paysagers ; (b) arbre de classification (dendrogramme) et description des trajectoires paysagères identifiées ; (c) chronogrammes illustrant les séquences des faciès paysagers (Cl) aux 6 dates pour chacune des trajectoires ; (d) cartographie des types de trajectoires ; (Réalisation : Léa Paly, 2022)

La trajectoire Tc8 concerne également les paysages agraires et semble indiquer une déprise agricole. Cette trajectoire se lit en plusieurs phases avec une mise en valeur agricole des paysages de milieux humides sous forme de praires entre 1776 et 1820 par leur assèchement. Cette composition se maintient jusqu'en 1977. A partir de cette date, les paysages composés de milieux semi-naturels augmentent au détriment des paysages agraires illustrant une déprise agricole.

La trajectoire Tc6 montre une bifurcation paysagère à travers l'urbanisation progressive des paysages agraires composés de cultures ou de prairies. Ceux-ci disparaissent complètement à partir de 2005.

Enfin la trajectoire Tc7 concerne les milieux humides qui augmentent à partir de 1950 au détriment des paysages de prairies et en eau.

5.4.1.2 Trajectoires paysagères du site de Penfoulic (Tp)

Huit trajectoires paysagères sont identifiées et décrivent le site de Penfoulic. Trois trajectoires sur ce site expriment une dynamique d'urbanisation.

La trajectoire Tp1 illustre cette urbanisation par perte des paysages composés de milieux semi-naturels ou en eau à partir de 1950 au profit de paysages agraires composés de prairies puis de paysages urbains à partir de 1977. La trajectoire Tp2 se lit en plusieurs phases : tout d'abord une mise en valeur agricole par perte des paysages composés de milieux semi-naturels puis leur diminution par urbanisation à partir de 1950. Les paysages urbains tout comme la trajectoire Tp1 deviennent alors dominants. Les trajectoires Tp3, Tp4 et Tp5 mettent en évidence des bifurcations paysagères et continuités paysagères.

La trajectoire Tp3 est composée d'une dominance de paysages boisés de 1776 à 1820. En 1950, ces paysages sont défrichés et mis en valeur agricole au travers de paysages agraires composés de cultures ou de prairies qui diminuent par la suite. A partir de 2005 la part des paysages agraires et boisés s'équilibrent. La trajectoire Tp4 montre un maintien des paysages agraires composés de cultures et une légère urbanisation et un boisement à partir de 1977. La trajectoire Tp5 comporte plusieurs phases : tout d'abord une mise en valeur des paysages de milieux semi-naturels à travers la transformation des landes en cultures et prairies. Les paysages agraires deviennent alors dominants avec une plus grande part des paysages de cultures en 1950. Ceux-ci régressent à partir de 1977 au profit des paysages de prairies puis de paysages urbains à partir de 2005.

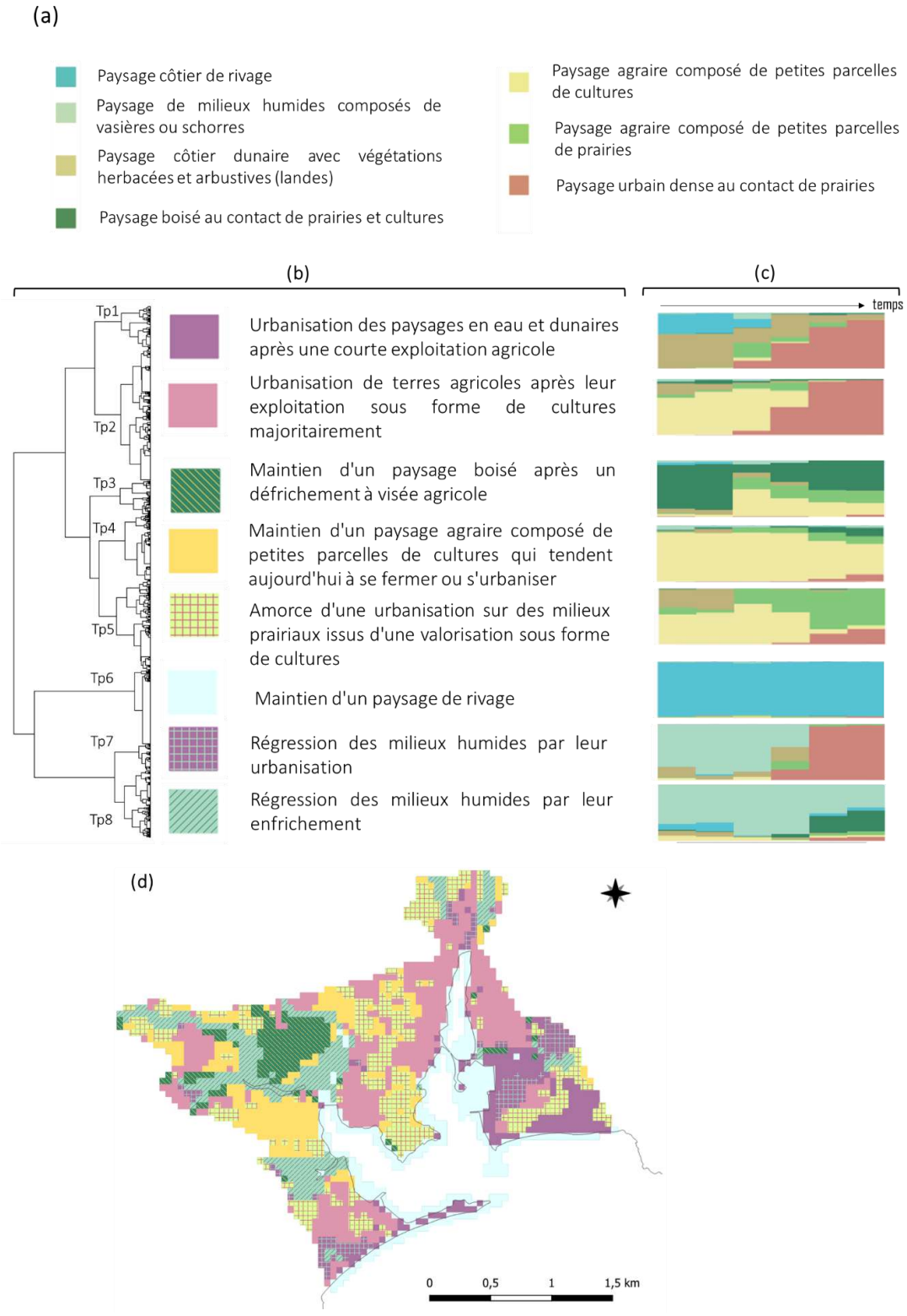


Figure 84 : Huit trajectoires paysagères (Tp) identifiées sur le site de Penfoulic par la CAH : (a) Faciès paysagers ; (b) arbre de classification (dendrogramme) et description des trajectoires paysagères identifiées ; (c) chronogrammes illustrant les séquences des faciès paysagers (Cl) aux 6 dates pour chacune des trajectoires ; (d) cartographie des types de trajectoires

Enfin les trois dernières trajectoires représentent des trajectoires en lien avec les paysages de milieux humides. La trajectoire Tp6 correspond au paysage d'eau qui se maintient.

Les trajectoires Tp7 et Tp8 illustrent un assèchement des milieux humides à travers leur urbanisation à partir de 1977 pour Tp7 et par leur boisement à partir de 2005 pour Tp8. Les paysages urbains deviennent complètement dominants à partir de 2005 sur Tp7. Sur la trajectoire Tp8, les paysages boisés et de milieux humides s'équilibrent à partir de 2005.

5.4.1.3 Trajectoires paysagères du site du Payré (Tpa)

Neuf trajectoires paysagères décrivent les mutations paysagères du site du Payré (Figure 85). Celui-ci possède de nombreuses trajectoires montrant des continuités paysagères.

La trajectoire Tpa1 montre un maintien des paysages de marais salants et marais à poissons parsemés de prairies humides. La trajectoire Tpa9 concerne le maintien d'un paysage de rivage avec de légères fluctuations sur les paysages composés de milieux semi-naturels entre 1820 et 1977. La trajectoire Tpa4 illustre une continuité des paysages formés de prairies humides drainées au contact de cultures. Enfin la trajectoire Tpa5 représente un maintien des paysages agraires constitués de cultures avec une légère augmentation des paysages composés de prairies à partir de 1977, qui s'urbanisent sensiblement à partir de 2005.

Les autres trajectoires de ce site mettent en évidence des bifurcations : la trajectoire Tpa2 montre une légère augmentation des paysages de milieux humides en 1820 avant leur régression en 1950. Les paysages de marais salants ou à poissons diminuent de façon conséquente au profit des paysages de prairies humides drainées en 1977 qui se maintiennent jusqu'en 2018.

La trajectoire Tpa3 illustre un gain de paysages de milieux humides entre 1776 et 1950 illustrant une dynamique côtière à travers la régression des paysages de rivage. Ces paysages se maintiennent par la suite jusqu'en 2018.

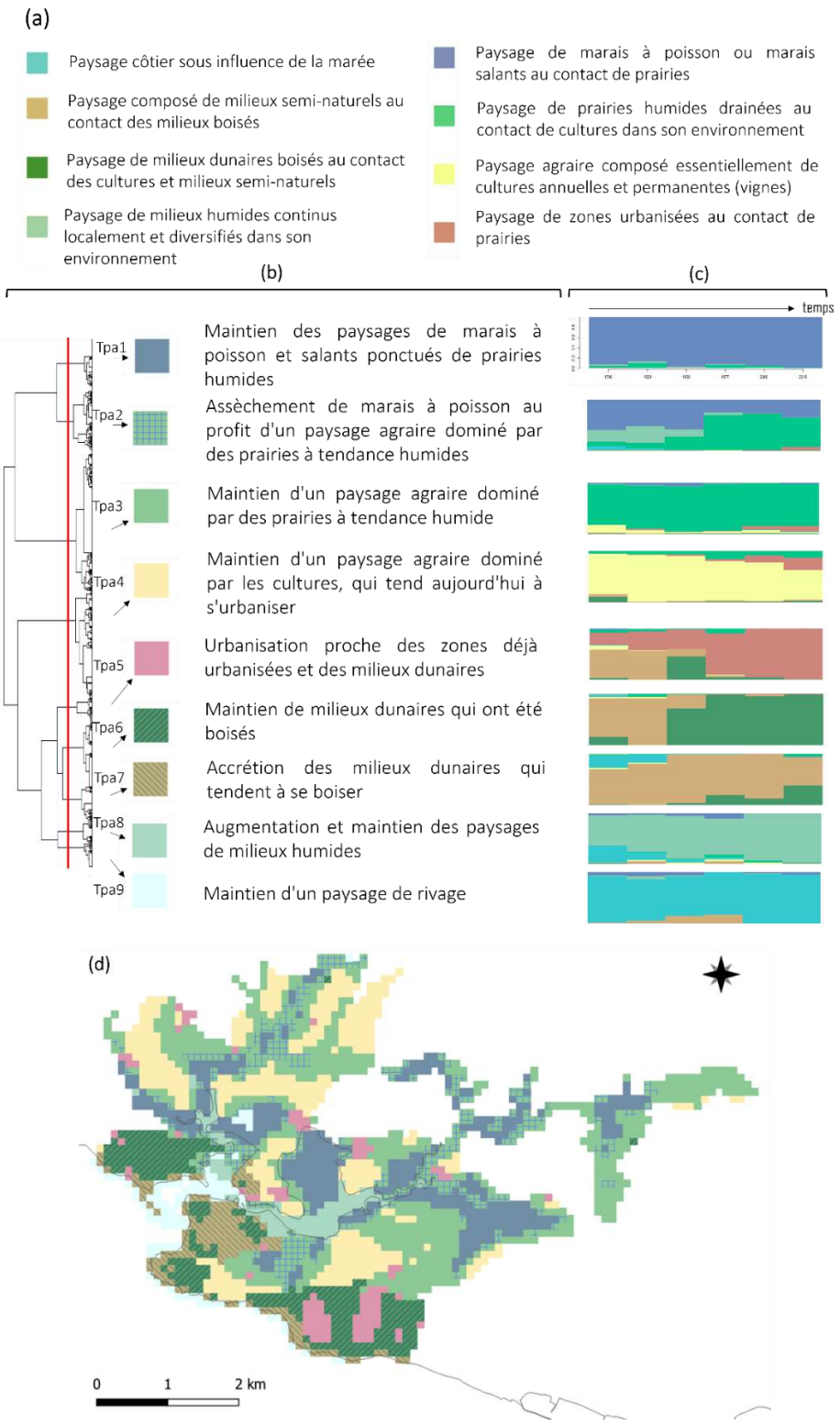


Figure 85 : neuf trajectoires paysagères (Tpa) identifiées sur le site de Penfoulic par la CAH : (a) Faciès paysagers ; (b) arbre de classification (dendrogramme) et description des trajectoires paysagères identifiées ; (c) chronogrammes illustrant les successions des faciès paysagers (Cl) aux 6 dates pour chacune des trajectoires ; (d) cartographie des types de trajectoires

Enfin les trois dernières trajectoires concernent les paysages composés de milieux semi-naturels. La trajectoire Tpa5 correspond à une urbanisation qui se lit en plusieurs phases : tout d'abord entre 1820 et 1950, les paysages urbains présents en 1776 augmentent. En 1950 les paysages composés d'espaces semi-naturels se sont boisés et s'urbanisent à partir de 1977, les paysages urbanisés devenant alors dominants.

La trajectoire Tpa6 et Tpa7 concernent les milieux dunaires. La trajectoire Tpa6 montre un défrichement des paysages boisés sur les dunes en 1820 puis leur plantation entre 1820 et 1950 : le paysage boisé devient alors dominant. La trajectoire Tpa7 témoigne d'une accrétion des paysages de milieux semi-naturels à travers l'augmentation des milieux dunaires. A partir de 1950 ces paysages se boisent mais restent majoritairement composés d'espaces semi-naturels.

5.4.2 Similarités et dissimilarités des trajectoires paysagères : différents héritages socio-naturels protégés

L'identification des trajectoires et leur quantification montrent des spécificités et dissimilarités sur chacun des trois sites.

5.4.2.1 Hétérogénéité des dominances des différentes types de trajectoires

Le paysage de Penfoulic a été transformé de façon conséquente par les processus d'urbanisation avec trois trajectoires qui illustrent cette dynamique (Tp1, Tp2 et Tp7) et caractérisent 32,7% du site. Les trajectoires d'urbanisation pour le site de Corsept et du Payré au nombre d'une pour chacun de ces deux sites représentent 5,9% et 4,45% du site pour respectivement Tc6 et Tpa5.

Les trajectoires paysagères sur le site de Corsept sont en lien avec les changements issus du monde agricole (défrichement, intensification, reconversion, etc.) avec les trajectoires Tc4 et Tc5 ; ou le maintien de ces paysages pour 41,9% du site avec Tc2, Tc3. Le site du Payré possède également deux trajectoires paysagères en lien avec les milieux agraires qui caractérisent 41,22% du site et montrent des continuités paysagères des paysages de marais à poissons ou marais salants (Tpa1) et des paysages de prairies humides (Tpa3).

En lien avec les dynamiques agricoles, les trajectoires Tc6, Tp2 expriment un abandon de l'usage agricole à des fins d'urbanisation, tout comme les trajectoires Tc8 et Tp5 qui montrent une déprise de l'activité agricole. Cette déprise se lit à travers l'augmentation des paysages de milieux semi-naturels pour Tc8 et Tp5, et par l'augmentation des paysages agraires de

prairies qui ne sont pas déclarées à travers la PAC (Source : RPG 2018) et pourraient être en attente d'urbanisation.

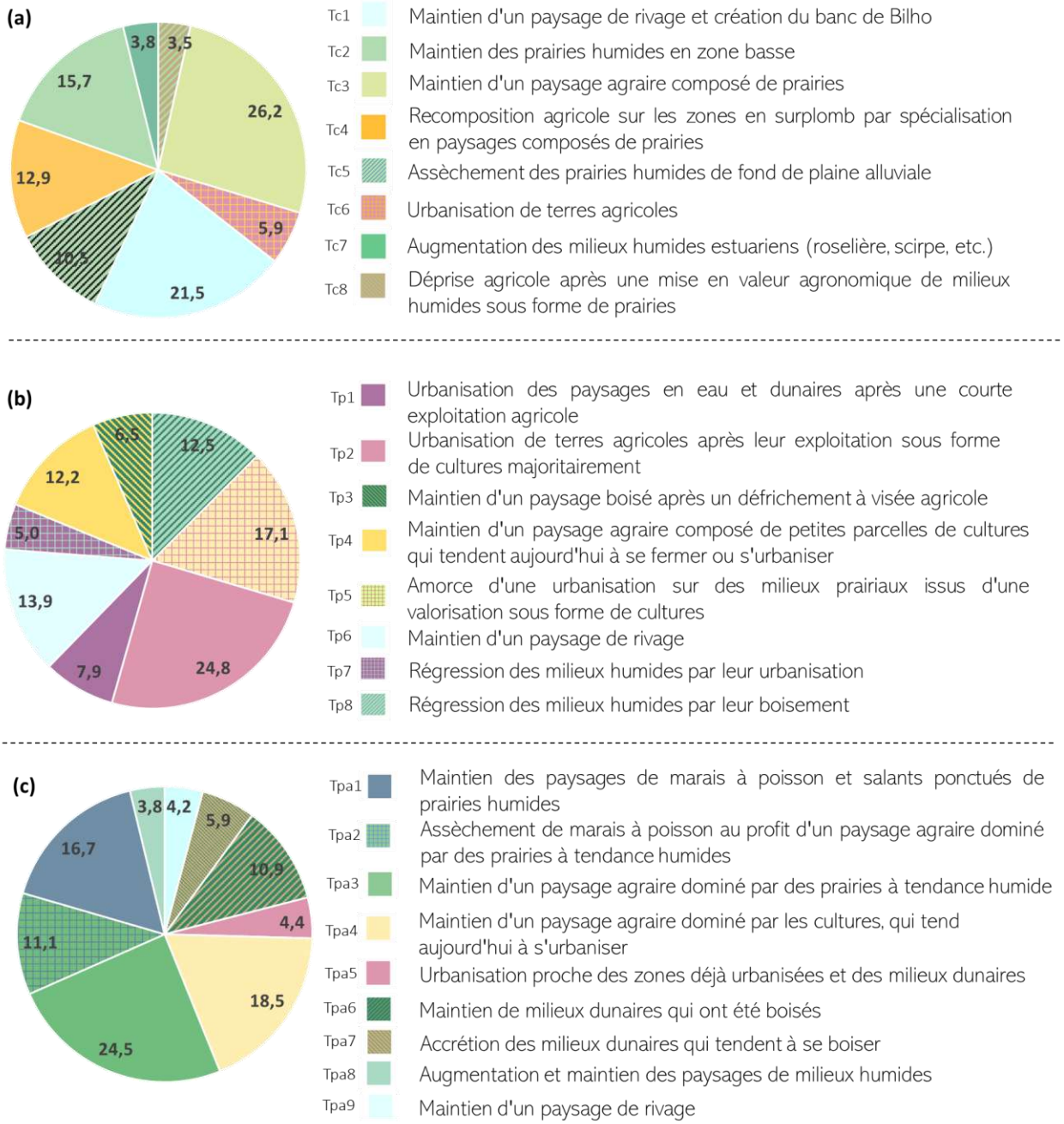


Figure 86 : Quantification du pourcentage que représentent les trajectoires identifiées pour (a) : le site de Corsept, (b) le site de Penfoulic et (c) le site du Payré

Plusieurs trajectoires sur ces sites révèlent une mutation des paysages de milieux humides. Sur Penfoulic, les trajectoires Tp7 et Tp8 montrent un assèchement des milieux humides (17,53% du site) respectivement par leur urbanisation avec un moment de rupture qui

s'observe en 1977 ou leur boisement à partir de 1977. Sur Corsept, l'assèchement des paysages de milieux humides illustre une bifurcation paysagère ; cela s'observe à travers les trajectoires Tc8 et Tc5 montrant une mise en valeur agricole entre le XVIII^{e} et XIX^{e} siècles par l'assèchement des milieux humides qui décrivent 14,3% du site. Le site du Payré dépeint également une bifurcation paysagère avec la régression des paysages de milieux humides par la reconversion des marais salants ou à poissons en prairies humides, reconversion qui s'intensifie à partir de 1977 et représente 11% du site.

Deux temporalités d'assèchement se lisent ici : tout d'abord une période d'assèchement entre le XVIII^{e} et XIX^{e} siècles qui correspond à une mise en valeur des milieux humides, au profit de l'agriculture dans les fonds de plaine alluviale pour le site de Corsept ou pour le site du Payré à travers l'assèchement de prés salés ; et au profit de la mise en valeur aquacole de deux lais de mer pour le site de Penfoulic. Ensuite une période d'assèchement entre 1950 et 1977 traduit des changements d'usage. Ils sont liés à l'urbanisation des paysages de milieux humides avec la construction du pont de Saint-Nazaire au niveau de Saint-Brevin-les-Pins sur le site de Corsept, ou de Penfoulic avec la trajectoire Tp 7 ; mais également à des phénomènes de déprises agricoles ou aquacoles tels que le site du Payré qui illustre une reconversion des marais à poissons après 1950 pour un usage prairial (Tpa 2).

Néanmoins, plusieurs trajectoires incarnent le maintien des paysages de milieux humides composés de marais salants ou à poissons telles que Tpa 1 qui représente 16,7% du site du Payré, ou de prairies à tendance humides telles que Tc2 et Tc3 qui dépeignent respectivement 15,7% et 26,2% du site de Corsept. Le maintien des paysages de marais salants et de marais à poissons illustre l'intérêt de cet usage jusqu'en 1950 et rejoint les temporalités de cette économie (Acerra et Sauzeau, 2012).

La quantification des trajectoires et leur spatialisation rendent compte de différents facteurs influençant l'évolution du paysage des zones humides littorales. L'urbanisation est un facteur qui a le plus contribué aux changements paysagers sur le site de Penfoulic. Les dynamiques agraires sur le site de Corsept ont à la fois été vecteurs des changements de ses paysages mais également de son maintien pour certaines trajectoires. Enfin, sur le site du Payré, les évolutions paysagères des paysages de milieux humides sont liées aux dynamiques aquacoles de ce site et contribuent principalement à son maintien. Les changements paysagers sur ce site sont majoritairement situés sur les cordons dunaires par leur boisement entre 1820 et 1950 et leur urbanisation à partir de 1977.

Pour l'ensemble des sites, l'urbanisation s'intensifie entre les années 1950 et 1977 pouvant être mise en lien avec l'affirmation de l'orientation touristique des communes littorales pour

le site du Payré et de Penfoulic, dynamique qui s'accélère sur le littoral atlantique à partir des années 1960-70 (Corlay, 1995).

5.4.2.2 Héritages socio-naturels protégés

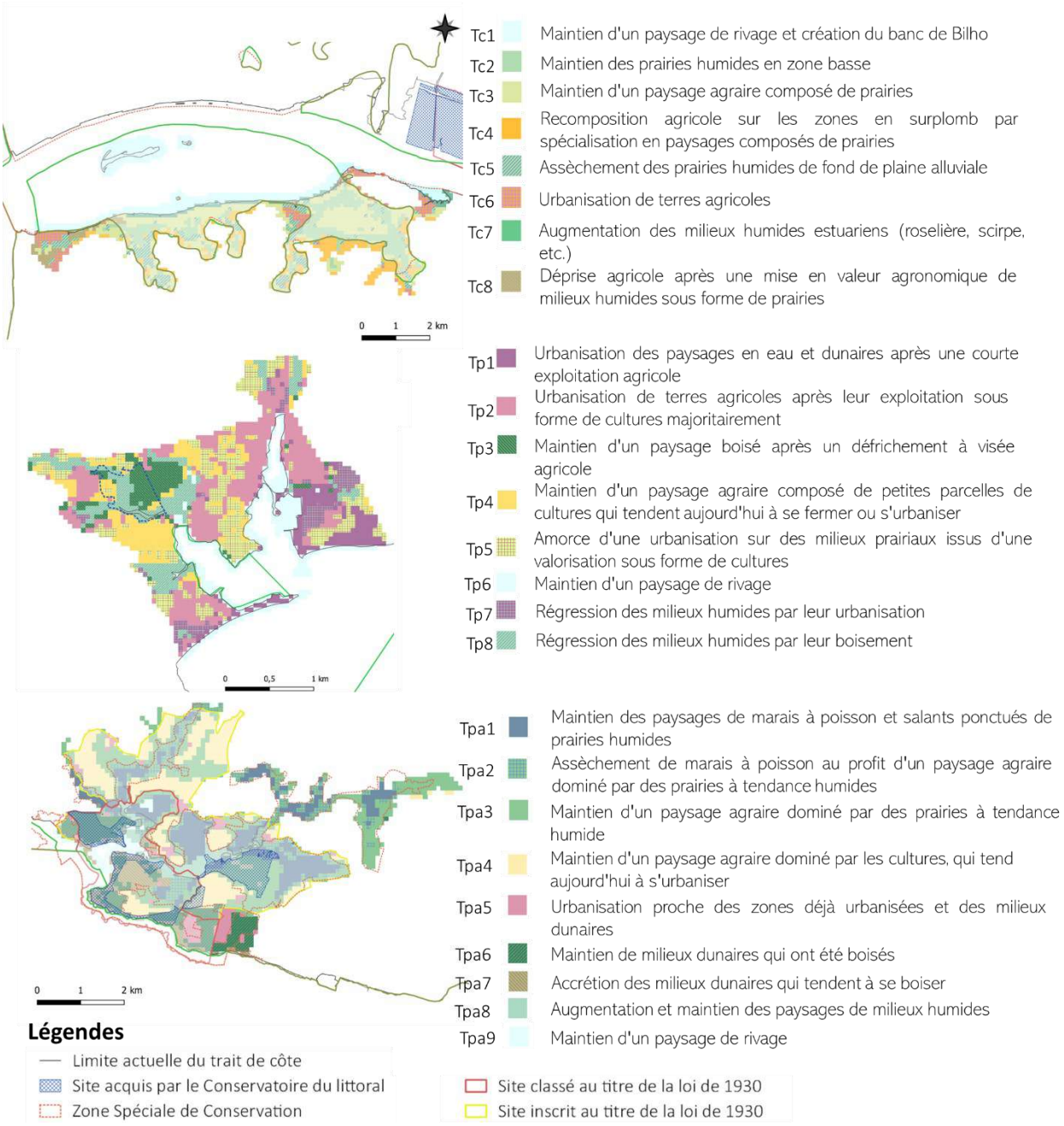


Figure 87 : Cartographies des typologies des trajectoires paysagères présentes sur les trois sites et des périmètres de protection

La spatialisation de ces trajectoires et des périmètres de protection (Figure 87) révèle différents héritages socio-naturels protégés. Le patrimoine naturel protégé à travers le réseau

Natura 2000 sur le site de Corsept comprend essentiellement des trajectoires de maintien des paysages agraires ; composés de prairies humides, de zones basses ou de prairies sur zones en surplomb héritées de l'assèchement des milieux humides pour un usage agricole dès le XVIII^{e} siècle. Ce patrimoine comprend également des paysages humides de rivage. Le site protégé par le Conservatoire du littoral sur le site de Penfoulic montre un héritage issu du maintien de paysages boisés après leur défrichement entre 1820 et 1950, et de l'assèchement et enfrichement de paysages de milieux humides. La zone de Protection Spéciale sur ce site est essentiellement définie par le maintien d'un paysage de rivage. Enfin le patrimoine du site du Payré est issu de nombreux héritages socio-naturels. Tout d'abord il est lié aux dynamiques des espaces dunaires et à leur fixation à travers leur boisement entre 1820 et 1950. Le site du Conservatoire du littoral comprend cet héritage mais également un héritage lié à l'exploitation des marais salants ou à poissons, et à travers des prairies humides. Le patrimoine du site classé reprend ces héritages alors que le site inscrit reconnait également un héritage issu de l'exploitation agraire sous forme de cultures des espaces rétro-littoraux de ce site.

La nature hétérogène de ces héritages peut être mise en lien avec les usages et paysages différents de ces sites. Ces héritages témoignent cependant de paysages qui dans l'ensemble, d'après cette analyse, ont peu changé à partir des années 1950.

Conclusion du chapitre 5

Ce chapitre, à travers la mobilisation de sources de données cartographiques à différentes dates, a eu pour but de décrire les changements paysagers des sites étudiés au moyen d'une typologie de trajectoires paysagères. Il permet de compléter l'approche régionale et d'approfondir la caractérisation des dynamiques paysagères des zones humides littorales atlantiques à travers la reconstitution des trajectoires paysagères de l'anse et étangs de Penfoulic, des marais estuariens en rive Sud de la Loire, et des marais du Payré. Ces trajectoires ont été reconstituées par la caractérisation des sites à travers différents indicateurs paysagers calculés sur un maillage réparti sur chacun des sites et décrivant leur morphologie et la structure de leur occupation du sol. A partir d'une clusterisation, des faciès paysagers sont identifiés et servent de base à la détermination des trajectoires paysagères.

La typologie de paysages établie a montré des faciès paysagers diversifiés inter et intra-sites. Leur quantification pour chacune des dates distingue différents types de dynamiques sur chacun de sites. Les sites de Corsept et du Payré révèlent plutôt un maintien des différents

faciès paysagers identifiés alors que le site de Penfoulic a un paysage urbain qui augmente de façon conséquente à partir de 1977 au détriment des autres faciès. Ces résultats montrent l'influence locale et différenciée de dynamiques touristiques et agricoles sur ces sites.

Les faciès paysagers identifiés pour chacun des sites ont permis d'établir une typologie de trajectoires paysagères à travers la clusterisation des séquences paysagères des mailles. Celles-ci montrent pour l'ensemble des sites un processus d'urbanisation au détriment des paysages agraires ou composés de milieux semi-naturels, plus important sur le site de Penfoulic. Les trajectoires paysagères mettent en évidence également une valorisation de l'activité agricole que ce soit à travers le défrichement des landes ou des milieux humides. Sur certaines zones de ces sites, l'activité agricole fait face à une déprise suivie ou non d'une urbanisation. Enfin, plusieurs types de trajectoires concernent les paysages de milieux humides à travers leur assèchement ou leur accroissement.

La spatialisation des trajectoires avec les périmètres de protection illustre des patrimoines dont les paysages ont assez peu changé depuis les années 1950. Ces héritages socio-naturels sont pour la plupart liés à l'exploitation des sites par les marais à poissons ou salants ou de façon agricole après l'assèchement de milieux humides. Cette exploitation pour les sites de Corsept et Penfoulic s'intensifie à partir du XVIII^{e} siècle et pour le site du Payré, elle existait bien avant le XVIII^{e} siècle.

Les moments de continuités paysagères ou de ruptures, identifiés sur les trajectoires, restent néanmoins à relativiser au prisme des écarts de temps étudiés. Il est ainsi nécessaire de recourir à l'analyse qualitative d'archives afin de nuancer les vides chronologiques dus aux sources d'archives employées dans cette analyse. Les facteurs de changements sous-jacents et leur origine sont précisés à travers cette analyse effectuée sur des secteurs des sites : ils permettent alors de nuancer les rythmes d'évolution de ces trajectoires. L'approche sectorielle du prochain chapitre apportera ainsi des éléments de compréhension sur l'origine de ces héritages socio-naturels et sur les facteurs de changements sous-jacents.

Conclusion de la partie 2

La partie 2 de ce manuscrit portait sur l'analyse quantitative du paysage. Les sources de données utilisées et les méthodes employées ont permis de proposer des typologies de faciès paysagers (échelles régionales et locales), de dynamiques paysagères (échelle régionale) et de trajectoires paysagères (échelle locale). A l'aide de différentes données liées à la morphologie et à l'occupation du sol des espaces étudiés, cette partie a permis d'appréhender les grandes tendances paysagères entre 1977 et 2018 à l'échelle régionale et entre le XVIII^{e} et XXI^{e} siècle à l'échelle des trois sites pilotes (étangs et anse de Penfoulic, marais de Corsept et estuaire et marais du Payré).

Le chapitre 4 a montré que le paysage a principalement changé entre 1977 et 2000 en particulier avec des processus d'urbanisation et de périurbanisation. Après 2000, ces dynamiques sont beaucoup plus faibles. On peut faire le lien avec l'émergence de la prise en compte de l'environnement dans les politiques publiques, traduite par la loi Littoral en 1986. Après 2000, la majorité des dynamiques paysagères sont en lien avec le milieu agricole et sa conversion ou déprise. La cartographie permet de saisir l'influence de la géomorphologie sur ces dynamiques paysagères : les zones basses, exceptés quelques assèchements entre 1977 et 2018, ont peu changé. Les fonds de vallées témoignent néanmoins d'un enfrichement voire de boisement en particulier entre 2000 et 2018. Les changements les plus intenses se situent sur les zones en surplomb ou les sommets. Cette étude permet également de faire ressortir les spécificités des huit sites pilotes identifiés. Ces zones humides, comparées au reste du littoral, présentent majoritairement des dynamiques de permanence de leur paysage et/ou d'enfrichement de leurs milieux entre 1977 et 2018. Les dynamiques d'enfrichement sont liées à la déprise agricole observée sur ces milieux humides.

La mobilisation de données en libre accès à l'échelle régionale présente certaines limites mais elle permet d'étendre l'application des méthodes à d'autres sites. Cette extension permettrait de compléter les grandes dynamiques paysagères observées sur le secteur régional étudié (de la Presqu'ile de Crozon au marais Poitevin). Cette analyse reste cependant limitée par l'absence de données à l'échelle régionale pour le début du XX^{e} siècle. Il aurait été intéressant d'étudier les évolutions régionales entre 1950 et 2018 ; les dynamiques agricoles et d'urbanisation se révèleraient plus intenses et de nouvelles dynamiques auraient pu être identifiées.

Dans le chapitre 5, la reconstitution des trajectoires paysagères sur les trois sites pilotes étudiés du XVIII^{e} au XXI^{e} siècle a permis d'approfondir ces dynamiques paysagères. Elles nuancent les constats de permanence observés à l'échelle régionale par l'identification de moments de rupture et de bifurcations paysagères principalement situés avant les années 1950. La typologie de trajectoires paysagères met en évidence des héritages socio-naturels protégés issus de ces moments de rupture et de bifurcation paysagères. Sans autres sources de données, cette analyse reste limitée à l'étude quantitative des changements paysagers. Afin de mieux les caractériser, il convient d'aborder ces sites par une approche sectorielle et qualitative. Cette analyse plus « locale » approche les processus en jeu dans la constitution des trajectoires paysagères et des héritages socio-naturels avec plus de finesse : c'est l'objet de la partie 3.

PARTIE 3 : APPORT DU JEU D'ACTEURS DANS LA CARACTERISATION DES EVOLUTIONS DES ZONES HUMIDES LITTORALES



Chapitre 6 : Ruptures, continuités, bifurcations paysagères : les facteurs de changements sous-jacents à des évolutions paysagères.....258

Chapitre 7 : Controverses autour du patrimoine des zones humides littorales protégées et de son devenir 307

Introduction de la partie 3

Les analyses précédentes ont permis d'identifier une typologie de dynamiques paysagères à l'échelle régionale et de trajectoires paysagères à l'échelle locale. Si ces analyses révèlent les changements paysagers majeurs et permettent de comprendre localement les héritages socio-naturels protégés, elles ne permettent pas d'identifier avec précisions les facteurs de changements sous-jacents. La caractérisation des trajectoires paysagères et de leur rythme d'évolution (continuité, bifurcation, rupture paysagères) est dépendante des sources de données mobilisées, à savoir essentiellement des données d'occupation du sol. L'analyse de l'intensité de ces changements nécessite une prise de recul par une approche qualitative pour mieux les définir et comprendre l'appropriation de ces héritages socio-naturels.

Cette troisième et dernière partie aborde les héritages socio-naturels à travers une approche qualitative réalisée sur différents secteurs permettant d'approfondir les trajectoires identifiées dans le chapitre 5. Le chapitre 6, à travers l'analyse de documents d'archives (plans, rapports, correspondances, etc.), examine les projets d'aménagement passés ayant eu lieu sur les trois sites. Les facteurs de changement sous-jacents aux moments de rupture, bifurcation et continuités paysagères sont identifiés et décrits. Cette étude appréhende ainsi à la fois les facteurs sociaux et naturels à l'origine de la production des héritages socio-naturels aujourd'hui protégés. Finalement, c'est avec les acteurs que ces héritages sont reconnus et deviennent patrimoines. Le chapitre 7 questionne cette appropriation par l'étude des documents de gestion puis par les dires d'acteurs (gestionnaires et usagers). Ce chapitre permet de confronter diverses visions de ce qui fait patrimoine selon les enquêtés et ainsi de saisir et interroger les controverses environnementales que cela engendre sur les sites et leur gestion.

Chapitre 6 : Ruptures, continuités, bifurcations paysagères : les facteurs de changements sous-jacents à des évolutions paysagères

6.1 Introduction

Le chapitre précédent a permis d'établir une typologie de trajectoires à partir de données d'occupation du sol à différentes dates, d'indicateurs paysagers et d'analyses statistiques multivariées. Cette typologie de trajectoires révèle des dynamiques spécifiques aux milieux humides sur chacun des sites (Figure 88).

L'interprétation de ces trajectoires et de leur rythme d'évolution reste cependant limitée par les écarts temporels observés et les sources de données mobilisées. Ainsi, dans ce chapitre, les moments de continuités, ruptures et birfurcations paysagères des trajectoires en lien avec les paysages de milieux humides sont nuancés avec l'analyse qualitative des archives réalisées sur différents secteurs des sites.

Plusieurs secteurs ont été sélectionnés pour approfondir ces trajectoires paysagères par l'étude de différents projets d'aménagement (Figure 89) ; la disponibilité de sources d'archives est un facteur déterminant dans le choix de ces secteurs. Sur le site de Corsept, les secteurs localisés au niveau des rives de Loire et prairie de Corsept, des marais de Saint-Viaud, des marais Gédeau sont détaillés. Sur le site de Penfoulic, les projets d'aménagements concernant l'anse de Penfoulic avec les secteurs du bois de Penfoulic, des étangs de Penfoulic et de palud de Goricher et l'anse de la Foret avec le Port-La-Forêt sont dépeints. Enfin pour le site du Payré, les secteurs de l'abbaye du Lieu-Dieu, de Saint-Nicolas, de la dune du Veillon et des marais de la Guittière sont analysés au prisme des archives.

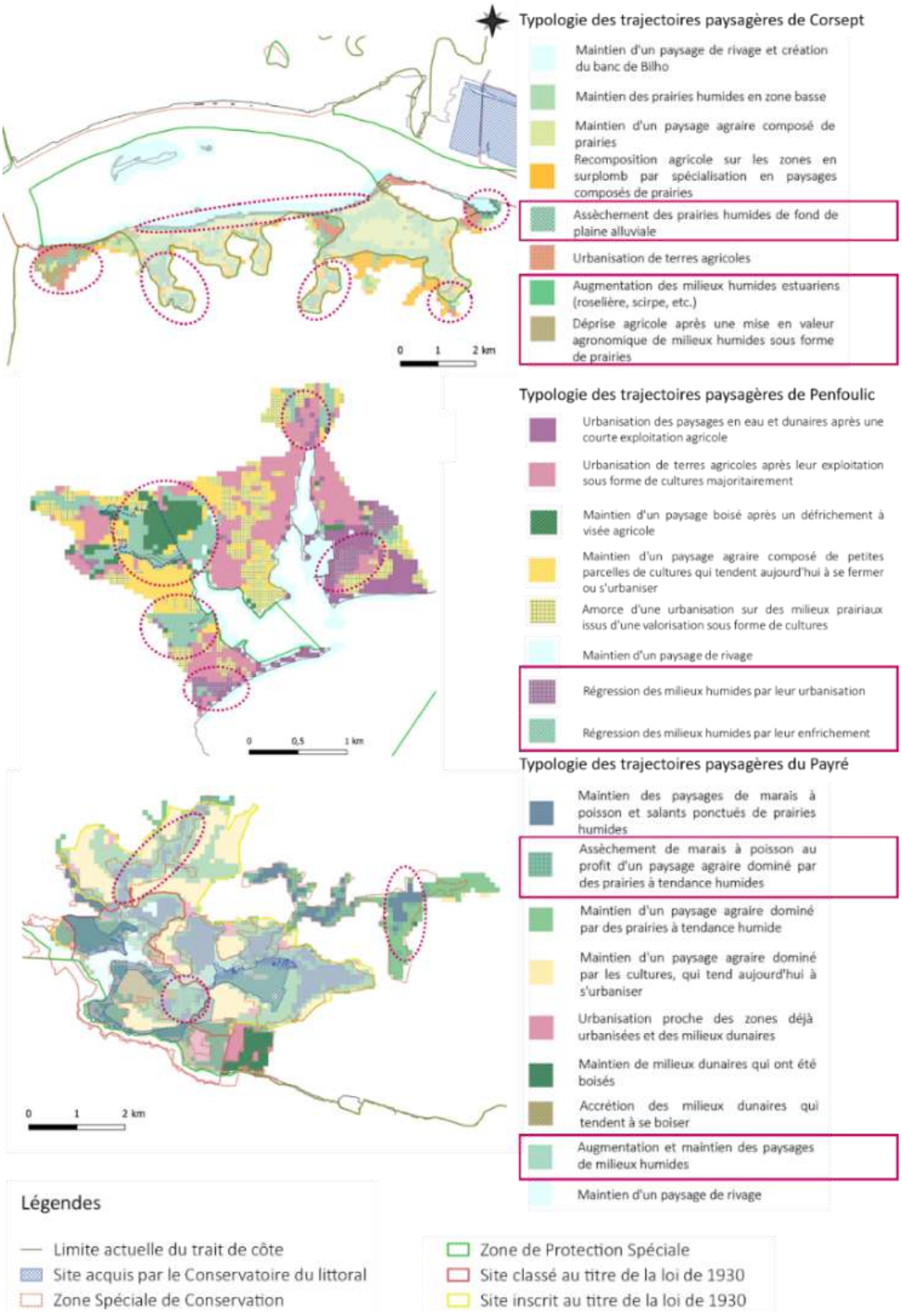


Figure 88 : Localisations des trajectoires en lien avec les paysages de milieux humides pour (a) Corsept, (b) Penfoulic et (c) Payré

L'inventaire des archives départementales, se rapportant aux travaux publics (série S), à l'agriculture (série M), à l'administration provinciale (série C) et à la période révolutionnaire (série L), a été consulté sur les sites web des archives. Il a permis de compléter le premier recensement d'archives entrepris par une stagiaire en histoire, et de repérer des sources d'archives portant sur les secteurs identifiés. La visite des archives communales de Corsept, et des archives historiques de la Défense de Vincennes et des archives nationales ont finalisé l'inventaire des archives mobilisées dans cette analyse (Annexe 10). Ainsi, seules les archives portant sur les secteurs étudiés ont été explorées. L'analyse des plans d'aménagements présents dans ces ressources, des textes et rapports les accompagnant (en particulier les rapports des Ponts et Chaussées), et des correspondances entre les différentes structures impliquées dans la gestion des sites, expose les processus producteurs de ces changements.

Ce chapitre est structuré par le classement de ces facteurs de changements. La première partie de ce chapitre aborde une phase de conquête sur les milieux naturels productrice de changements paysagers sur ces sites. Dans la deuxième partie, des dynamiques de mise en tourisme de ces espaces ou d'industrialisation décrivent les changements paysagers plus contemporains. Enfin dans la dernière partie de ce chapitre, les héritages socio-naturels sont interprétés au travers de valeurs changeantes qui étaient accordées à ces milieux.

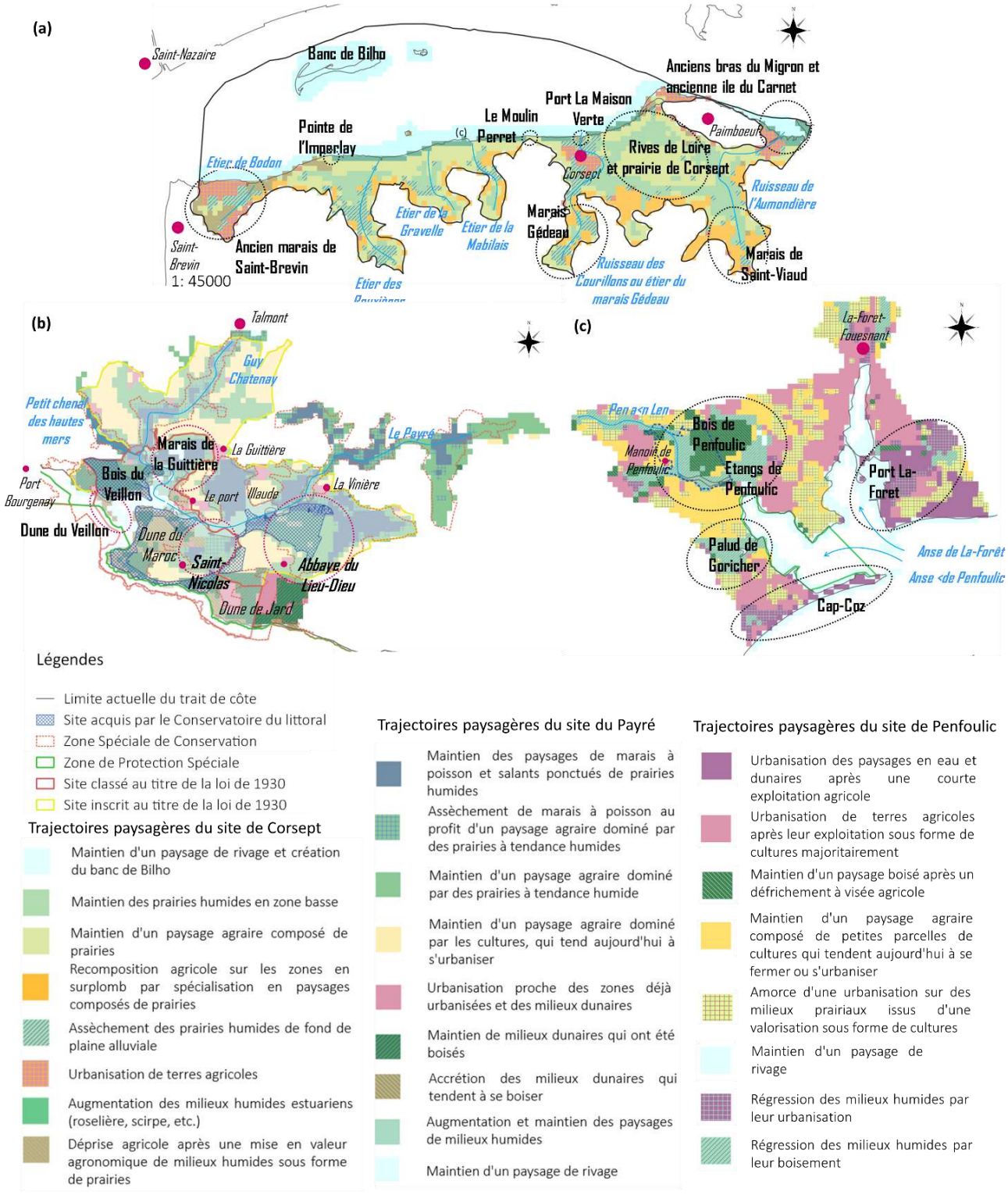


Figure 89 : Localisation des secteurs des différentes trajectoires approfondis par l'analyse des archives sur (a) le site de Corsept, (b) le site de Penfoulic et (c) le site du Payré.

6.2 Conquête des milieux humides : le choix d'un gain de production sur les milieux humides

6.2.1 L'aménagement des milieux humides pour la valorisation des ressources maritimes

6.2.1.1 Développement salicole puis aquacole des marais du Payré

La présence de l'abbaye de Notre Dame du Lieu-Dieu sur le site, fondée en 1196 siècle par Richard Cœur de Lion pour les moines de l'ordre des Prémontrés, a contribué à conquérir les estrans vaseux sous forme de marais salants, marais à poissons et prairies drainées (Guichard, 2017). Talmont possédait un port fluvial au niveau de son château avec trois avant-ports aux lieux-dits le Port, la Guittière et la Vinière. Le port de commerce de Talmont a dû être abandonné en raison de la difficulté des bateaux pour l'atteindre face à l'envasement et ensablement de celui-ci depuis le Moyen-Age (Sarrazin, 2012). En raison de cet accès limité, l'avant-port de la Guittière a été privilégié pour s'abriter des tempêtes et décharger les marchandises. Les plus anciennes archives consultées pour ce site sont datées du XVIIIe siècle avec les cartes et mémoires de Claude Masse. Les marais au XVIIIe siècle étaient aménagés à des fins piscicoles et salicoles comme le montrent les cartes de Masse (Annexe 25). Les mémoires de ces cartes décrivent un pays peu boisé qui a été défriché sur l'espace littoral. Le havre du Payré (Perray) est dépeint comme une anse qui apporte de l'eau pour les marais salants, en particulier sur la partie de Jard se situant sur le Bassin aquitain avec une production agricole remarquée.

« St-Hilaire est une des grandes paroisses du Poitou ayant près de huit lieux de circuits. Son territoire étant jadis presque tout en bois. Il n'y a rien de remarquable aux autres paroisses que nombre de petite noblesse ce qui est commun avec le Poitou. Ce qui contribue pas peu à l'inculture la plus grande étant lande et bois taillis, y ayant peu à présent de haute futaies surtout proche de la cote et rivière navigable excepté quelques bouquets pour l'ornement des noblesses qu'autrement on n'aurait de la peine à les distinguer des maisons communes. »[63]

« Le pays contenu dans cette carte est communément uni entrecoupé de plusieurs vallons où coulent des ruisseaux et les deux principaux ont leurs sources à quatre ou cinq lieux de leur embouchure et

[63] GR 1 VD 60, Mémoire de la carte du 7e quarré de la générale qui fait partie de la coste du Bas Poitou, Masse. 13 mars 1704

qui ne sont considérables qu'en hiver et sont presque à sec sur la fin de l'été excepté celui de la guinardiere ou de jard où il y a toujours assez d'eau qui fait moudre des moulins qui ne sont pas dans cette carte. Il entretient le courant du chenal de jard, dont le port est assez passablement bon pour des bâtiments de 40 à 50 tonneaux. L'on appelle communément l'Embouchure de ce havre le perray. Il se partage en deux branches, l'une va à Tallemont, et l'autre aroze plusieurs marais sallans au nord de la paroisse de Jard. […] »

« Tout le terrain à droite et à gauche de ces vallons est presque tout cultivé surtout depuis l'abbaye de Jard jusqu'à Longeville qui est une pleine où se cueille en abondance d'excelant bled par l'angrais du goimon ou sard. Outre les terres labourables, il y a beaucoup de vignes qui produisent des petits vins blancs. Toutes les Paroisses contenues dans cette carte sont dénuées de bois. Les habitants ayant tout mis en terres labourables qui leur sont d'un grand revenu. Ils manquent de prairies à proportion du grand nombre de bestiaux qu'ils nourrissent, surtout des moutton. […]

« La coste depuis l'Embouchure du perray jusqu'au goullet de St-Vincent est presque toute escarpée sur tout vers la pointe du bergers de Jard qui sont des rochers de 25 à 30 pieds de haut. Et l'intérieur de cette côte est de petites dunes basses entrecoupées de vignes, landes et bruyères. […] Il y a très peu de descentes à craindre dans toute la coste du bas Poitou, contenue dans cette carte, excepté à l'ance du Perray où des chaloupes et autres gros bâtiments plats pourraient aborder proche le port à l'endroit où l'on traverse dans un bac le chenal de jard et les assaillants pourraient aborder également du costé du Veillon ou de St Nicolas une petite batterie à la point proche du port serait fort utile. »[64]

A partir du XVIII[e] siècle, le commerce de sel sur le littoral Atlantique français décline (Hocquet et Sarrazin, 2006). Sur la carte de Masse de 1704, il est difficile de distinguer les marais salants des marais à poissons, néanmoins leur présence sur la cadastre napoléonien (1828) indique un maintien de cette activité sur certains secteurs du site (Vinière, Guittière). Le déclin de cette économie s'observe au cours du XXe siècle par l'abandon de nombreux marais salants présents au XIXe siècle. Le marais de la Guittière reste le seul secteur sur le site du Payré où quelques parcelles de marais salants sont encore en exploitation par trois sauniers qui maintiennent cette activité sur 26 aires de récoltes en 2012 (Figure 90, (e), (d), (g) et (h)). La récolte du sel demande beaucoup de travail sur les marais : ceux-ci sont inondés en hiver afin de protéger leurs structures des intempéries, et curés au printemps afin de consolider ces structures aves ces dépôts d'argiles et préparer le cycle d'évaporation producteur du sel.

[64] GR 1 VD 60, Mémoire sur la carte du 8e quarré de la générale de la coste du Bas Poitou, Masse. 21 juin 1704

La trajectoire paysagère Tpa1 pour le site du Payré, révélant une continuité des paysages composés de marais salants et de marais à poissons à partir du XVIIIe siècle, montre en réalité un renouvellement des usages dans ces marais. Face au déclin de l'économie du sel, de nombreux marais ont été reconvertis en marais à poissons (Figure 90 (a), (b), (c) et (d)). Ce développement s'est aussi accompagné du développement conchylicole proche de l'estuaire.

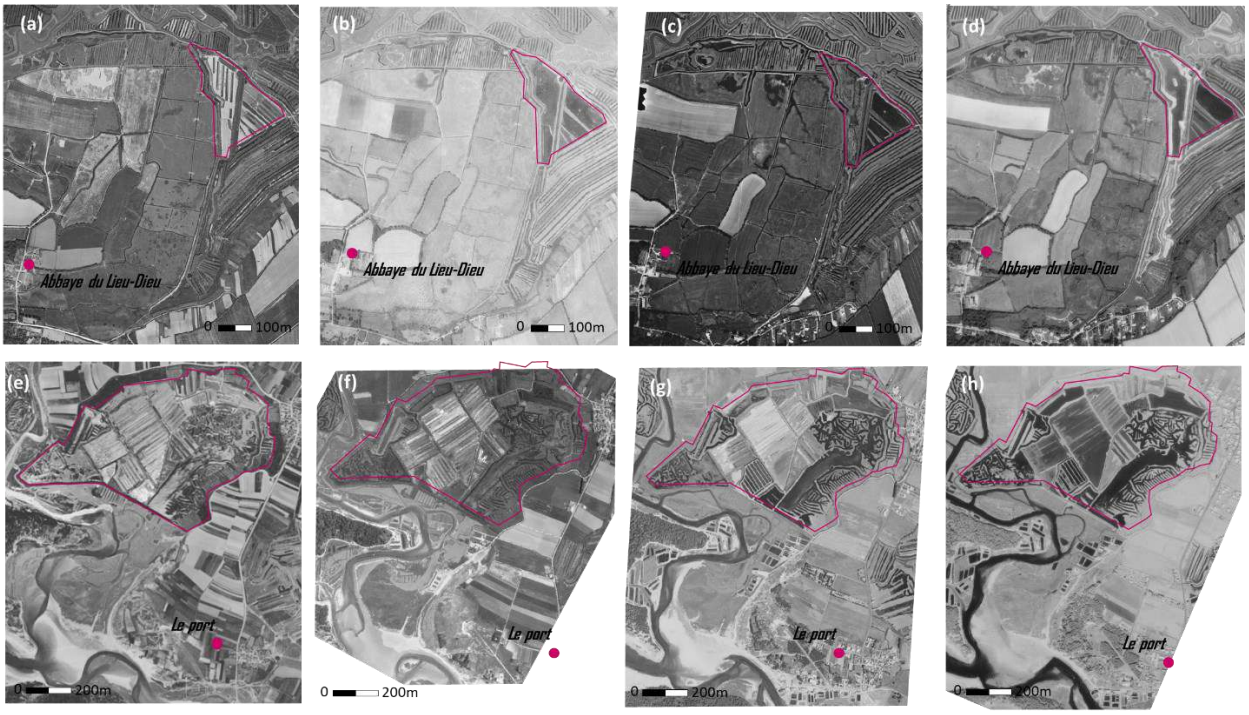
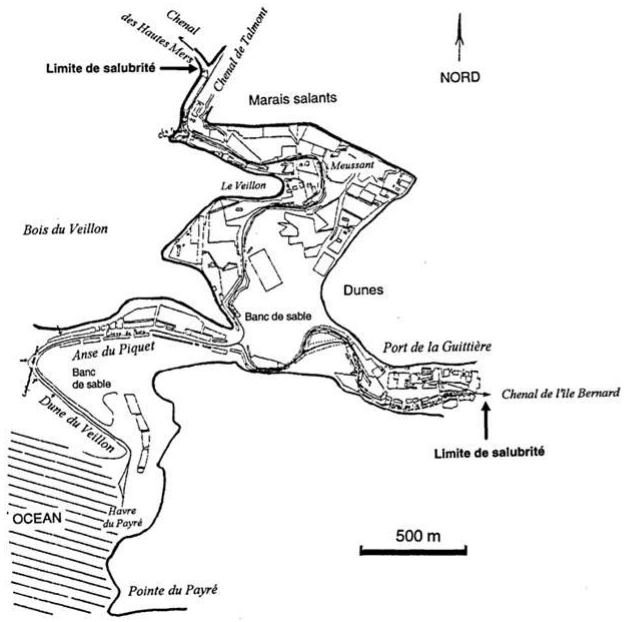


Figure 90 : Photographies aériennes montrant en haut la réutilisation de marais salants à des fins aquacoles à partir de 1970 au niveau de l'abbaye du Lieu-Dieu: (a) 12 mai 1950, (b) : 18 août 1971, (c) : 4 mai 1989 et (d) : 31 mai 1997 ; et en bas du maintien en plus faible proportion de l'exploitation de marais salants à la Guittière : (e) 12 mai 1950, (f) : 22 mai 1975, (g) : 31 juillet 1990 et (h) 11 août 2001 (Source : IGN)

Sur la façade atlantique, les coquillages étaient exploités depuis le XIX^{e} siècle et même avant sur des roches où poussaient naturellement des huitres, moules, etc. C'est à partir des années 1850-1870 que l'aquaculture moderne se développe grâce à de nouvelles connaissances et expérimentations sur la reproduction des coquillages, notamment au sein du laboratoire de biologie marine de Concarneau créé sous l'impulsion de Coste (Corlay et Trouillet, 2005). Les premières concessions ostréicoles sur les marais du Payré datent de 1915 et sont en 1993 composées de 30 hectares dont 21 servent à l'élevage d'huitres, le reste pouvant servir au dépôt d'huitres (Allenou *et al.*, 1995).

A partir des années 1970, l'aquaculture s'est démocratisée sur le site du Payré par le biais de nombreuses études prônant l'installation de cette activité avec une diversification des

méthodes piscicoles à travers la « planification écologique » consistant à intégrer cette activité au plus proche possible du fonctionnement naturel des marais maritimes (Hussenot, 1974; Hussenot et Buchet, 1998). Durant les années 1980, des réflexions ont été menées pour évaluer les potentialités d'une économie tournée vers l'aquaculture sur ces marais. Cette étude centrée sur le développement aquacole des marais à poissons de Talmont-Saint-Hilaire propose d'utiliser de nouvelles techniques aquacoles dans les marais à poissons dont l'usage décline. Il est question d'y cultiver crustacés, coquillages et poissons. Cette étude, financée par le Ministère de l'Agriculture, propose même d'établir un label « poisson des marais » à des fins commerciales (Niget, 1980). En 1978, 57 hectares des marais de la Guittière ont été classés en Zone d'Aménagement Différée à vocation aquacole. Cette ZAD a été reconduite en 1993 et 2007 sans réussite économique particulière (Levé *et al.*, 2012). Les aménagements issus de ces tentatives ont modifié la structure de ces marais à travers leur recreusement. Aujourd'hui, les productions conchylicoles se situent bien plus dans l'estuaire au niveau de la confluence entre le Payré et le Guy Chatenay que dans les marais et produisent majoritairement des huitres (Figure 91).



Cette production a été évaluée à 370 tonnes par an et est le dernier bassin de France à cultiver des huitres en casier

Figure 91 : Schéma des concessions ostréicoles sur le site du Payré (Source : Allenou et al. 1995)

Aujourd'hui l'ensemble des marais du Payré est composé de marais à poissons dont l'usage s'est maintenu (150 à 170 entités) et il subsiste encore 90 ha de marais salants au niveau des marais de la Guittière sur les 850ha de marais (Communauté de Communes Vendée Grand Littoral, 2019).

6.2.1.2 Développement piscicole et conchylicole de l'anse de Penfoulic

Les archives disponibles sur le site de Penfoulic, dont certaines proviennent d'un fond privé, sont plus nombreuses et plus précises pour la période et permettent ainsi de retracer l'histoire des lieux avec beaucoup plus de justesse.

Le fond de l'anse de Penfoulic est intégré à la trajectoire Tp8 indiquant un assèchement des milieux humides et leur enfrichement. Le secteur caractérisé par cette trajectoire est localisé au niveau des deux étangs de Penfoulic nommés vieil étang pour le plus à l'Ouest et grand étang pour le plus à l'Est. Sur la carte des côtes de Bretagne de 1776, ces deux étangs sont inexistants et correspondent à des lais de mer. Dans les mémoires sur la baye de la Foret de 1781, l'anse de Penfoulic est décrite comme suit :

« Vis-à-vis du corps de garde de Loc-Amand, il part du chenal de La Forêt une seconde branche appelée chenal de Penfoulic. Cette branche à 400 toises plus haut se divise en deux autres qui viennent se terminer au grand chemin qui conduit de La Forêt au bourg de Fouesnant.

Dans l'une de ces branches, la marée peut faire remonter des bateaux jusqu'au-dessus du village de Ponterec et dans l'autre jusqu'au manoir de Penfoulic et même jusqu'au bas du moulin de Penalen. »[65]

Le paysage de ce secteur jusqu'au XIX^{e} siècle est un paysage de vasières évoluant au gré des marées bordé de prairies ou boisements. Le premier étang (vieil étang) a été créé en 1840 par M. De Poulpiquet, propriétaire de nombreuses terres à Fouesnant, afin de :

« dessécher et défricher les vases qui lui appartiennent et qui sont situées au fond de l'anse de la dite terre de Penfoulic »[66].

L'étang ainsi produit a constitué un réservoir pour élever des moules et des poissons avec un projet expérimental d'élevage de saumons qui a peiné à se réaliser en raison de l'apport d'eau douce par la rivière de Pen An Len dans cet étang. Ainsi, une nouvelle concession a été demandée en 1864 pour obtenir le lais de mer dans le prolongement de l'étang endigué. Cette concession a été accordée en 1871 afin d'aménager un second réservoir à poissons et de créer un chemin qui relie les deux rives de l'anse de Penfoulic[67]. Le rapport de l'Ingénieur

[65] SHD Vincennes : 1 M 1093 : Campagne de 1781, M. Gauthier : Baye de la forest.
[66] Archive privée, Lettre du maire de Fouesnant concernant la déclaration de dessèchement et défrichement les palus et vases de Penfoulic, 12 septembre 1842
[67] AD29 4 S 27 : Lettre au préfet de M. De Poulpiquet demandait la concession d'un lais de mer. 29 février 1864.

Ordinaire des Ponts et Chaussées à ce sujet de 1864 émet un avis favorable à ce projet arguant des motifs hygiénistes, de rentabilité et d'accessibilité :

« Comme toutes les vases analogues de la côte, l'anse de Penfoulic répand des émanations dangereuses et les habitants du bourg de Fouesnant le ressentent vivement de ce voisinage malsain. D'ailleurs elle peut être regardée comme non navigable. C'est à peine dans les grandes marées les embarcations peuvent venir dans l'anse prendre des bois sur les bords des taillés de M. De Poulpiquet ou d'embarquer les engrais de mer qu'elle dépose d'habitude sur la grève à l'entrée de la baie et plus bas que les ponts où s'appuierait la Digue destinée à former ce lais de mer. Une cale comme M. de Poulpiquet se propose de le faire et la cession de cette digue comme voie publique, seraient bien plus avantageuses que ces ressources précaires et des propriétaires voisins demandent que ce soit une des conditions de l'adjudication si elle est jugée opportune. L'assèchement de ce lais de mer faciliterait considérablement le transport par le chemin vicinal dont il est question plus haut de ces engrais qu'on dépose sur la grève et surtout la création de la digue rapprocherait la paroisse de La Forêt chef-lieu de la commune. ». [68]

Ce projet de concession soumis à enquête publique a soulevé plusieurs contestations de la part de riverains qui entraient et stationnaient dans cette anse afin de récolter du sable et du goémon. Ces points ont questionné l'autorisation d'une concession sans assèchement complet[69] compte tenu de l'objectif de création d'un étang d'eau salée, projet moins commun que la mise en culture des terres gagnées sur la mer au XIX[e] siècle. Néanmoins cette concession a été accordée en 1868 après de nombreux échanges entre les services publics et s'est conclue par l'obligation de construction d'une cale au niveau de la digue afin de répondre aux contestations soulevées lors de la consultation publique[70].

Les problèmes d'écoulement d'eau douce dans les étangs ont engendré des mortalités dans l'élevage de moules et de poissons. Cela a amené M. De Poulpiquet à demander un nouvel emplacement de moulière entre la digue et la cale et de créer un canal de dérivation de l'eau

[68] AD29, 4 S 27 : Rapport de l'Ingénieur Ordinaire, Concession d'un lais de mer dans l'anse de Penfoulic, M. De Poulpiquet.

[69] AD290, 4 S 27 : Lettre des Finances publiques adressée au directeur des Domaines concernant la demande de concession formée par M. De Poulpiquet. 18 octobre 1864
AD29, 4 S27 : Pont et Chaussée : Lettre de l'Ingénieur en Chef adressée au préfet du Finistère concernant les résultats de l'enquête publique. 2 janvier 1865
AD29, 4 S 27 : Direction générale de l'enregistrement, des domaines et du timbre : Anse de Penfoulic, M. De Poulpiquet. 17 décembre 1866

[70] AD29, 4 S 27 : Direction générale de l'enregistrement, des domaines et d timbre. Avis de décisions. Concession de terrain maritime sur demande de M. De Poulpiquet dans l'anse de Penfoulic

douce[71]. Ce canal fait contourner les eaux de la rivière de Pen an Len le long des deux étangs et les rejette directement dans l'anse de Penfoulic (

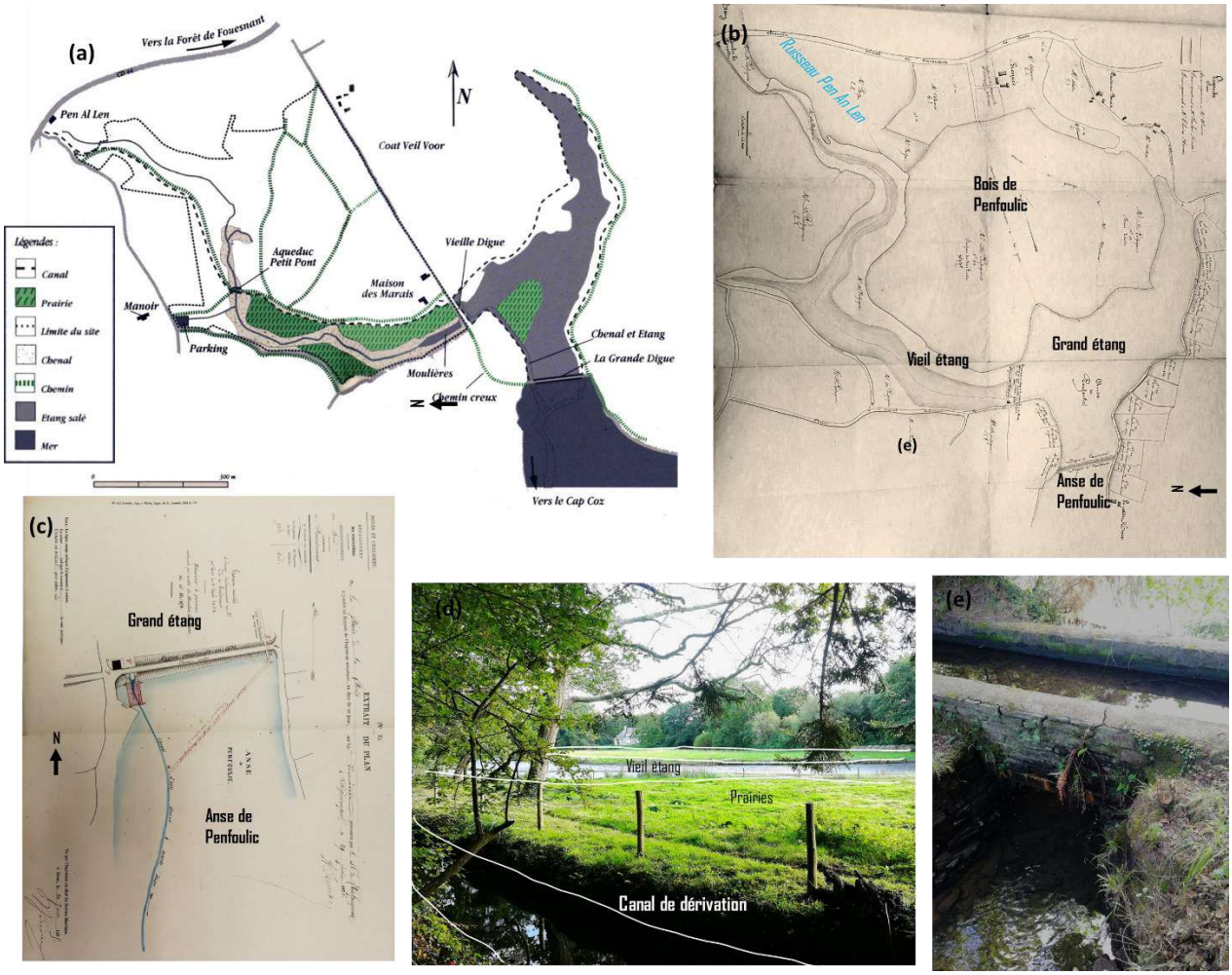


Figure 92). Il a été autorisé en 1970 par arrêté de la Marine et un chenal secondaire a été aménagé dans l'anse de Penfoulic afin que ces eaux rejoignent le chenal naturel de Penfoulic[72].

[71] AD29, 4 S 27 : Lettre de M. De Poulpiquet au préfet du Finistère concernant une demande de création de vanne et de moulière. 15 février 1975.

[72] AD 29, 4 S 27 : Ponts et Chaussées : Rapport de l'Ingénieur Ordinaire et avis de 'l'Ingénieur en Chef concernant les travaux projetés par M. De Poulpiquet dans l'anse de Penfoulic. 27 janvier 1876

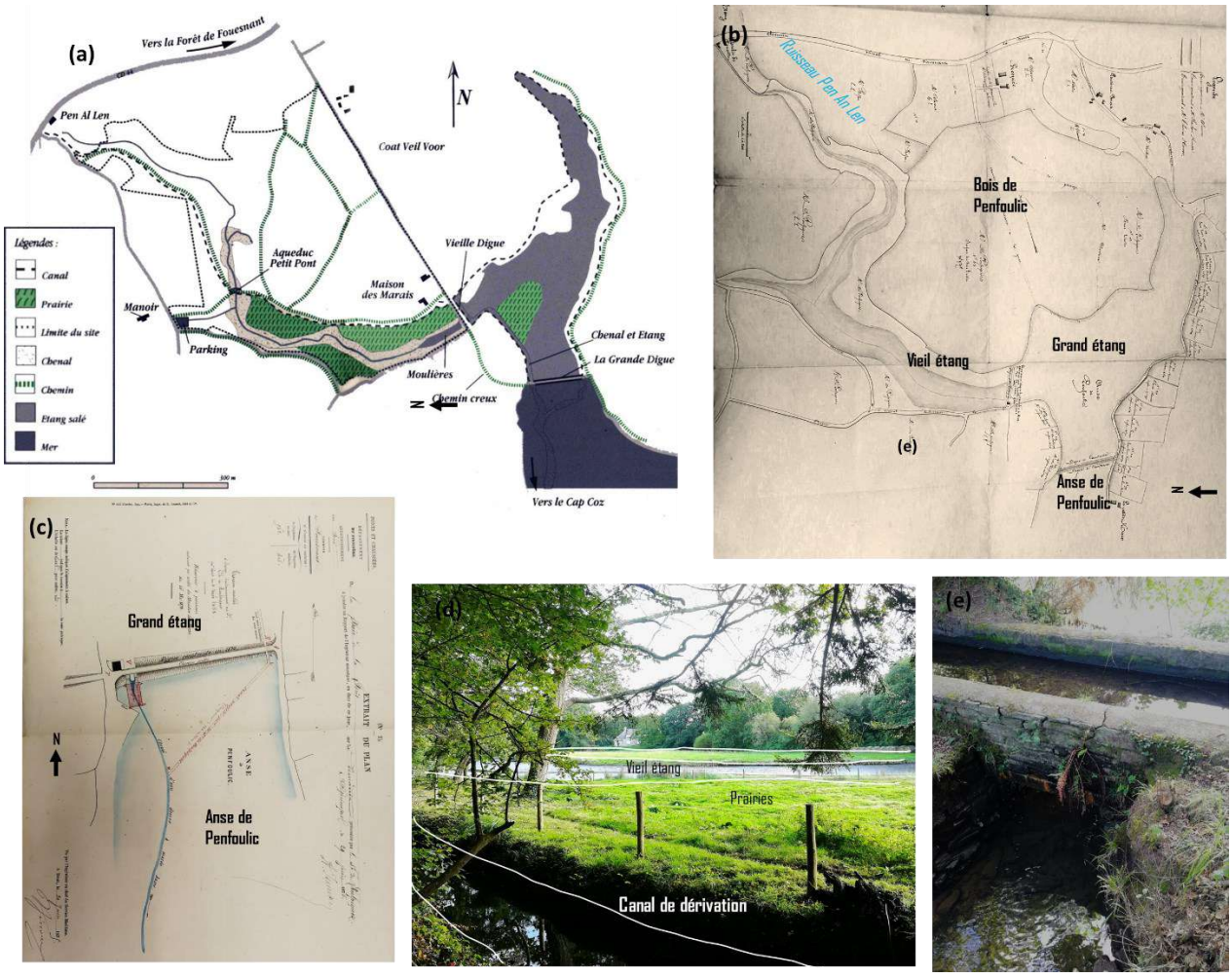


Figure 92 : (a) Schéma du fonctionnement du canal de dérivation des eaux douces, (b) Plan issu du rapport des Ponts et Chaussées concernant les projets d'endiguement de l'anse de Penfoulic de M. De Poulpiquet, (c) Photographie de l'aqueduc permettant au ruisseau de Pen an Len de changer de rive, (d) Photographie du canal de dérivation de l'eau douce au bord du vieil étang (e) Plan du chenal d'évacuation des eaux douces créé dans l'anse de Penfoulic (Source : AD29, Archives privées[73], Conservatoire du littoral)

Ce nouveau chenal creusé est toujours visible aujourd'hui sur les photographies aériennes.

Alors qu'au XIX[e] siècle les lais de mer étaient plutôt poldérisés pour le gain de terres agricoles[74], l'assèchement des milieux humides, observé sur la trajectoire Tp8, est ici expliqué

[73] Archives privées, Marine et colonies, Port de Brest, Cabinet du commissaire général, Courrier et plan relatif à l'autorisation de création d'un canal, 13 novembre 1875

[74] A titre d'exemple, le marais de Mousterlin situé à Fouesnant a été poldérisé en 1937 avec quelques projets au XIX[e] siècle sans concrétisation. Le marais de Combrit proche de Fouesnant a été endigué en 1852 et constituait un exemple de poldérisation : dans les archives concernant la poldérisation de Mousterlin, le polder de Combrit était cité comme une réussite (AD29, 3 S30 et 4 S 31).

par deux projets d'aménagement : l'un dans les années 1840 pour y élever des moules et l'autre en 1868 afin de créer un étang piscicole.

L'anse de Penfoulic dans sa partie plus aval a également développé une production conchylicole. Sur le plan du Port-La-Forêt de 1879 ou sur un plan de rectification du chenal de Penfoulic, l'anse de Penfoulic au niveau de sa confluence avec l'anse de La-Foret présente des parcs à huitres (Annexe 26). L'activité conchylicole de cette anse s'est maintenue avec une extension des concessions.

Ces innovations en termes de productions conchylicoles et piscicoles ont pu bénéficier des conseils de M. Costes, professeur au collège de France qui dirigeait le laboratoire de biologie marine de Concarneau (Darte, 1986). La dernière pêche commerciale dans ces étangs aurait eu lieu en 1962 (*ibid.*). Le grand étang, endigué dans les années 1870, appartient aujourd'hui au descendant de M. De Poulpiquet. C'est une propriété privée, lieu d'habitation et de loisir pour cette famille. Ces étangs ne sont plus utilisés à des fins commerciales tels qu'ils l'ont été par le passé[75]. Le vieil étang endigué en 1840 est protégé par le Conservatoire du littoral avec le bois de Penfoulic depuis 1982.

6.2.2 Les facteurs de changements en lien avec les (r)évolutions agricoles du XIX^{e} et mi-XX^{e} siècles

6.2.2.1 Corsept : le poids des dynamiques agricoles dans les changements paysagers

Le site de Corsept est principalement caractérisé par des trajectoires liées à des dynamiques agricoles.

Les trajectoires Tc5 et Tc8 correspondent à la mise en valeur agronomique des marais à travers leur aménagement hydraulique, en particulier pour Tc8. L'assèchement des marais ligériens, débuté à la fin du XVIII^{e} siècle, est plus tardif que pour d'autres zones géographiques en raison de leur absence dans l'édit de 1599 et dans ceux désignés par l'Association pour l'assèchement des lacs et marais de 1605 (Lelièvre *et al.*, 2015). L'extrait de cartes des côtes de Bretagne (1776) traduit bien cette situation (Figure 93). On y repère une mosaïque de marais en cours d'assèchement. C'est ainsi que les marais Gédeau et de la

[75] M. De Poulpiquet est allé jusqu'à Paris à l'exposition universelle de 1867 vendre ses huitres et a même remporté un prix (Archives privées)

Guigne ne sont pas asséchés ainsi que l'étang de la Verrie, au contraire des marais de Saint-Brévin, du Plessis et de Saint-Viaud.

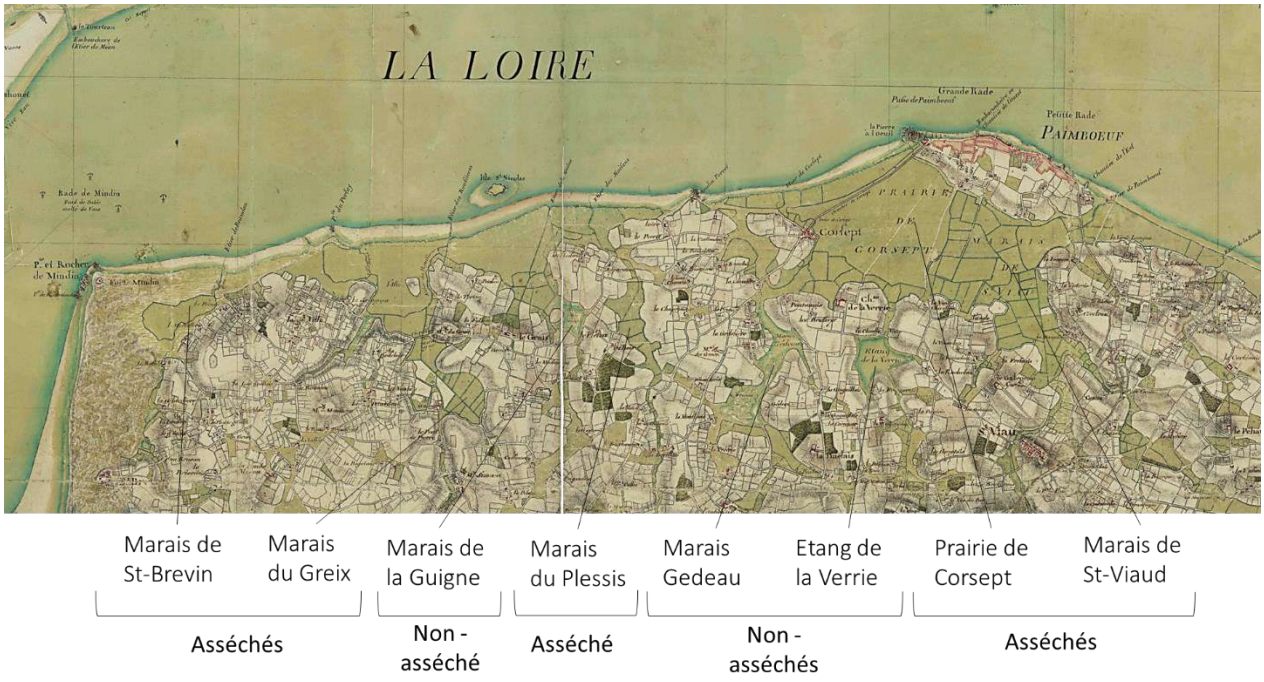


Figure 93 : Représentation de l'état d'assèchement des marais sur des extraits des cartes des côtes de Bretagne de 1776 (Source : SHD Vincennes, GR6M J10 C289)

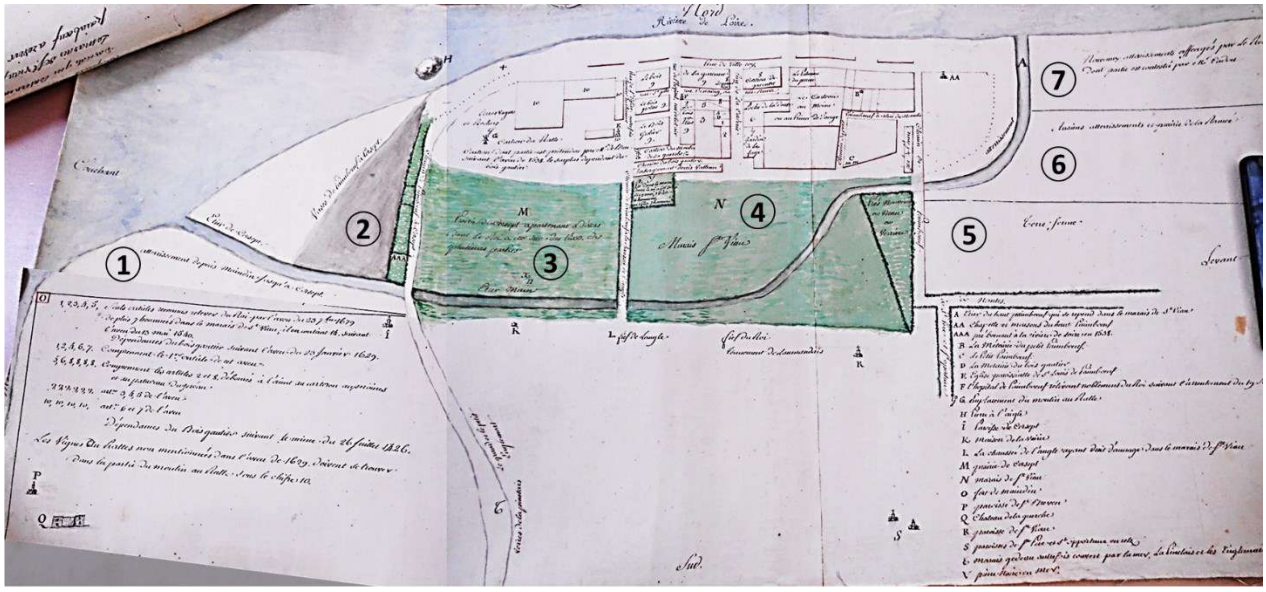
La consultation des archives départementales permet de dater l'assèchement du marais de Saint-Viaud en 1771 : par la construction d'un étier et d'une écluse au pont de l'Arche[76], les eaux des marais sont évacuées dans la Loire et l'entrée d'eaux salées est gérée. A la suite de ce type d'initiatives individuelles, une association syndicale des marais de Saint-Viaud et Saint-Père-en-Retz est créée en 1797 dans le but de gérer les douves et ouvrages drainant les eaux des marais vers la Loire[77]. Le regroupement sous forme d'associations syndicales instaure une gestion collective de l'eau et peut être mis en lien avec la Révolution et le développement des propriétés privées sur ces marais.

Les facteurs de changements de la trajectoire Tc7 relative au gain de paysage de milieux humides sont à la fois d'origine anthropique liée à l'activité agricole et également d'origine

[76] AD44 C 128 : Desséchement des marais de Saint-Viaud, entrepris par les sieurs Aubinais, Couraud, Denis et consorts - Observations sur les conséquences d'une écluse qu'ils ont fait établir près de l'arche du haut Paimboeuf, 1771.
[77] AD44 L 1706 : Acte notariale relatif à la gestion des marais de St Viaud et de St Père-en-Retz sous forme de syndicat daté de 1797

naturelle avec le fonctionnement hydrosédimentaire de l'estuaire de la Loire. Celui-ci avec les flux marins et fluviaux apporte des alluvions qui vont sédimenter sur les vasières de bords de Loire. Riches en matière organique, ces sédiments constituent des engrais indispensables à l'exploitation agricole de ces territoires estuariens.

Les prés de bord de Loire aujourd'hui pâturés ou fauchés ont été gagnés sur la Loire entre le XVIII[e] et XIXe siècles par l'utilisation des différents atterrissements sous forme de prairies : la Figure 94 présente de nouveaux atterrissements tels que celui situé entre Corsept et le Maindin (2) et celui à l'Est de Paimboeuf (7) au contact des prairies de la Ramée (6). Ces atterrissements sont alors stabilisés, pouvant être plantés en roselière pour en faire des prairies (Le Marec, 2000).



1 : Atterrissement depuis Maindin jusqu'à Corsept
2 : Vase de Paimboeuf à Corsept
3 : Prairie de Corsept appartenant à divers dont le Roi a été servi dès 1400 de plusieurs parties
4 : Marais de Saint-Viaud
5 : Terre ferme
6 : Anciens atterrissements et prairie de la Ramée
7 : Nouveaux atterrissement afféagés par le Roi dont une partie est contesté par M. Cadou

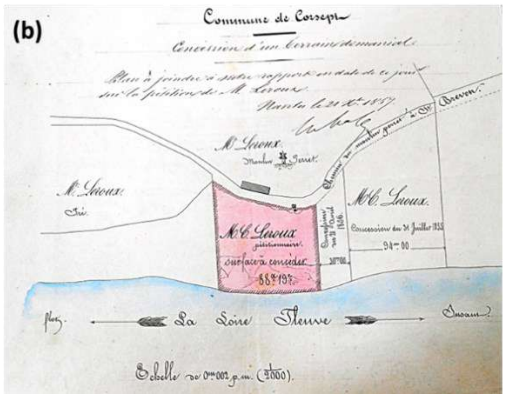
Figure 94 : Plans des différentes propriétés et atterrissements sur les prairies et marais de Corsept et Saint-Viaud datés de 1765 (Source : AD 44, 1886 S 1)

Ces atterrissements sont alors sources de conflits de propriétés (*Figure 95* (a)).

Au XIX[e] siècle le projet de concession de M. Couronné a été refusé en raison de l'intérêt commun de cette vasière aux agriculteurs alentours qui venaient y chercher de l'engrais[78]. Les concessions de M. Leroux en 1855, 1856 et leurs extensions, sur un terrain réservé au service de la douane en 1857, ont été motivées dans le but d'enclore ces vasières et d'y construire une jetée[79] . Elles lui ont été accordées à condition de laisser la Marine utiliser ces terrains s'ils le souhaitaient[80].



a : la Rivière de Loire
b : Vazes découvertes lorsque la marée est basse
c : Le bourg de Paimboeuf
d : La pierre à l'Aigle
e : Les masse de Paimboeuf en question
f : l'Estier ou Ruisseau de Corset
g : Le prée nommée Corset
h : Chemin de Paimboeuf au bourg de Corset
i : le Pont de Corset
k : le bourg de Corset
l : Demy-hommée de pré employée dans le contrat de 1631
m : la métairie de la herce
n : piece du paquiau ou est bâtie la maison du Loire
y : Marais St Viaud



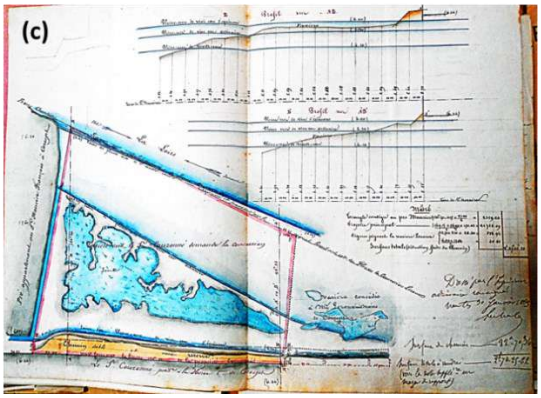


Figure 95 : (a) Document de 1701 environ établi en raison d'un conflit de propriété entre le seigneur de la Guerche et l'exploitant des prairies en aval de Paimboeuf relatif aux masses de Paimboeuf (e sur le plan) (AD44, 1887 S 1) ; (b) Demande de concession d'une vasière accordée à M. Leroux en 1857 (AD44 532 S 3) ; (c) Demande de concession d'une vasière en 1863 refusée à M. Courronné en raison de l'intérêt général de cette vasière comme lieu d'extraction d'engrais par les habitants (AD44, 532 S3)

[78] AD44 532 S 3 : Lettre du 17 Octobre 1863 à l'attention de M. Le ministre de l'Agriculture, du commerce et des travaux publics de la part de la direction générale des ponts et chaussées, division de la navigation, relative à la réclamation de M. Courroné.
[79] AD44 532 S 3 : Lettre de M. Leroux datée du 11 Janvier 1856 à l'attention du préfet relative à la demande d'extension de concession à travers l'établissement d'un périmètre de préemption à son nom pour ce terrain dans le but de les enclore
[80] AD44 532 S 3 : Rapport de L'ingénieur Ordinaire sur la pétition de M. Leroux, daté du 21 Décembre 1857

Ces différentes demandes montrent l'importance accordée aux différents usages de ces espaces : l'usage agricole (engrais) ou bien maritime (marine).

Enfin l'attrait agricole s'observe à travers les moyens mis en œuvre pour la gestion des problématiques d'envasement sur ce site, que ce soit au niveau des réseaux de canaux drainant les différents prés et marais ou au niveau du petit port de Corsept. L'usage agricole du port de Corsept était contraint par le cours sinueux de l'étier de la Maison Verte et son envasement. Un extrait du registre des délibérations du conseil municipal de Corsept du 13 novembre 1859 relatif à une demande d'amélioration de ce port indique sa faible dimension et la nécessité de son aménagement à des fins agricoles (Annexe 27).

La gestion hydraulique des marais à travers leur curage et travaux est assurée par les riverains pour l'étier de Bodon (marais de Saint-Brevin), le ruisseau de la Franchais, l'étier des Rouxières (pour le marais du Greix), l'étier de la Gravelle (marais de la Guigne, l'étier de la Mabilais (marais du Plessis) et le ruisseau des Courillons (marais Gédeau)[81]. En 1937, l'association syndicale des marais Gédeau est créée afin de gérer les curages et ouvrages desséchant les marais Gédeau[82].

[81] AM Corsept O : Dossier sur le curage de ruisseaux, écluses ; 1870, 1904, 1941

[82] AD44 1902 S 634 : Marais Jédeau. Arrêté préfectoral relatif à la constitution d'une association syndicale autorisée pour la prise en charge, l'entretien et l'exploitation d'ouvrages sur l'étier du marais Jedeau […], le 3 décembre 1937.

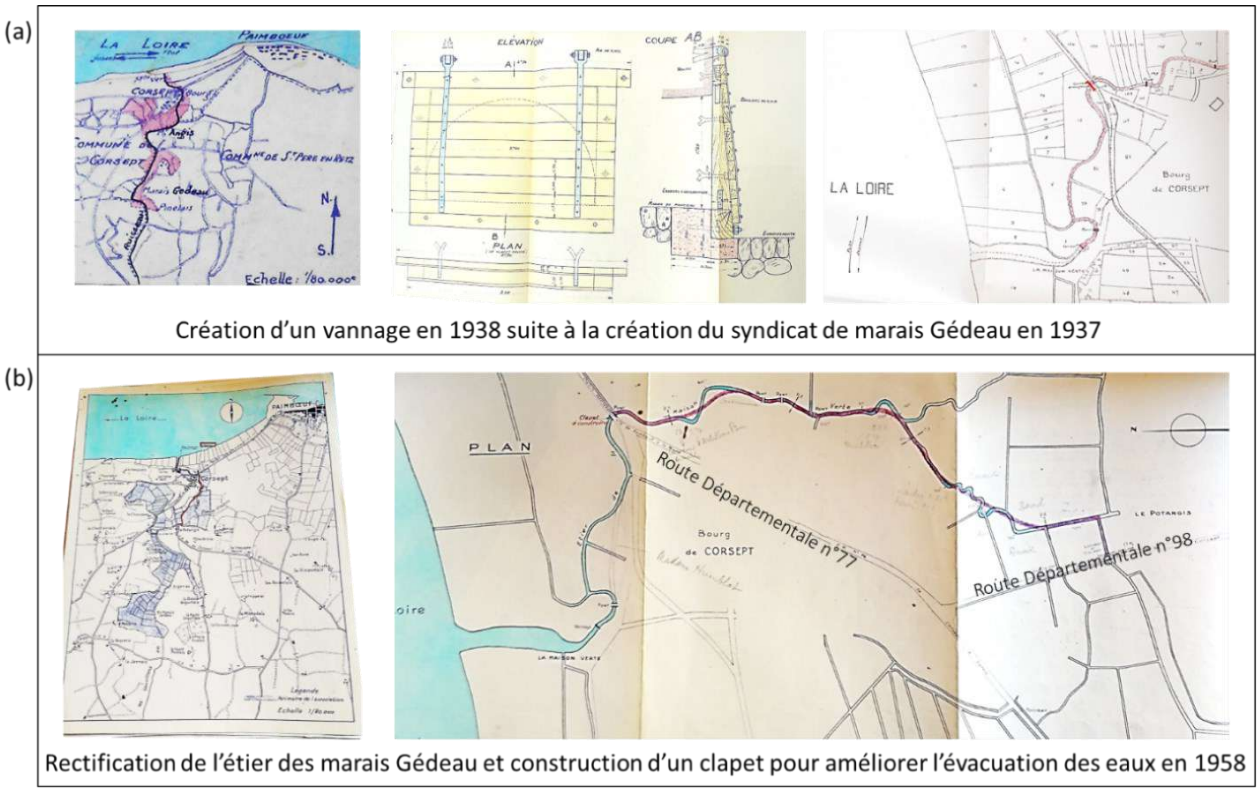


Figure 96 : (a) : Création du syndicat de marais de Gédeau en 1937 et plan de la construction d'un vannage en 1938, (b) : Plan de recalibrage de l'étier du marais Gédeau afin d'améliorer la bonne évacuation des eaux

La création de ce syndicat a permis dès 1938 de proposer un projet de restauration du vannage au niveau du port de la maison verte, la création d'une vanne anti-retour pour empêcher les marées de remonter et un projet de rectification de l'étier du marais Gédeau en 1958 (Figure 96) en raison d'une pente trop faible empêchant la bonne évacuation de l'eau: *« Il en résulte, malgré de fréquents curages, une inondation prolongée des marais situés en amont dont le niveau est le plus bas que celui des marais d'aval. De leur côté, les fortes marées de vives eaux couvrent les prés situés entre le chemin départemental n°77 de Paimboeuf à La Plaine et la Loire. Sans passer par le vannage, elles pénètrent, en contournant celui-ci, jusqu'au chemin départemental n°98 susvisé et retardent considérablement l'écoulement des eaux douces au moment des crues. ».* [83]

[83] AM Corsept SMG1 : Syndicat du marais Gédeau : Travaux. Reprofilage et rectification de l'Etier, Construction d'un caper, Projet : Mémoire descriptif et justificatif. 8 janvier 1959

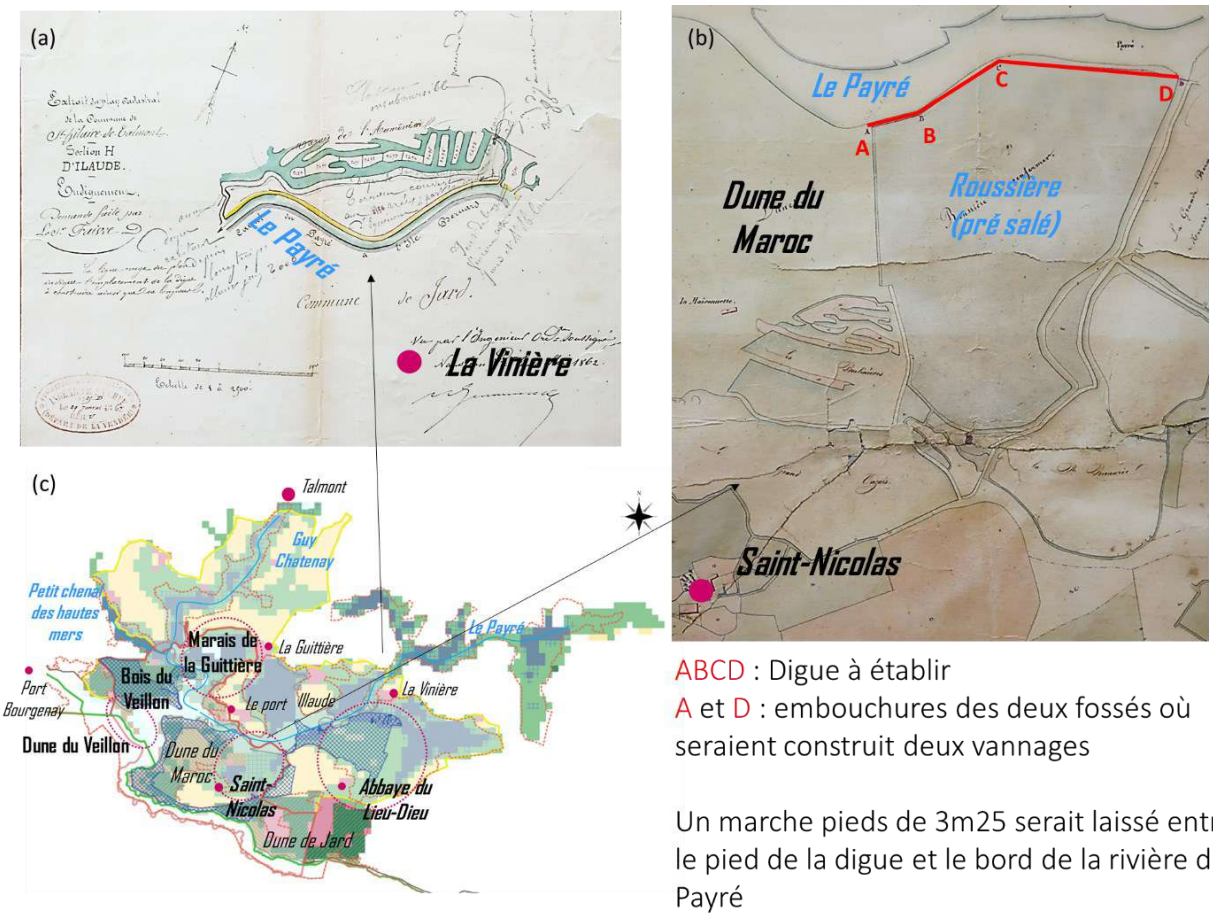
6.2.2.2 Payré : Reconversion agricole des marais salants ou à poissons et des milieux humides

La trajectoire Tpa2 du site du Payré se rapportant à l'accroissement de l'usage agricole des milieux humides sous forme de prairies s'illustre à travers différents exemples.

Au niveau de l'ancienne métairie de Saint-Nicolas, M. Moizeau demande la permission d'endiguer une parcelle de milieux humides en 1844 dans le but de « refermer une roussière[84] » de l'envahissement de la mer. Le projet est autorisé à condition qu'un chemin de halage entre le pied de digue et le bord du canal du Payré soit conservé sur 3m25 de largeur et qu'il puisse être praticable à marée haute. Une digue isolant les milieux humides de la marée a ainsi été construite ainsi que deux vannages dans le but de permettre l'évacuation des eaux des fossés drainant ces milieux humides[85].

De même, en 1862, le propriétaire Faivre demande une autorisation pour endiguer un terrain riverain au canal du Payré au niveau du marais dit de l'Aumonier[86] (Figure 97). L'endiguement, réalisé à sa charge, lui permettra d'isoler cette roussière de la marée. Dans une lettre datée de 1862, M. Faivre mentionne plusieurs endiguements de roussières qui n'auraient pas été demandés auprès des autorités publiques[87]. Ces différents projets d'aménagement dévoilent une trajectoire d'assèchement des milieux humides bordant les marais à poissons sur le site du Payré et expliquent alors la conversion agricole de ces paysages. Cette trajectoire décrit également les rectifications de certaines cordes et fosses des marais à poissons entre le XIX^{e} et XX^{e} siècles.

[84] Le terme roussière est un terme local désignant des milieux humides de types prés salés.
[85] AD44, S 1249 : Rapport de l'Ingénieur ordinaire des Sables sur la pétition du Sieur Moizeau, 12 octobre 1844.
[86] AD 44, S 1249 : Rapport de l'Ingénieur ordinaire sur pétition du Sieur Faivre tendant à obtenir l'autorisation d'endiguer un terrain riverain du canal du Payré,
[87] AD 44 S 1249 : Lettre de M. Faivre à l'attention des Ponts et Chaussée, daté du 18 janvier 1862



ABCD : Digue à établir
A et D : embouchures des deux fossés où seraient construit deux vannages

Un marche pieds de 3m25 serait laissé entre le pied de la digue et le bord de la rivière du Payré

Figure 97 : (a) Projet de M. Faivre vis-à-vis de l'endiguement d'une roussière bordant son marais de l'Aumonier, (b) Projet d'endiguement de la roussière bordant la propriété de Saint-Nicolas et (c) Situation géographique des deux projets d'endiguements sur le site du Payré

6.2.2.3 Penfoulic : Concession et assèchement de l'anse de Goas Rus

L'anse de Goas-Rus était ouverte au début du XIX^{e} siècle sur l'anse de Penfoulic. Au XX^{e} siècle, celle-ci apparait fermée par la présence d'une digue. La consultation des archives départementales permet de dater cet endiguement en 1888.

Un premier projet de concession avait été demandé en 1881 par M. Meudec qui souhaitait la concession de l'intégralité de l'anse de Goas Rus, à titre définitif, afin d'y établir un vivier. Des riverains représentés par M. Le Corre ont alors proposé un projet concurrentiel de concession à charge d'endiguement pour assécher ce lais de mer et le transformer en prairies[88]. Des conflits ont émergé entre la Préfecture du Finistère qui soutenait le projet de M. Le Corre et la Préfecture Maritime qui voulait maintenir le projet ostréicole sur l'ensemble de l'anse[89]. Une conciliation a été trouvée chez les pétitionnaires à travers la réduction de la surface de leur concession permettant à M. Le Corre de bénéficier d'une surface de lais de mer de 7ha environ à charge d'endiguement et à M. Meudec d'établir un parc à huitre de plus faible proportion devant la digue projetée[90].

Le projet de concession a finalement été avorté par l'Administration des Domaines qui demandait que la totalité de l'anse soit endiguée. M. Le Corre a alors attendu la fin de la concession temporaire de M. Meudec en 1884 pour renouveler sa demande. La concession définitive a été alors autorisée sur l'anse de Goas-Rus en 1888. La Figure 98 illustre ces différents projets.

Après son endiguement, cet espace est resté en prairie. Aujourd'hui il tend à se fermer sur certaines zones. La digue est aujourd'hui relativement délaissée, comme le montre la photo de la Figure 98 (c) avec la présence d'arbres sur celle-ci.

[88] AD29 4 S 27 : Lettre adressée au préfet du Finistère de la part du Président du Comité Agricole, Commission d'enquêteur relative aux deux demandes de concessions de l'anse de Goas-Rus, le 15 mars 1885

[89] AD 29 4 S 27 : Lettre adressée au préfet du Finistère de la part du Vice-Amirale Commandant en Chef préfet Maritime relative aux deux projets de concessions de l'anse de Goas-Rus, le 20 Juillet 1886.

[90] AD 29 4 S 27 : Rapport de l'Ingénieur Ordinaire sur les résultats de l'enquête administrative ouverte dans la commune de Fouesnant conformément aux prescriptions de l'ordonnance royale du 23 Septembre 1825. Concession des Sieurs Le Corre et Consorts pétitionnaire. 22 Février 1883



Figure 98 : (a) Localisation de l'ancienne anse de Goas-Rus (b) Plan du projet de concession non réalisé de M. Le Corre et M. Consorts (en rose) et de M. Meudec (c) : plan de la concession définitive de M. Le Corre et M. Consorts (d) Photographies de la digue créée pour assécher l'anse de Goas-Rus et (e) Prairies humides bordant le cours d'eau dans l'anse de Goas-Rus

Une autre anse sur ce site a fait également l'objet d'un projet d'endiguement qui ne s'est pas concrétisé : il s'agit de l'anse de Kerleven[91] située dans l'anse de la Foret. Une habitante des lieux, Mme De Kermel a demandé sa concession à charge d'endiguement en 1857 (Figure 99). Les raisons de ce refus ont été justifiées pour trois raisons : tout d'abord l'anse possède un faible tirant d'eau et ne peut pas servir de port de commerce mais est envisagée comme futur lieu d'hivernage pour les chaloupes si la pêche s'y développe. La deuxième raison est un coût de travaux trop important (1800 francs) pour construire une digue de 300m de long en comparaison des gains attribués à l'assèchement et la culture des marais maritimes. Enfin, si elle était endiguée, cette anse apporterait des conflits d'accessibilité, en particulier pour les cultivateurs qui viennent y retirer du goémon[92]

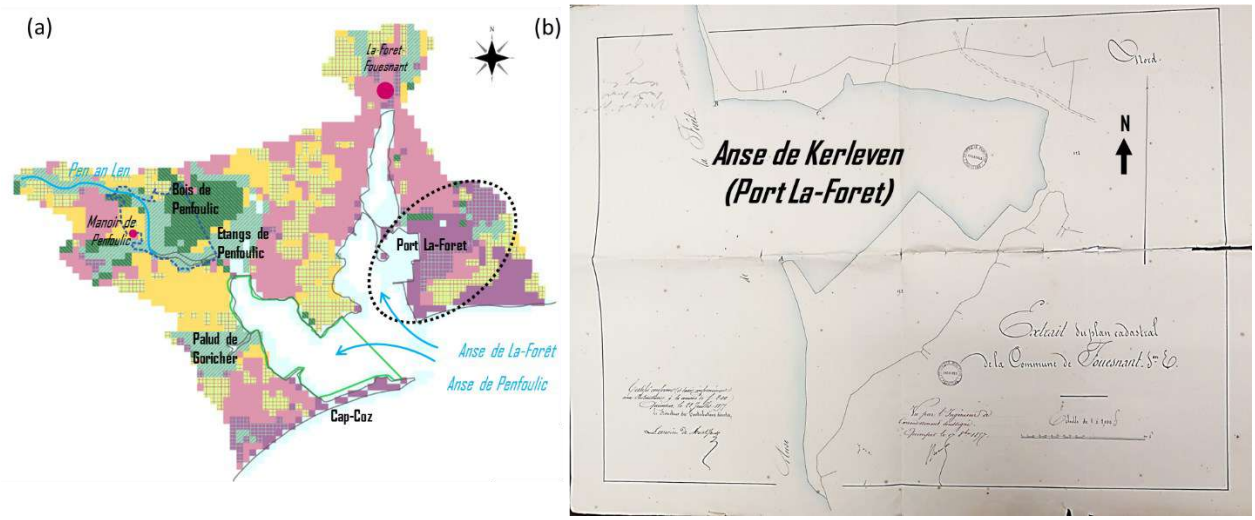


Figure 99 : Projet de concession à charge d'endiguage de l'anse de Kerleven en 1857

A travers ces différents projets d'aménagement, nous pouvons lire plusieurs moments de domestication de la nature. Bien que cette période ne soit pas étudiée dans cette thèse, la domestication des marais maritimes de l'Ouest de la France commence par leur aménagement à des fins aquacoles et piscicoles dès le Moyen-Age comme l'illustre le site du Payré. Ensuite, le XVIII[e] siècle pour le site de Corsept et le XIX[e] siècle pour les sites de Penfoulic et du Payré sont les périodes où se concrétisent des projets d'aménagement transformant les paysages de milieux humides par leur assèchement. Ces initiatives, à

[91] Cette anse dans les archives est parfois appelée anse de Mesmeur ou marais de Kerleven.
[92] AD29 4 S 27 : Ponts et Chaussées : Rapport de l'Ingénieur chargé de l'arrondissement du sud dans le département du Finistère sur une demande présentée le 24 juillet 1857 par M. Kermel dans le but d'obtenir l'aliénation de l'anse de Kerleven, située en la commune de Fouesnant. 8 octobre 1857.

l'exception des marais de Corsept, sont individuelles et très contrôlées par l'Etat qui accorde ou non les concessions en fonction de l'intérêt qu'il porte à ces projets.

6.3 La spécialisation de l'économie littorale au XXe siècle : industrialisation et mise en tourisme

6.3.1 L'aménagement portuaire du littoral : un facteur de changement physique et économique

6.3.1.1 Développement industrialo-portuaire de l'estuaire de la Loire

L'estuaire de la Loire abrite aujourd'hui le port de Nantes-Saint-Nazaire, quatrième plus grand port maritime de France. L'économie principale de ce port est à vocation industrialo-portuaire avec des sites de construction navale, de production d'énergie (gaz, pétrole, etc.) et agricole (production d'aliments pour animaux). Ce port porte en son nom Nantes en raison de son lien avec la métropole. Il était anciennement situé à Nantes et en raison de la difficulté des différents navires pour remonter le fleuve jusqu'à Nantes, il a été décidé d'établir le port en aval à Saint-Nazaire ce qui permet à de plus gros bateaux d'accoster dans la seconde moitié du XIX^{e} siècle.

Le port de Nantes était autrefois reconnu pour sa spécialisation dans le vin puis dans le trafic négrier au XVIII^{e} siècle qui a fait son âge d'or. Un avant-port à Paimboeuf permettait d'alléger les navires afin qu'ils puissent remonter jusqu'à Nantes. La période du XVIII^{e} et le XIX^{e} siècles, avec l'amélioration des sondages bathymétriques maritimes et fluviaux, voit la navigation se développer sur l'estuaire avec l'augmentation des tirants d'eau pour accéder au port de Nantes : en 1750, le tirant d'eau était de 2,50 et 2,64m, entre 3,70 et 4m en 1850 et entre 5,50m et 6,95m en 1901 ; la navigation s'accompagne dès lors d'une logique de dragage pour maintenir ce tirant d'eau (Vauthier-Vézier, 2015a). Cette navigation reste cependant très dépendante des conditions météorologiques, maritimes et fluviales. Le canal de la Martinière ouvert à la navigation en 1892 sur la rive sud de la Loire a été pensé pour s'affranchir de la difficile traversée de la section intermédiaire et ainsi ouvrir le port de Nantes au commerce international en rendant le passage possible à de plus gros bateaux (*ibid.*). Parallèlement, la construction du premier bassin à flot du port de Saint-Nazaire en 1856 et du deuxième en 1881 marque le déclin du port de Nantes avec le développement d'un port sur l'espace littoral à partir de la seconde moitié du XIX^{e} siècle (Cabanne, 1985). En 1903, le canal de la Martinière devient obsolète en raison de l'aménagement du lit du fleuve en rive nord avec un

tirant d'eau allant jusqu'à 8m. Il est alors utilisé pour réguler les niveaux d'eau des différents marais du Pays de Retz.

De nombreux auteurs ont étudié l'histoire générale de la Loire navigable et les conséquences des choix d'aménagements sur l'environnement et les paysages (Arthuis, 2020; Cabanne, 1972; Gras, 1981; Vauthier-Vézier, 2015a; Vigarié, 1983) mais très peu abordent les milieux estuariens proches de Saint-Nazaire et donc de Corsept. Certaines trajectoires y sont pourtant reliées : Tc7 par exemple, avec la diminution des paysages de prairies au profit de paysages composés de milieux humides, est associée à l'ouverture du bras du Migron et son abandon au début du XX^{e} siècle. Le comblement de l'ancien bras du Migron entraine le développement de milieux humides (Figure 100).

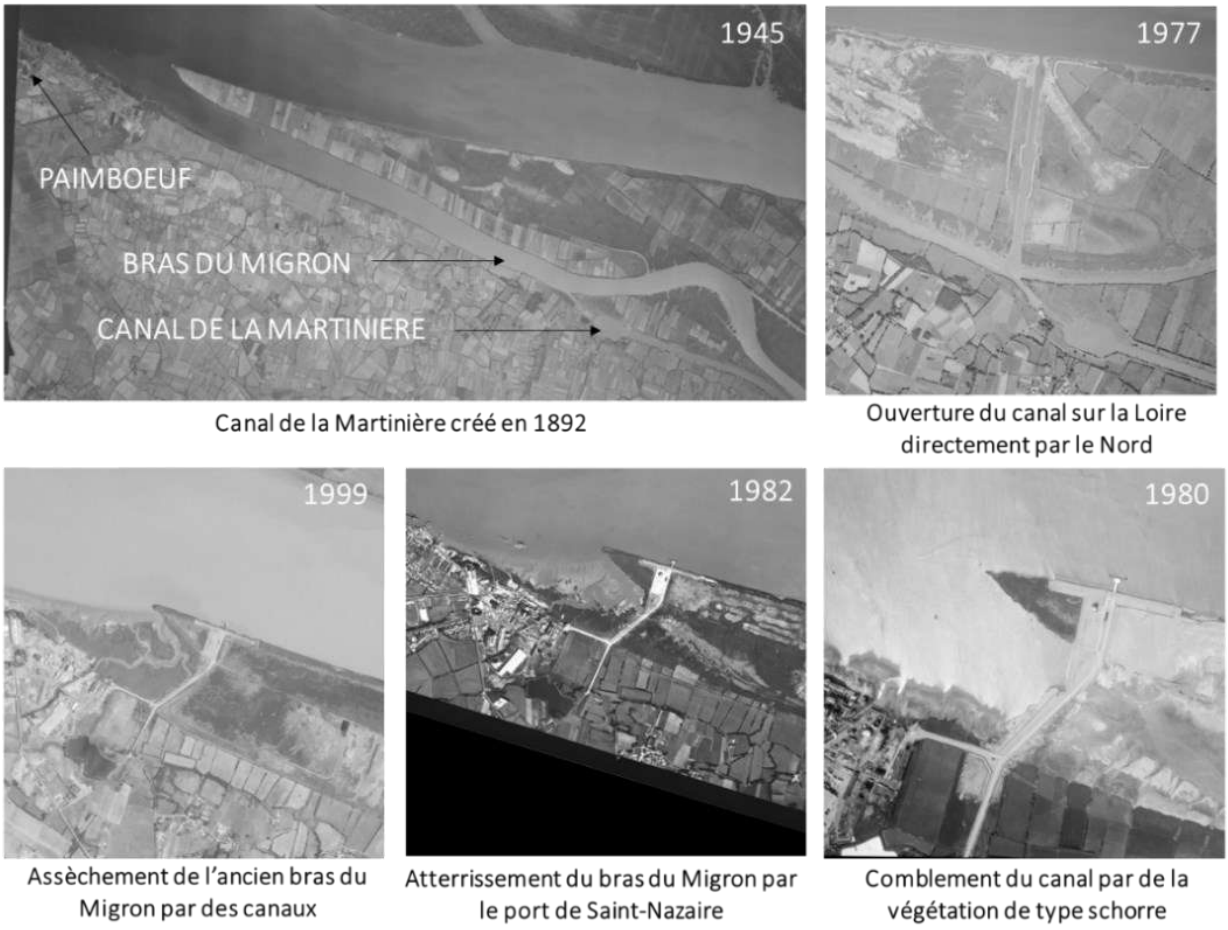


Figure 100 : Fermeture et assèchement de l'entrée du bras du Migron à l'Ouest de Paimboeuf (Source : IGN®)

Cette économie industrialo-portuaire explique également la trajectoire de déprise agricole et d'urbanisation Tc9. Sur la (Figure 101) (a), le marais de Saint-Brévin apparait en prairie en

1776 et était entouré de joncs[93]. En 1820, le marais composé de joncs est asséché par un réseau de canaux qui se jettent dans la Loire par l'étier de Bodon. Celui-ci est exploité en prairies (c, d, e) jusqu'aux années 1970. En 1975, la construction du pont reliant Saint-Brévin à Saint-Nazaire traversant l'ancien marais de Saint-Brévin entraine la disparition des terres agricoles suivie d'une déprise sur les terres restantes finissant par s'enfricher et se boiser.

Le développement de ce pont entraine des échanges facilités entre les deux rives et est l'un des facteurs ayant pu participer au regain démographique de la commune de Corsept (Figure 101). La population de ce petit bourg rural, a doublé en 15 ans à partir de 1975, ce qu'illustre la trajectoire Tc6.

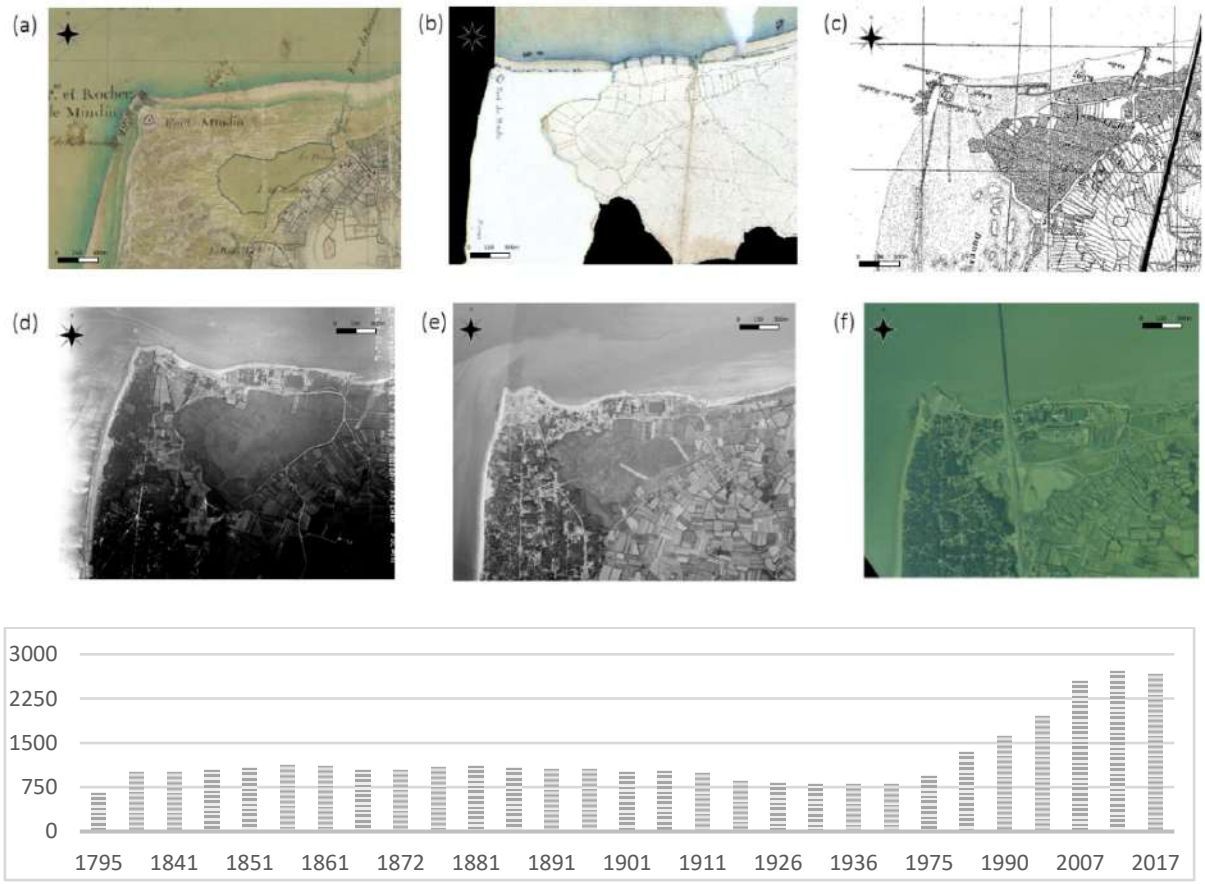


Figure 101 : (a) : Extrait des cartes des côtes de Bretagne de 1776, (b) Extrait du cadastre napoléonien du XIXe siècle, (c) Extrait de la carte de Coumes de 1850, (d) : Extrait d'une photographie aérienne de 1934, (e) Extrait d'une photographie aérienne de 1952 et (f) : Extrait d'une photographie aérienne de 1975, et évolution de la population de Corsept entre 1765 et 2017 (source : INSEE, AD44, IGN©)

[93] Sur cette partie, il est annoté « jonc » sur la carte des côtes de Bretagne.

6.3.1.2 Conséquence de la sédimentation dans l'estuaire de la Loire

Le choix d'un développement industrialo-portuaire en rive Nord a à la fois modifié le paysage avec un complexe industriel visible depuis la rive Sud, mais également les processus hydrosédimentaires. Le développement du Port Autonome de Saint-Nazaire, puis du grand port de Nantes Saint-Nazaire a déplacé le chenal naturel de l'estuaire en rive Nord à partir des années 1930 ; avec un tirant d'eau d'environ 10m pour assurer le passage de gros bateaux. Ce chenal doit être constamment dragué pour le maintenir à cette profondeur. Il en résulte le comblement progressif du chenal Sud comme le montre la *Figure* 102.

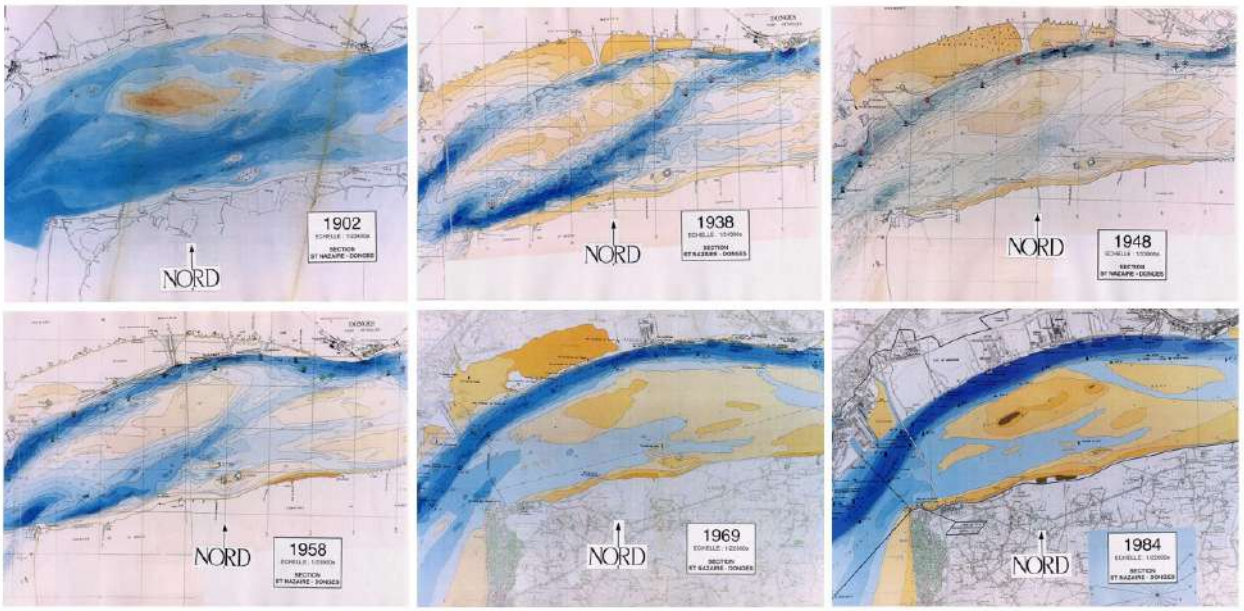


Figure 102 : Evolution de la bathymétrie en lien avec l'aménagement du lit de la Loire en rive Nord (la couleur bleue indique une bathymétrie importante et la couleur orangé une bathymétrie faible) (Source : Grand port de Nantes-Saint-Nazaire)

Cet envasement n'est pas sans conséquence pour la rive Sud : l'évacuation des eaux des étiers des différents marais de Corsept est plus délicate, voire compromise lors les périodes de fortes précipitations comme le montre la lettre du directeur du syndicat de gestion du marais Gédeau au député Lucien Richard (Annexe 28).

Après négociations avec le port autonome, une douve collectrice des eaux des étiers, avec un exutoire unique en aval de Corsept à la limite de Saint-Brévin, est construite en 1989 afin de pallier les problèmes d'envasement des étiers des marais de Corsept et du chenal Sud de

la Loire[94]. La mairie, qui avait initialement demandé le dragage du chenal Sud, exige qu'une digue soit érigée avec les résidus de la douve ; les marais de Corsept deviennent ainsi isolés de la marée.

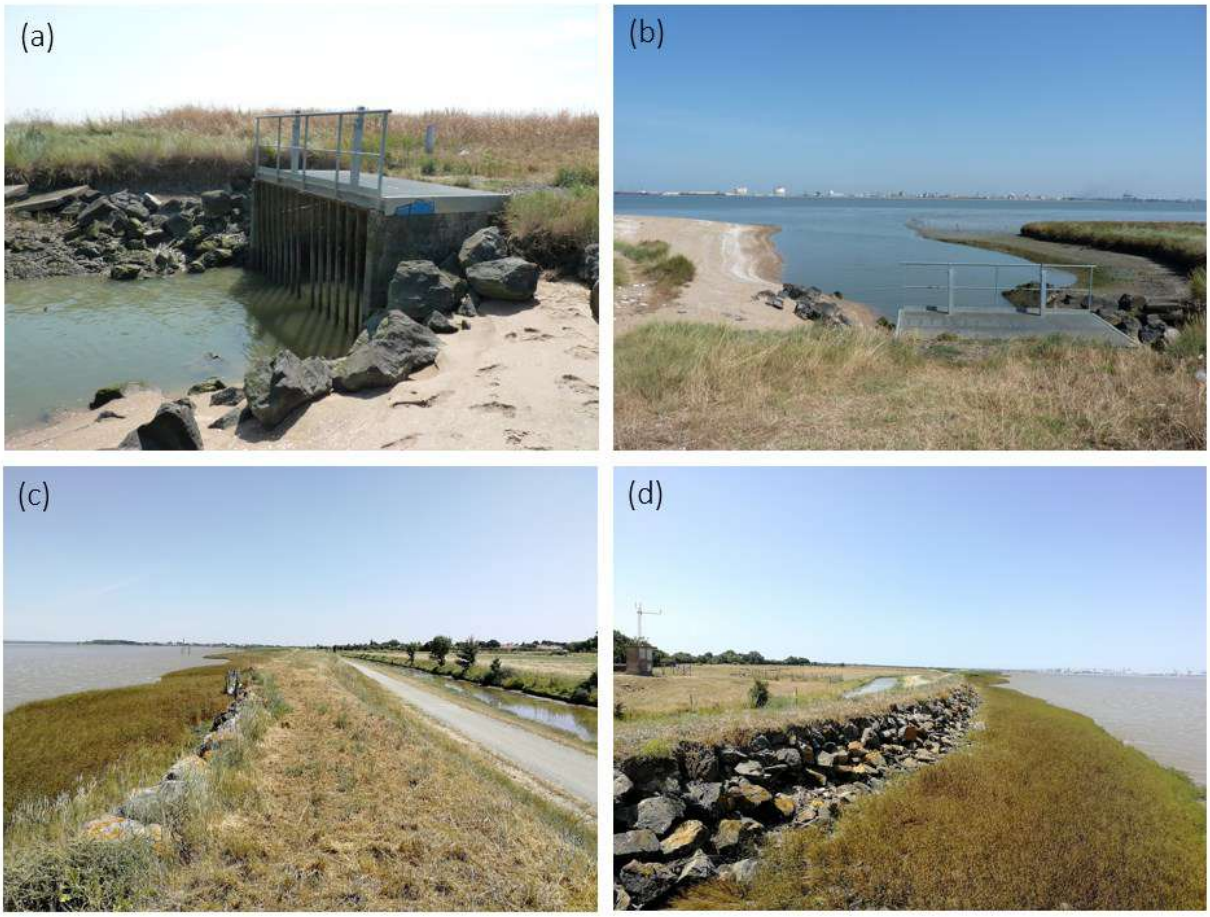


Figure 103 : Photographie de la digue de Corsept avec (a) l'exutoire unique au niveau de la pointe de l'Imperlay (b) Vue sur le complexe industriel de la rive Nord depuis l'exutoire unique (c) Vue vers l'Est depuis la digue vers l'exutoire unique, (d) Vue vers l'Ouest depuis la digue au niveau du port de la Maison Verte vers le bourg de Corsept (Photographie : Léa Paly, 2019)

Des roselières, scirpaies et jonchaies se sont alors formées au niveau de la digue et sont visibles sur les photographies (c) et (d) de la Figure 103.

[94] AM Corsept 7M43 : Commune de Corsept, Chenal Sud Amélioration de l'écoulement des étiers de la commune de Corsept : Construction d'une douve de collecte et d'une digue de protection. Cahier des clauses techniques particulières. 7 octobre 1989

6.3.2 Aménagement touristique du site de Penfoulic et du Payré

6.3.2.1 Développement du tourisme nautique à Fouesnant

Lors des années 1970-80, deux visions s'opposaient concernant l'aménagement des espaces littoraux : protection des milieux naturels versus développement touristique. La protection de l'environnement tend à conserver les vasières et autres milieux humides de toute anthropisation afin de conserver la part naturelle du littoral. Au même moment, de nombreux plans d'aménagements choisissent de spécialiser la côte française à des fins touristiques. La trajectoire Tp7 est liée à ce développement et plus spécifiquement à l'aménagement portuaire de ce site par la construction d'un port de plaisance et d'une école de voile. Le port La-Forêt construit en 1971 s'est réalisé sur une ancienne vasière, milieu propice pour l'aménagement des grands ports à travers leur recreusement.

Le projet du Port-La-Forêt est dérivé d'une mission de la DATAR en 1963 qui cherchait à équilibrer le développement du Finistère afin de ralentir sa dévitalisation démographique et économique (Malaval, 2019). Avec le développement du tourisme et des pratiques nautiques dans le Finistère et particulièrement en Cornouaille, la création du Port-La-Forêt vient répondre à un besoin local (Ginier, 1971). La place accordée pour le mouillage des bateaux de plaisance était limitée et se réalisait dans les ports de pêche ou bien de façon sauvage. Lors des réflexions sur l'aménagement de ce port, plusieurs options avaient été envisagées dont le barrage total des deux anses (anse de Penfoulic et anse de la Foret) à partir du cordon dunaire du Cap-Coz (Malaval, 2019). Le projet initial du port La-Forêt, confié à un promoteur, était une marina qui devait contenir un terrain de golf, une zone résidentielle avec trois hôtels d'une capacité de 180 chambres au total, un lotissement de 120 terrains pour l'habitat individuel et 800 appartements (*ibid.*). Ce projet est visible sur les extraits de maquettes présentés dans la Figure 104.

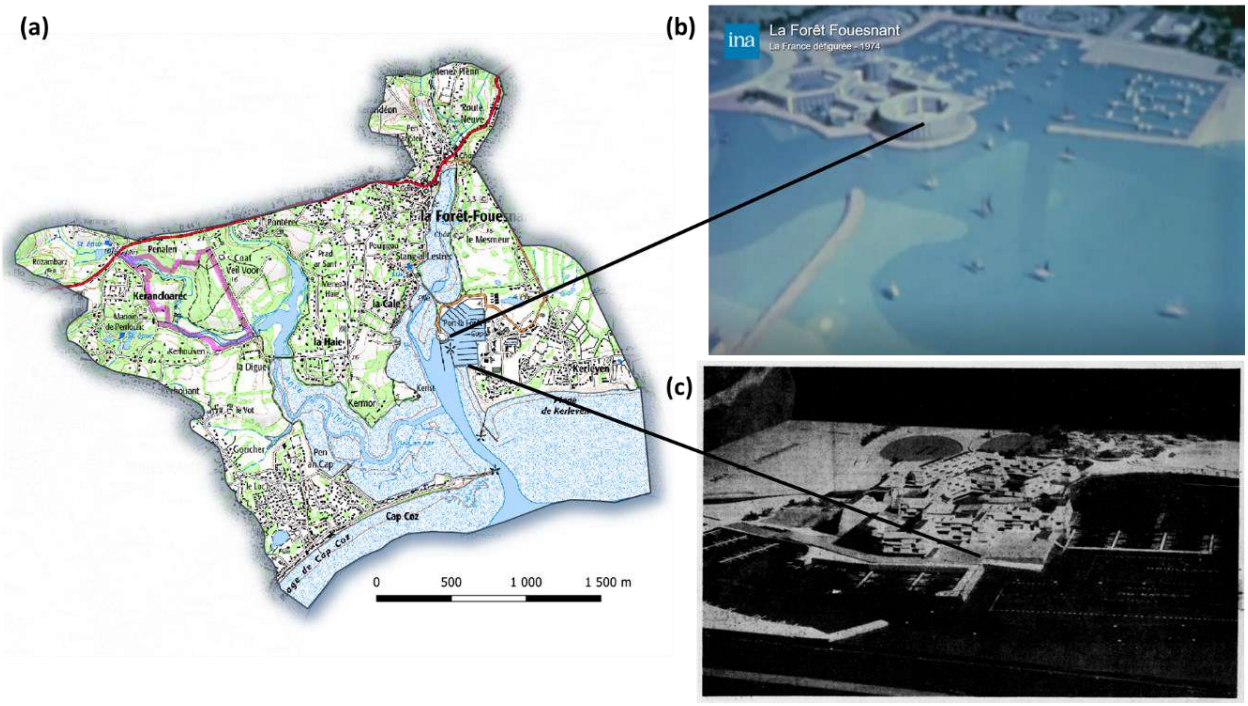


Figure 104 : (a) Situation géographique du Port-La-Forêt et localisation géographique des maquettes, (b) Maquette diffusée dans l'émission la France défigurée en 1974, (c) Photographie de la maquette du projet de marina publiée dans le journal Progrès de Cornouaille du 13 Décembre 1969 (Source : AD29)

Ce projet n'est pas sans conflits. La publication d'un article dans le Progrès de Cornouaille le 13 décembre 1969 d'une photo de la maquette de la marina du port La-Forêt (Figure 104) a déclenché une forte mobilisation locale. Les premiers travaux ont commencé en 1971. Face à la destruction des milieux humides et terrestres occasionnée par ce projet du fait du comblement d'une grande vasière dans l'anse de Kerleven, les habitants de Fouesnant et La-Forêt-Fouesnant, soucieux de la vue imprenable sur l'anse, se sont mobilisés à travers l'association du droit piéton. Un article paru dans le Monde en 1971 mentionne ce projet et les moyens locaux de lutte tels que cette association, avec à sa tête Mme de Poulpiquet[95] en collaboration avec Henri Paoli et des naturalistes, qui ont négocié l'ampleur de ce projet (Durand et Souffland, 1971).

[95] Il convient de rappeler le lien de famille avec M. De Poulpiquet qui avait entrepris l'endiguement des étangs de Penfoulic en 1840 et 1868.

La France Défigurée a réalisé une émission à ce sujet en 1972 et présente la lutte des associations, des photographies du site ainsi que les résolutions des aménageurs qui ont alors décidé de réduire l'ampleur de ce projet[96] (Figure 105).

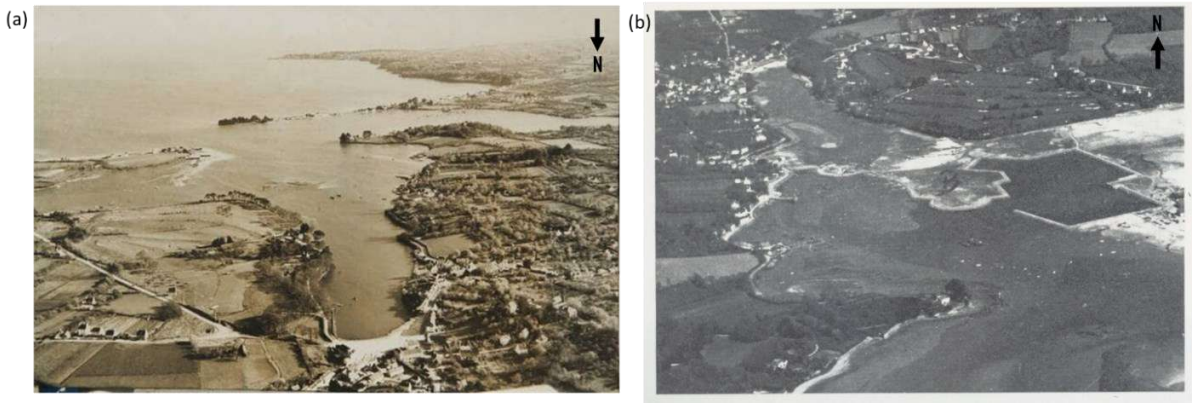


Figure 105 : Photographies de l'anse de la Foret avec (a) une vue du Nord au Sud présentant le début de la vasière de Kerleven à l'Est, (b) vue de Sud au Nord de l'anse de la Foret présentant les premiers travaux d'aménagement du port La Forêt (Source : De Sacy, Véronique Mosser)

Cette mobilisation a permis d'atténuer les impacts de ce dernier à travers l'assouplissement de certains endiguements qui étaient prévus rectilignes, la suppression d'une route qui allait barrer l'anse principale et une forte sensibilisation sur les conséquences du projet (De Sacy, 1972). Le projet a été bloqué à de multiples reprises pour finalement être validé en 1985[97]. Seul le port de plaisance s'est concrétisé avec une capacité de 1000 places. Il se situe dans un pôle de navigation privilégié pour la plaisance dans le Finistère (Bernard, 1995).

Avant la loi Littoral de 1986, l'endiguement en dehors des zones portuaires n'est pas soumis à une réglementation précise : seule la circulaire du 3 janvier 1973 interdisait ces aménagements sans valeur réglementaire et le décret du 28 juin 1979 rend les concessions non transposables en propriétés privées (Becet, 1988). Avec la loi Littoral, la construction de port de plaisance sur le littoral français est alors réglementée notamment à travers l'article 27 de la loi qui autorise la construction de zones portuaires et industrialo-portuaires seulement si elles ne portent pas atteinte aux opérations de défenses contre la mer, de sécurité maritime, de productions maritimes ou à « l'état naturel des rivages de la mer. ».

[96] Archive de l'INA : La France Défigurée, La Forêt-Fouesnant, 1972 : https://www.ina.fr/ina-eclaire-actu/video/caf93027549/la-foret-fouesnant

[97] Article de Ouest France rédigé par Véronique Mosser paru en 2022 : Finistère. Port-la-Forêt, un écrin de choix pour les grands navigateurs

Au sein de cette zone portuaire, le port La-Forêt s'est étendu en 2000 et 2008 (Figure 106). Aujourd'hui, le port La-Forêt est le deuxième plus grand port de plaisance du Finistère, c'est un espace reconnu pour le sport nautique avec 1130 places dont certaines sont capables d'accueillir les Imocas, grands bateaux de skipper de 60 pieds. Accueillant également des estivants, il participe amplement à l'économie du tourisme local et sportif.

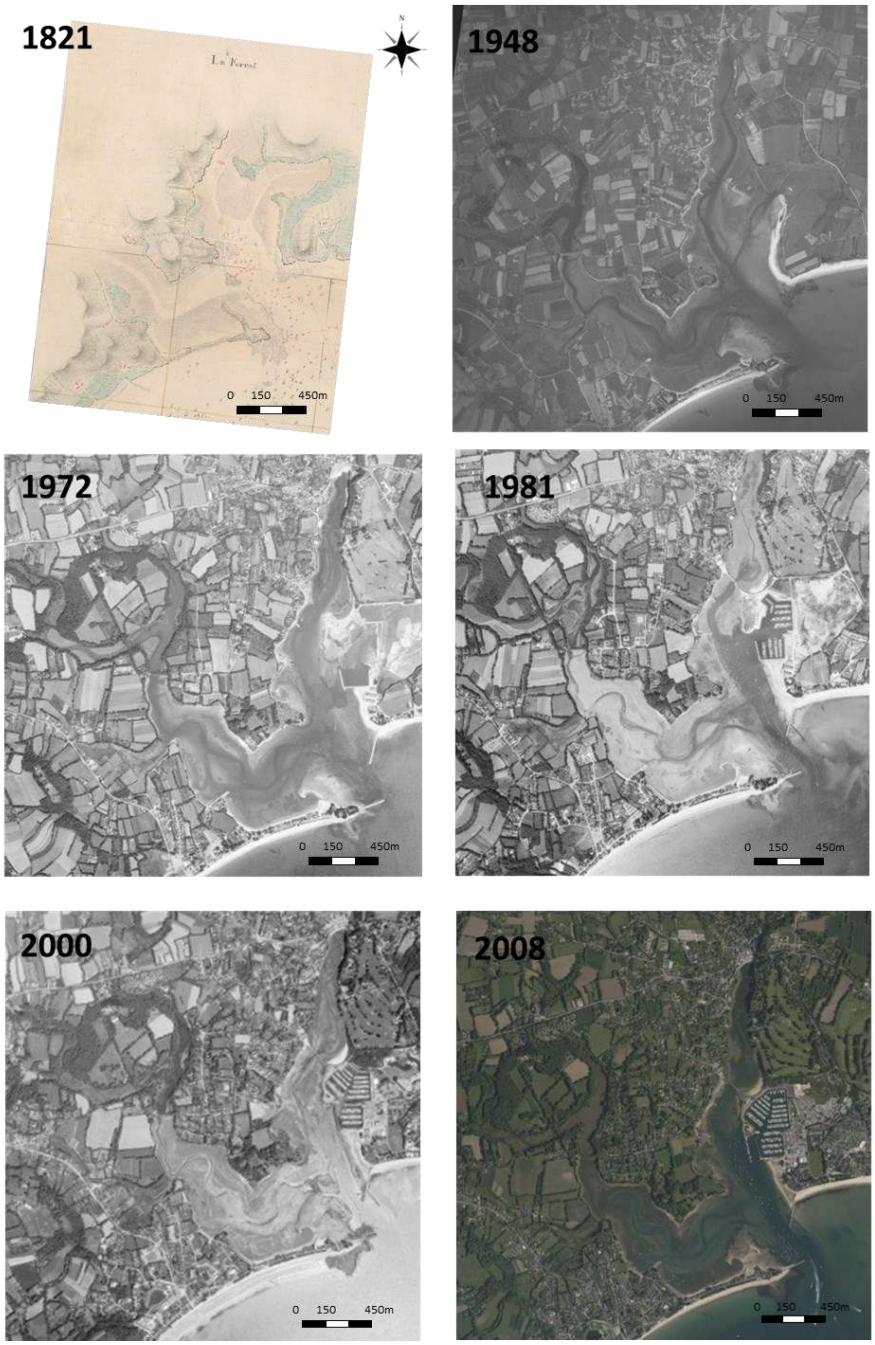


Figure 106 : Photographies aériennes montrant l'évolution du port La Forêt (Source : IGN ®, SHOM)

Non loin du Port-La-Forêt, la présence d'une école de voile proche d'un plan d'eau a contribué à assécher un ancien marais. La carte de la baie de La Foret et l'anse de Penfoulic en 1776 expose un marais attenant au cordon dunaire du Cap-Coz. Dans les mémoires de cette carte, aucune mention n'est faite à ce marais. Sur la carte il apparait relié à la mer par une brèche dans la dune suggérant la présence d'une ancienne lagune asséchée en prairies. Sur le cadastre napoléonien, l'état de section indique la présence de marais ou de prairies humides qui se maintiennent jusqu'aux années 60 avec l'extension des lotissements sur ce secteur. En 1996, la construction d'un centre nautique urbanise ce lieu à travers l'édification d'un plan d'eau (Figure 107). Aujourd'hui, ce centre est bordé d'un petit parc urbain recueillant les eaux de la rivière.

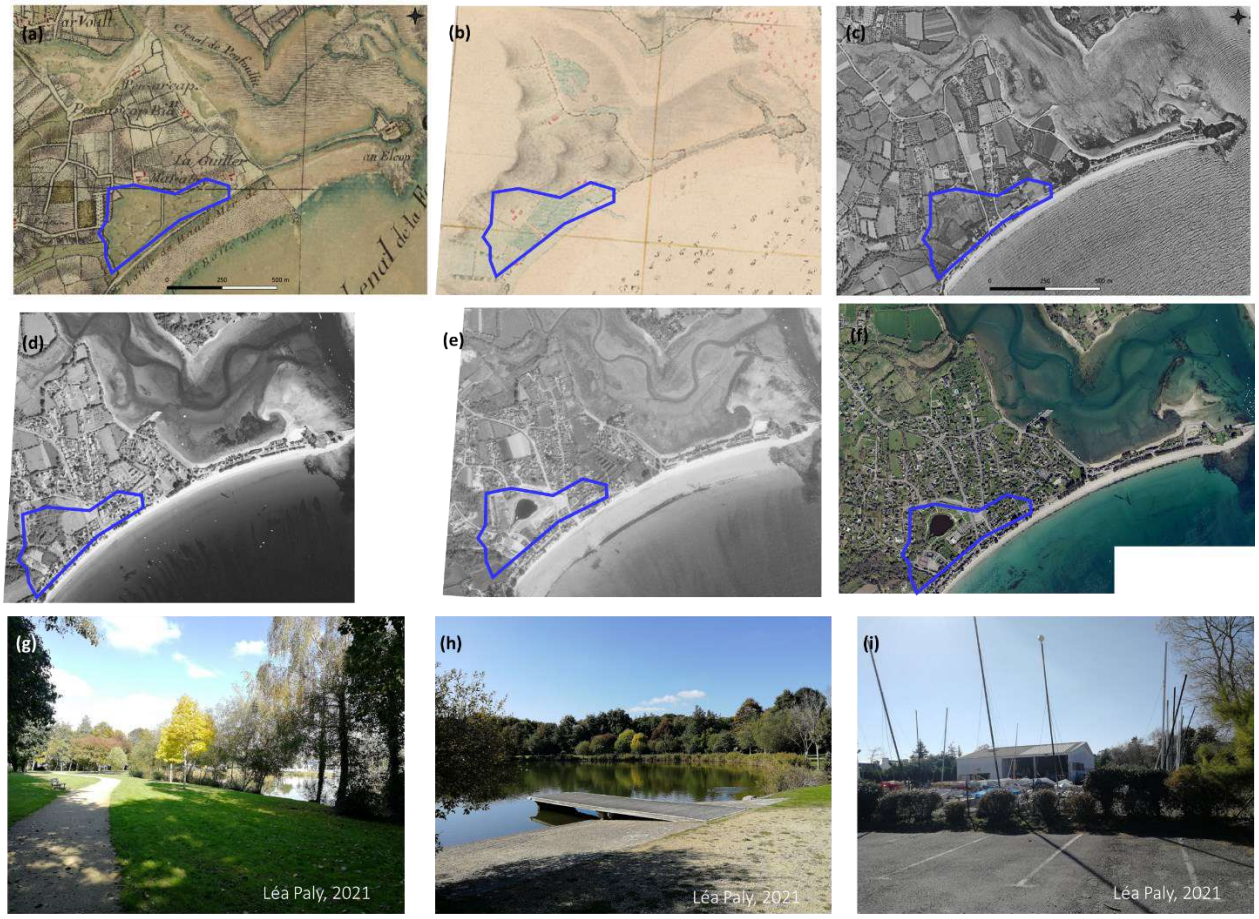


Figure 107 : Cartes et photographies aériennes représentant l'évolution du marais rétro-littoral en arrière du cordon dunaire le Cap-Coz avec (a) Carte des côtes de Bretagne de 1776, (b) Carte de l'ingénieur hydrographe Beautemps Beaupré de 1821, (c) Photographies aériennes de 1950, (c) Photographies aériennes de 1990, (e) Photographie aérienne de 1996 et (d) Photographie aérienne de 2018 et photographies (g) du parc arboré, (h) de l'étang et (i) du centre nautique de Cornouaille (Source : IGN®, SHOM, SHD Vincennes)

6.3.2.2 Stabilisation des cordons dunaires

- La création du cordon dunaire du Cap-Coz

Le Cap-Coz est une flèche dunaire orientée du Sud-Ouest vers le Nord-Est et ferme partiellement la baie de la Foret. Aujourd'hui continue, cette flèche dunaire présente de nombreuses habitations. Ce cordon dunaire n'a pas toujours été continu, sur les cartes de 1776 il apparait discontinu et est décrit comme une presqu'île dans les mémoires de cette carte : « *Le Cap Coz est une petite presqu'ile que la mer n'a pas encore détruite sur laquelle on a établi un corps de garde. Elle est occupée aujourd'hui par les commis des fermes comme quelques autres maisons qui l'avoisinent.* »[98] En 1821, la carte de l'Ingénieur Beautemps Beaupré la montre toujours discontinue (Figure 20, b).

L'endiguement des lais de mer au fond de l'anse de Penfoulic décrit dans la partie 1.1.2 a contribué à la formation du cordon dunaire du Cap-Coz par détournement des fleuves côtiers se jetant dans l'anse de Penfoulic, diminuant ainsi l'effet « chasse d'eau »[99] occasionné par les marées (Foucher, 1970 in Darte 1986).

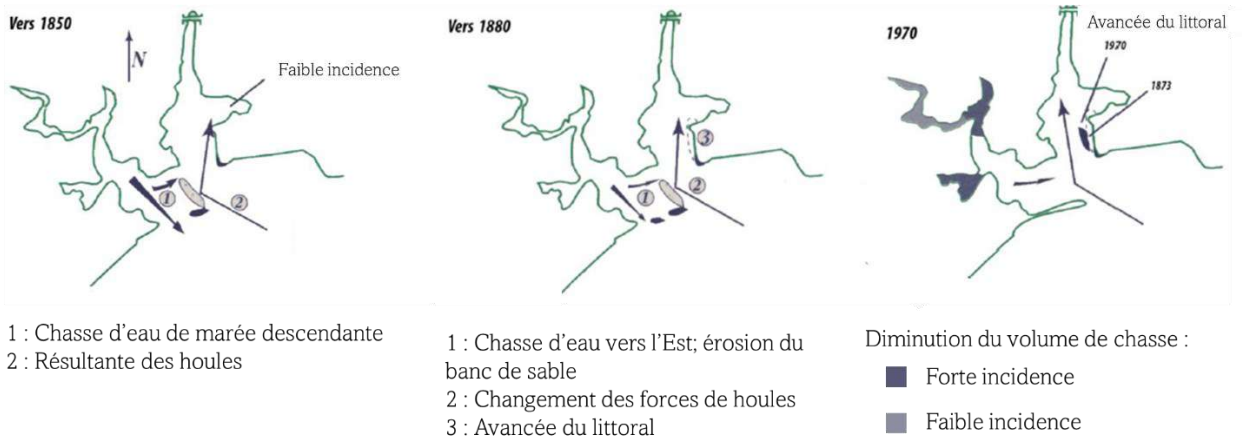


Figure 108 : Schéma des changements des flux marins et du trait de côte (Source : Dartre, 1986)

Cependant, il reste vulnérable aux tempêtes. Les tempêtes n'ont également pas favorisé le maintien de ce cordon dunaire qui a été particulièrement touché par la tempête en 1865

[98] SHD Vincennes : 1 M 1093 – Campagne de 1781. M. Gauthier, Baye de la forest
[99] L'effet chasse d'eau sur le littoral est l'influence de la marée qui va à marée haute envahir un espace maritime, et à marée basse emporter les sédiments. Cet effet de chasse d'eau est connu par les gestionnaires pour être un moyen efficace pour désenvaser des marais maritimes.

créant une brèche de 100m de long dans cette dune[100]. En 1879 sur un plan de l'ancien port de La Foret, le Cap-Coz apparait continu montrant une reconstution de ce cordon dunaire.

A partir du XIX^{e} et XX^{e} siècle, l'activité balnéaire se développe sur ce rivage par la création d'hôtels sur le cordon dunaire du Cap-Coz. De nombreuses cartes-postales illustrent ce tourisme balnéaire au vu des baigneurs, des cabines de plage, des hôtels luxueux, des manoirs et de la géomorphologie littorale présente autour de ce cordon dunaire. Aujourd'hui le Cap-Coz est entièrement bâti et est devenu un lieu touristique attractif par la présence sa plage, du centre nautique et du Port-La-Forêt. Des murets de pierres ont été dressés par des particuliers pour protéger leurs biens construits sur ce cordon dunaire vulnérable aux aléas marins (Figure 109) (Source : PPRL Est-Odet).



Figure 109 : Photographies issues du PPRL Est-Odet montrant les murets de protection du Cap-Coz construits par des particuliers (Srouce : PPRL Est-Odet)

A Fouesnant les trajectoires Tp1 et Tp2 incarnent explicitement l'orientation vers une économie du tourisme à partir des années 1970 par la perte des espaces agricoles et dunaires. La trajectoire Tp5 présente une conversion des paysages agraires composés de cultures avec de nombreux vergers vers des paysages agraires composés de prairies. Dans le cas de cette commune, bien plus qu'une conversion agricole, cette trajectoire se rapporte à un abandon de l'usage agricole. La majorité des parcelles agricoles n'est pas recensée au sein du Registre Parcellaire Graphique au moins depuis 2007. Cet abandon peut être associé au fait balnéaire et au prix du terrain des zones urbanisées sur cette commune montrant une attente de revente de ces terres (spéculation ?) ou au contraire une résistance sur ces terres entourées d'espaces urbanisés. L'importance des trajectoires d'urbanisation à Fouesnant est associée à

[100] AD29 4 S 30 : Ponts et Chaussées, Rapport de l'Ingénieur ordinaire : Dune de Mousterlin et du Cap-Coz, demande du conseil municipal de Fouesnant

un développement touristique précoce daté de la fin du XIX[e] siècle à travers la création d'hôtels réservés à une certaine tranche de la population.

- La création du cordon dunaire du Veillon sur le site du Payré

Le cordon dunaire du Veillon n'existait pas avant la fin du XIX[e] siècle. Sur la carte de Claude Masse au XVIII[e] siècle, la mer entre à travers le havre du Perray nommé parfois dans les mémoires « ance du Perray ». C'est à la fin du XIX[e] siècle que ce cordon dunaire apparait. Il s'agirait d'une construction anthropique réalisée par les Eaux et Forêts dans le but de favoriser l'entrée de bateaux dans l'estuaire en rétrécissant le canal afin de favoriser l'effet de chasse pour désenvaser le chenal (Guichard, 2017). On peut l'interpréter comme une recherche de solution technique pour maintenir un tirant d'eau suffisant jusqu'au port de Talmont. La présence de ce cordon a ainsi avantagé l'exploitation conchylicole de ce site. Au XX[e] siècle, cette flèche s'est consolidée pour former une flèche sableuse de 800m de long qui a fermé partiellement le chenal du Payré et a également favorisé le développement touristique de ce secteur avec la présence de la plage du Veillon.

Le développement touristique sur le site du Payré à Talmont-Saint-Hilaire a été tardif. Pourtant le développement des transports (automobile, bus, voies ferrées, etc.) et des congés payés ont été des facteurs considérables dans le développement balnéaire du littoral dans la première moitié du XX[e] siècle (Bouhier, 1956). Ce retard a été mis en lien avec le poids d'une partie de la population bourgeoise qui ne voulait pas développer ce secteur d'activité, la présence de grandes propriétés proches du littoral et le poids de l'économie agricole qui s'opposait à ce changement (Bouhier, 1956; Renard, 1972). A partir des années 1960, un tourisme populaire et familial se développe à travers l'existence de la plage du Veillon et l'aménagement de la commune commence alors à s'orienter vers cette économie touristique par un projet d'urbanisation guidé par la construction du port Bourgenay (Renard, 1987). L'édification de ce port en 1985 est parfois incriminée en tant que source d'érosion des milieux dunaires et des falaises en raison de la modification de la courantologie. Cette érosion est cependant indissociable du flux touristique provoqué conjointement avec la construction des ports de plaisance (Source : PAPI des marais du Payré).

Dès la fin des années 1980, sous l'effet des tempêtes, le cordon dunaire a commencé à reculer. Afin de protéger et favoriser l'engraissement de cette dune, le SMEA[101] des Marais du Payré a réalisé une étude en 1986. Deux options étaient envisagées (*Annexe 29*) : la création de

[101] Syndicat Mixte d'étude et d'aménagement des marais du Payré (SMEA)

quatre épis transversaux pour stopper l'érosion fluvio-maritime et favoriser l'engraissement de la dune, ou la création d'un nouveau chenal du côté de Jard-sur-mer en fermant le chenal actuel par une digue (Communauté de Communes Vendée Grand Littoral 2019). Cette étude a abouti à la construction des quatre épis. Cette flèche sableuse est cependant restée instable et a été fragilisée par la tempête Xynthia en 2010 puis détruite par la tempête Christine de 2014.

L'estuaire se trouve alors réouvert. La marée remonte plus loin avec des mouvements de sable qui intensifient l'ensablement de cet estuaire. Des concessions conchylicoles ont ainsi dû être abandonnées. Aujourd'hui le cordon dunaire du Veillon est soumis à un risque d'érosion important avec un taux de recul annuel de 27cm (Communauté de Communes Vendée Grand Littoral 2019). Ce recul est lié à la surfréquentation de cette petite plage par les touristes.

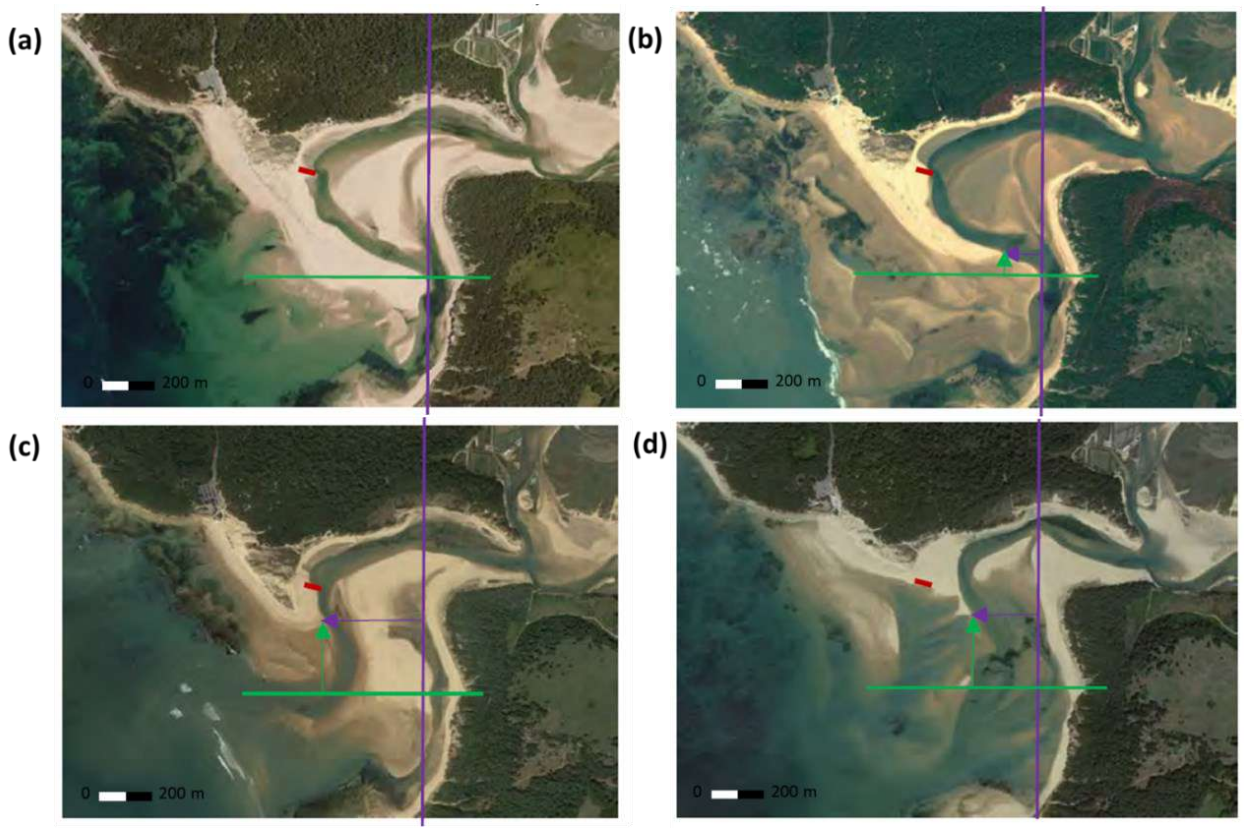


Figure 110 : Vues satellites de l'estuaire (sensiblement à marée basse) de décembre 2006 (a), juin 2010 (b), septembre 2014 (c) et avril 2017 (d) – épis n°2 en rouge (Source : PAPI)

Les différents facteurs de changements identifiés sur les trois sites se rapportent d'abord à l'exploitation des ressources naturelles pour produire un bien alimentaire qui caractérise la

période allant du XVIII^{e} au XX^{e} siècle. Par la suite, de nouvelles économies supplantent ces usages traditionnels ou se superposent à eux (Figure 111). Sur le site du Payré et de Penfoulic, entre le XXe et les années 2000, l'activité conchylicole s'étend à de nouveaux secteurs illustrant toujours la volonté d'exploitation de ces ressources naturelles. Enfin les dynamiques portuaires représentent des facteurs de changement plus récents, en particulier lorsque ces constructions s'orientent vers le développement du secteur touristique. Dans l'estuaire de la Loire, ce changement a débuté plus anciennement dans la seconde moitié du XIX^{e} siècle et s'est accentué après les années 1950. Ainsi, la première moitié du XX^{e} siècle correspond à la mise en place de nouvelles économies (conchyliculture, tourisme, industries, agriculture) qui s'imposent dans la seconde moitié du XX^{e} siècle entrainant une spécialisation des communes littorales. Certains usages traditionnels perdurent mais sont réalisés dans un but récréatif (marais à poisson, marais salants, pêche dans le grand étang de Penfoulic).

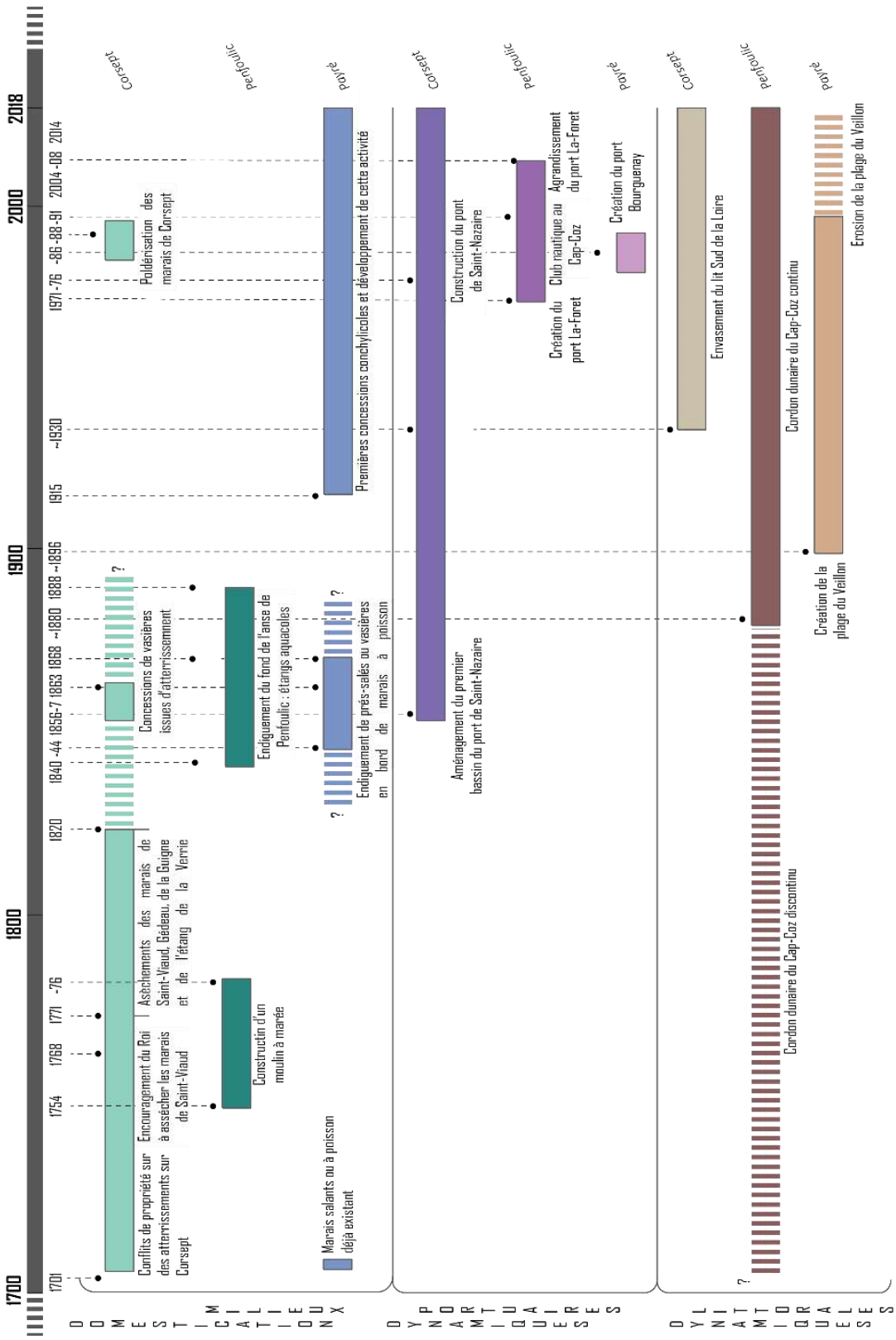


Figure 111 : Synthèse chronologique des évènements ayant construit et transmis les patrimoines paysagers aujourd'hui protégés sur les sites de Corsept, Penfoulic et le Payré (Source : AD44, AD29, AD85, SHD, Archives privées, Réalisation : Léa Paly)

6.4 Temporalités des facteurs de changements et valeurs associées

Ces facteurs de changements sont également liés à des valeurs attribuées aux sites étudiés qui orientent les projets d'aménagements source des héritages socio-naturels protégés aujourd'hui.

6.4.1 Les dynamiques contemporaines et passées productrices des héritages socio-naturels protégés

Les périodes de continuité paysagère des trajectoires Tc2 et Tc3 qui caractérisent majoritairement le site de Corsept présentent des fluctuations dans leur paysage à travers le processus d'assèchement et de gestion de l'eau des prairies et marais. Les héritages socio-naturels aujourd'hui protégés sur ce site sont en partie issus de cette bifurcation paysagère située entre le XVIII^{e} et XIX^{e} siècles s'observant par le renforcement de l'usage agricole de ce site par l'asséchement et la gestion hydraulique de celui-ci.

Après le XX^{e} siècle, de nouveaux facteurs de changements métamorphosent les paysages littoraux et surtout leurs usages. La spécialisation de l'estuaire de la Loire à travers une économie industrialo-portuaire sur la rive Nord de l'estuaire est le deuxième facteur de changement prépondérant dans la trajectoire du site de Corsept. L'envasement de l'ancien chenal Sud et la mauvaise évacuation des eaux des étiers ont contribué à la construction de la digue et douve collectrice des eaux des étiers. Les paysages des prairies de bords de Loire ont ainsi été transformés par l'ampleur de ce projet qui a nécessité la destruction des rochers en face du moulin Perret, constituant dès lors un moment de rupture paysagère dans la trajectoire des rives de l'estuaire. L'héritage socio-naturel protégé de ce site est de ce fait lié à l'histoire portuaire de la Loire navigable du XX^{e} siècle.

Sur le site de Penfoulic, la trajectoire Tp3 est liée aux évolutions agricoles du XX^{e} siècle sur les espaces littoraux. Cette trajectoire affiche une phase de défrichement entre 1866[102] et 1950 qui a permis de cultiver ce secteur sous forme de cultures annuelles et de vergers. Ce secteur se boise ensuite progressivement à partir des années 1970 principalement au niveau des

[102] Sur la carte de l'état-major de 1866, ce secteur apparait toujours boisé (Source : IGN)

bords de cours d'eau montrant une phase de déprise agricole dépeinte par l'abandon des zones agraires les plus contraignantes et moins productives.

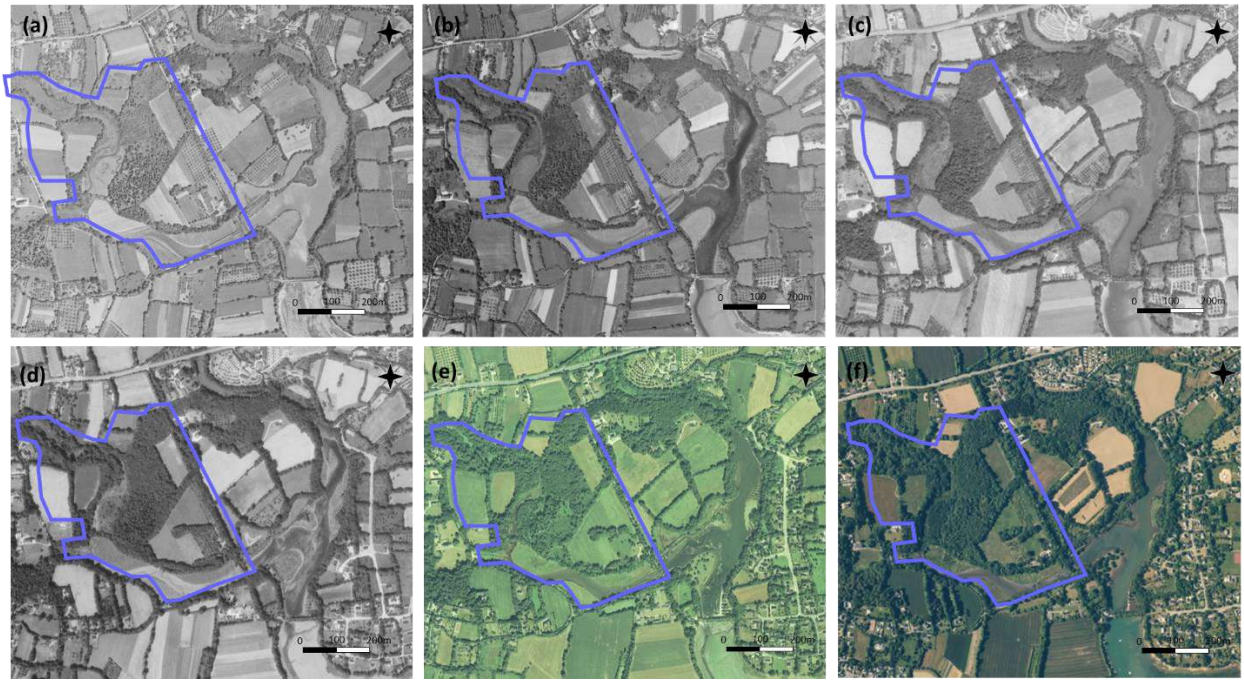


Figure 112 : Evolution du bois de Penfoulic, site protégé par le Conservatoire du littoral en (a) 1951, (b) 1961, (c) 1971, (d) 1981, (e) 1993 et (f) 2004 (Source : IGN)

En 1905 une lettre adressée à Charles De Poulpiquet (fils) par son frère indique que le vieil étang s'est envasé et périclite par manque de profondeur, il souhaiterait remettre en état le canal pour y cultiver des moules « *comme au temps de papa* »[103]. Dans le projet de partage des étangs Charles De Poulpiquet explique l'envasement du vieil étang en raison de l'évacuation des eaux des vallées et des étangs des moulins de Penfoulic et de Penalen lors de leur curage[104]. Ces échanges témoignent de la déprise aquacole du vieil étang en raison d'un manque d'entretien des eaux et canaux. Les archives consultées n'ont pas donné suite aux problèmes soulevés.

[103] Archives privées, lettre de M. De Poulpiquet (fils) adressée à son frère. 1er octobre 1905.
[104] Archives privées, Remarques, Considérations et Observations au sujet du partage des étangs, palus et tout ce qui est indivis entre Henri, Charles et Louis De Poulpiquet. Réponses de Charles De Poulpiquet, non datée (~1907-1908)

Cette recherche souhaite interroger le patrimoine aujourd'hui protégé au prisme des héritages socio-naturels identifiés et de leur construction entre fait de sociétés et faits naturels.

L'anse de Penfoulic, protégée à travers le réseau Natura 2000, est aujourd'hui une zone conchylicole entourée de lotissements mais également d'espaces agricoles et naturels du palud de Goricher jusqu'à Penfoulic, secteur maintenu en tant que coupure d'urbanisation (SCoT Pays de l'Odet). Grâce aux modifications de la courantologie en raison de la création des endiguements et du port La-Forêt, l'anse de Penfoulic est depuis la fin du XIX^{e} siècle fermée par le cordon dunaire du Cap-Coz. Les héritages socio-naturels du site de Penfoulic, acquis en 1982 par le Conservatoire du littoral, proviennent à la fois de la conquête de lais de mer transformés en étangs d'eau salée à des fins aquacoles et du développement de la conchyliculture dans l'anse de Penfoulic au XIX^{e} siècle et de dynamiques de déprises aquacoles et agricoles après 1950.

Sur les sites du Payré et de Penfoulic, le développement touristique notamment par la construction de ports de plaisance contribue à créer une source d'emploi non négligeable pour la population. Sur les communes de Talmont-Saint-Hilaire et Fouesnant, le développement du tourisme balnéaire et nautique a provoqué l'urbanisation. Les trajectoires Tp1 et Tp2 à Fouesnant l'illustrent précisément tout comme la trajectoire Tpa5 pour le site de Talmont-Saint-Hilaire.

Sur le site du Payré, la trajectoire Tpa5 dépeint également une dynamique en lien avec le trait de côte à travers la volonté de le figer au XIX^{e}-XX^{e} siècles par le boisement des milieux dunaires favorisé par le décret de 1810 concernant la fixation des dunes. Cet ensemencement organisé sous Napoléon et la création du cadastre napoléonien, bien que celui-ci ne soit pas respecté avant le XX^{e} siècle, transforment ces zones par le passé répulsives (Vincent, 2006). Cette période a contribué à l'urbanisation des espaces dunaires de la côté atlantique de la seconde moitié du XX^{e} siècle. A Talmont-Saint-Hilaire et Jard-sur-mer, ce développement s'observe avec la création de lotissements au niveau du bois du Veillon ou de la dune de Jard, par l'implantation de campings et de structures d'accueil du public (exemple de la Porte Océane à Jard-sur-mer), qui n'existaient pas dans les années 1950.

Sur le site du Payré, les milieux dunaires font l'objet d'une protection par l'acquisition de certaines parcelles par le Conservatoire du littoral ou par le Département. Le classement du site du Payré en 1976 comprend à la fois les milieux estuariens et dunaires, les marais de la Guittière et les marais à poissons au niveau de Saint-Nicolas. La majeure partie de cette zone humide composée essentiellement de marais à poissons est protégée à travers le réseau

Natura 2000 et par l'acquisition par le Conservatoire du littoral d'un secteur au niveau de l'abbaye du Lieu-Dieu. Les héritages socio-naturels du site du Payré sont multiples. Pour les milieux dunaires aujourd'hui boisés de chênes verts et de pins maritimes, ils proviennent du défrichement de forêts présentes au XVIII^{e} siècles composés de chênes verts et de la fixation du trait de côte au XIX^{e} siècle par le boisement des dunes. Pour les milieux humides, ces héritages résultent de leur valorisation agricole avec la transformation des vasières en marais salants et à poissons au Moyen-Age, de l'assèchement de milieux humides au XIX^{e} siècle et de la reconversion d'une partie des marais salants en marais à poissons au XX^{e} siècle.

Ces héritages socio-naturels protégés sont plus anciens que ceux des autres sites. Le développement touristique tardif sur ce secteur a contribué à préserver ces paysages. Aujourd'hui, l'opération de classement Grand Site de France[105] en cours valorise ces paysages hérités du Moyen-Age et du XIX^{e} siècle principalement.

6.4.2 Les héritages sociaux du XVIII^{e} et XIX^{e} siècles : valeurs et représentations

Les différents facteurs de changements identifiés au sein des trajectoires paysagères sont indissociables des systèmes de valeurs dans lesquels ils s'insèrent.

Les bifurcations paysagères et ruptures paysagères observées entre le XVIII^{e} et XX^{e} siècles sur chacun des trois sites reflètent la volonté d'un gain de ressources sur les milieux humides qui sont bien souvent considérés comme improductifs sans intervention et valorisation économique par l'être humain (Derex, 2017).

Au XVIII^{e} siècle, l'assèchement des milieux humides tels que les marais de Corsept a été également motivé pour des raisons hygiénistes qui sont indissociables d'une pensée physiocratique :

« Exposant qu'ils ont entrepris le dessèchement des marais de Saint-Viaud dont les eaux, faute d'écoulement, se répandaient sur les prairies et terres aux environs, ce qui faisait qu'elles ne produisent que de mauvaises herbes, que par le moyen d'un étier qu'ils ont fait faire depuis l'arche de

[105] Opération Grand Site de France décrite sur le site de la communauté de communes Vendée Grand littoral : https://www.vendeegrandlittoral.fr/operation-grand-site-de-france/

Paimboeuf jusqu'aux marais, ils sont parvenus à en écouler les eaux, au point qu'il ne restait point sur les prairies et terres voisines»[106].

La domestication de la nature, souvent justifiée pour un gain de production agricole ou aquacole se concentre au XIX[e] siècle, période de forte croissance démographique dans les milieux ruraux de l'ouest. Le gain de productivité à travers la mise en pâture ou le fauchage de ces prairies drainées est un bien économique non négligeable sur le site de Corsept. Les prés de Loire, issus des atterrissements de ce fleuve, sont connus pour leur productivité et ont constitué jusqu'aux années 1960 des biens convoités. Les prés marais, situés dans le fond de la plaine alluviale sont moins productifs étant inondés une grande partie de l'année[107].

Sur le site du Payré, les bénéfices issus de la culture des bossis et de la pêche des marais à poissons ont servi de ressources complémentaires aux agriculteurs au XVIII[e] siècle (Bouhier, 1957). Entre le XIX[e] et XX[e] siècles, le défrichement des boisements et des milieux ont permis leur culture à travers de petites parcelles, nommées conches, sur lesquelles étaient cultivées des vignes dès le XVIII[e] siècle (Suire, 2017). Les projets d'endiguement des roussières avaient un but d'assèchement et également un but d'accessibilité à travers la navigation :

« *Des travaux faits de la sorte auront pour but de faciliter l'écoulement des eaux et conséquemment la navigation en rendant la voie du canal plus large et plus commode* »[108]

La gestion du curage des différents ruisseaux, sources d'archives conséquentes au sein de la série S, confirme ces raisons d'accessibilité à travers la navigabilité et s'effectue aussi pour des raisons hygiénistes :

« Depuis fort longtemps, son lit entre St Hilaire en Talmont a été exhaussé par les dépôts successifs que la mer y fait dans les grandes marées, de cette sorte qu'il est maintenant trop élevé pour que les eaux pluviales y trouvent leurs cours réguliers ; elles ne s'écoulent donc qu'avec grande difficulté et après avoir laissé dans les ruisseaux des matières en putréfaction qui sont la cause des fièvres endémiques qui affligent constamment Talmont »[109]

[106] AD44 C128 : Observations sur la requête présentée à Monseigneur l'Intendant par Le Sieur Aubinais & d'autres, Entrepreneur du dessèchement des marais de St-Viaud
[107] AD44, 235 J 18 : André Vigarié. Proposition de protection pour les zones humides de l'estuaire de la Loire. Contrat d'étude DIREN, Décembre 1993
[108] AD85, S 573, Lettre de M. Labbé au préfet pour une demande d'endiguement de parcelles de marais. 28 février 1869.
[109] AD85, 1151 S Lettre adressée au préfet sur le manque de curage de canal du Perray, 18 juillet 1840

« Les avantages qui doivent résulter du curage projeté tant pour la salubrité publique que pour la navigation sont incontestables et sous ce rapport j'ai pané que l'autorisation demandée pouvait être accordée. […]

Mais cette rivière a été autrefois navigable, et son état actuel n'est dû qu'aux dépôts successifs qui ont comblé la partie inférieure jusqu'au havre du Perray, de telle sorte qu'il ne reste plus maintenant qu'un faible ruisseau sur la rive duquel des marais se sont formés » [110]

La gestion de cet envasement a également un but de gestion des risques d'inondations. Les inondations des 8 et 15 décembre 1886 ont causé d'importants dégâts dans la ville de Talmont. Un rapport des Ponts et Chaussées met en cause la sinuosité des cours d'eau et sa faible dimension et propose d'y remédier à travers différents travaux :

« Les travaux qui permettront d'obtenir ces résultats se ramènent :

1 : A un barrage constituant en amont de la ville un bassin de retenue lequel serait muni d'un pertuis ne laissant écouler que la quantité d'eau voulue

2 : A une rectification de toute la partie aval du chenal de façon à ne produire aucun retard dans l'écoulement du cube ainsi déterminé »[111]

La création de la dune du Veillon peu de temps après ces différents rapports répond à ces multiples enjeux bien que les archives consultées ne mentionnent pas ce projet en tant que tel.

Sur le site de Penfoulic, l'endiguement des étangs en 1840 et 1871 marquant une rupture paysagère au sein de ce site a été justifié à travers des raisons hygiénistes. Celles-ci se perçoivent par les termes « *émanations dangereuses* » et « *voisinage malsain* » présents dans les justifications de ces aménagements. Une pensée physiocrate légitime également ces projets avec le supplément de ressources qui en résulte : « *regardée comme non navigable* », « *bien plus avantageuses que ces ressources précaires* » et enfin le souhait d'améliorer l'accessibilité de ce lieu « *rapprocherait la paroisse de La Foret* »[112]

[110] AD85, 1151 S Lettre de la préfecture de Vendée adressée au ministre des Travaux Publics sur le projet d'association pour le curage de la rivière du Payré, 15 mai 1844
[111] AD85 1151 S : Ponts et Chaussées, Rapport de l'Ingénieur Ordinaire sur la rivière du Payré et les inondations de la basse ville de Talmont, demande d'un arrêté pour étude. 6 juillet 1887
[112] AD29, 4 S 27 : Rapport de l'Ingénieur Ordinaire, Concession d'un lais de mer dans l'anse de Penfoulic, M. De Poulpiquet.

Sur ce même site, l'importance de la domestication des ressources naturelles et notamment maritimes se lit également à travers le refus de certains projets. La construction d'une cale nommée "cale de Pen an Cap" a été approuvée à Penfoulic en 1877 pour faciliter le dépôt des engrais maritimes[113]. En 1884, un projet de rectification du chenal de Penfoulic est demandé par Fouesnant afin d'améliorer l'accès à la cale de Pen An Cap située en aval de l'anse de Penfoulic. Celui-ci a été rejeté en raison des dégâts que les vases occasionneraient sur les huitres :

« Cette seule raison [mauvais état d'un chemin] *nous déterminerait à repousser d'une manière péremptoire la demande du conseil municipal de Fouesnant ; mais il en est une autre qui a sa valeur : tout déblaiement de vases dans le chenal de Pen An Cap* [Penfoulic] *aurait pour effet de déterminer, sur les parcs à huitres situés en aval, appartenant à l'Etat et à ses particuliers, des dépôts de limons qui occasionneraient certainement un dommage considérable ; cette opération aurait, par conséquence pour résultat de ruiner au développement d'une industrie qui parait devoir prendre une sérieuse extension dans ces parages. Pour ces motifs nous sommes d'avis qu'il n'y a aucune suite à donner à la demande du conseil municipal de Fouesnant »* [114]

A travers ce passage, l'innovation conchylicole que représentent les premiers élevages sur parcs dans l'anse de Penfoulic est reconnue. Les aménagements du XIX^{e} siècle sur ce site sont mus par une soif de conquête sur le milieu maritime rendue possible et viable grâce aux nouvelles connaissances et expérimentations sur la reproduction des poissons et coquillages développées en France par Victor Coste et soutenues par Napoléon ; et également par le regroupement de ces acteurs à travers des sociétés savantes et structures associées (Levasseur, 2007).

Le développement conchylicole au XIX^{e} et XX^{e} siècle constitue une économie nouvelle qui est investie sur les milieux humides Atlantique. La réussite de cette entreprise conduit à son intensification sur la côte atlantique, de nombreuses vasières et marais sont transformés en zones de production aquacole telles que la baie de Bourgneuf, l'estuaire de la Gironde, les marais charentais, etc. (Baron-Yelles, 2000, 2000; Réault-Mille, 2003). Les sites étudiés, excepté l'estuaire de la Loire qui a eu une visée industrialo-portuaire avec la construction du port de Saint-Nazaire, se sont orientés vers cette économie au XX^{e} siècle.

[113] AD29, 4 S 197 : ministère des Travaux publics, Anse de Penfoulic, construction d'une cale à Penancap, 9 juillet 1877

[114] AD29, 4 S 197 : Ponts et Chaussée, Rapport de l'Ingénieur Ordinaire, Rectification du chenal de Penancap, 7 mai 1884.

Avec les nouvelles connaissances et techniques, cette période peut être interprétée comme un moment d'intensification et de spécialisation des différentes économies présentes sur ces espaces face à des usages qui déclinent. Sur l'estuaire de la Loire, cela a conduit à l'extension du port de Nantes-Saint-Nazaire et l'artificialisation de la rive Nord. Le site de Corsept relativement préservé a maintenu et intensifié son économie agricole à travers l'asséchement des prairies par la construction d'une digue parallèle à l'estuaire. Sur le site du Payré, l'économie aquacole s'est amplifiée avec des expérimentations réalisées dans les marais à poissons et de nouvelles concessions accordées à cette activité. Dans l'anse de Penfoulic, cette activité est moins développée. Ce site a plutôt investi dans son économie touristique naissante au XIX^{e} siècle, qui se concrétise avec la construction du Port-La-Forêt.

Ainsi, les facteurs de changements identifiés sur ces sites et décrits dans la partie 1 sont liés à une conquête des ressources de la nature et à la recherche de domination sur ces milieux mais également à la compréhension du fonctionnement des processus naturels. Ces milieux possèdent une valeur productive qu'il s'agit de conquérir et un fonctionnement hydrologique que l'on doit maitriser.

Conclusion du chapitre 6

L'étude des secteurs clés des sites ayant fait l'objet de grands projets d'aménagements au cours des siècles éclaire sur les facteurs de changements producteurs des paysages qui ont constitué les héritages socio-naturels protégés des zones humides littorales.

Les facteurs prépondérants dans les ruptures paysagères observées avant le XX^{e} siècle sont associés à une période de conquête de la nature qui, sur le site du Payré a commencé au Moyen-Age avec la création des paysages de marais à poissons et de marais salants, au XVIII^{e} siècle pour le site de Corsept avec l'asséchement des marais et au XIX^{e} siècle pour le site de Penfoulic à travers l'endiguement de deux lais de mer. Après le XX^{e} siècle, la spécialisation économique des sites à travers le développement touristique, agricole ou industriel induit de nouveaux changements paysagers dans les trajectoires identifiées.

Les différents projets d'aménagements présentés dans les parties précédentes révèlent également le poids des acteurs et des jeux d'acteurs dans les trajectoires paysagères de ces zones humides littorales.

Les jeux d'acteurs autour de la gestion hydraulique des sites ont joué un grand rôle dans les évolutions paysagères notamment à Corsept avec la création de la digue et douve collectrice des eaux des étiers. Sur le site du Payré, le développement touristique tardif a contribué à maintenir une activité traditionnelle de pêche sur les marais à poissons permettant de conserver ces paysages bien que l'usage tende à diminuer aujourd'hui. Sur le site de Penfoulic, les ambitions d'un seul propriétaire ont conduit à l'endiguement au XIX^{e} siècle.

Avec le développement des connaissances et outils de protection de l'environnement, de nouveaux acteurs entrent en jeu. L'appropriation de ces patrimoines peut alors être questionnée au prisme des valeurs qui lui sont accordées. Après avoir saisi la manière dont ces héritages se sont constitués et transmis au cours des siècles, il s'agit maintenant de savoir comment ces héritages du passé sont appropriés entre les structures gestionnaires de ce patrimoine naturel et les usagers et comment son évolution est envisagée. Le chapitre 7 ambitionne de répondre à ces questions.

Chapitre 7 : Controverses autour du patrimoine des zones humides littorales protégées et de son devenir

7.1 Introduction

Les documents iconographiques sont des matériaux adaptés pour analyser les changements paysagers. Ils permettent d'appréhender les dynamiques paysagères d'un espace à travers une série temporelle de photographies (Guittet et Le Dû-Blayo, 2013) ou à l'aide d'autres représentations picturales (croquis, peintures, etc.) (Motte, 2019). Ils offrent une description d'un paysage à une période donnée et permettent aussi d'en saisir les représentations par l'analyse dite « paysagiste » de ces documents (Joliet *et al.*, 2004) ou par l'analyse des postures « icono-graphiques » (Mendibil, 2008). Si l'on recense les cartes postales présentes sur le site tel que celui de Penfoulic (Figure 113), nous pouvons identifier des éléments paysagers récurrents qui illustrent une mise en valeur des activités aquacoles au niveau des étangs de Penfoulic ou le début de l'activité touristique au Cap-Coz. L'étude de ces documents sur le site de Penfoulic, couplé au site de Mousterlin, a fait l'objet d'une publication (Paly et al., à paraitre). Ils ont montré la valorisation utilitariste d'une nature domestiquée par l'être humain au début du XX^{e} siècle ainsi que le début du tourisme balnéaire sur ce littoral.

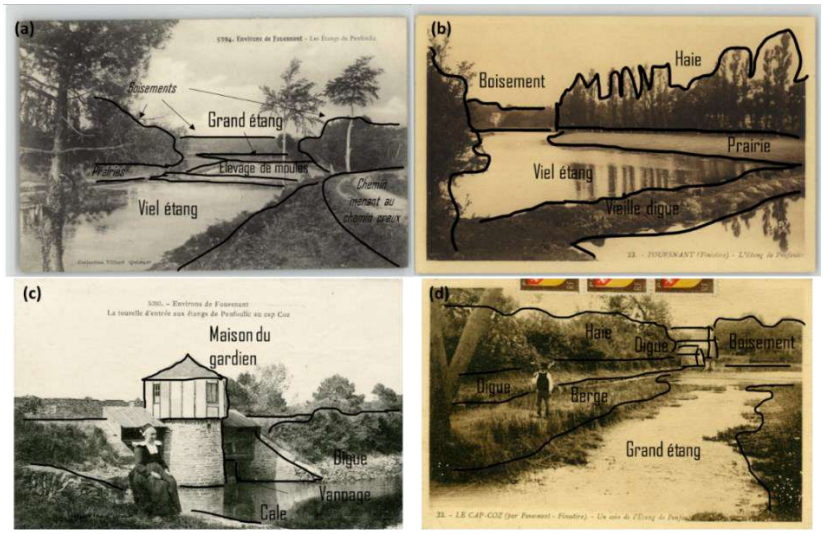


Figure 113 : Cartes postales illustrant les étangs de Penfoulic datées entre la fin du XIX^{e} et le début du XX^{e} siècle (source : AD29)

Aujourd'hui, si nous recherchons « étang de Penfoulic » ou « marais de Mousterlin » sur le net ou les réseaux sociaux, les éléments paysagers exposés à travers ces photographies sont bien différents. Ils témoignent d'un changement de valeur qui s'est plus ou moins ancré au sein des sociétés. A travers ces photographies, les sites sont valorisés pour leur aspect naturel et leur fonction écologique. La patrimonialisation de ces paysages à caractère naturel repose sur la reconnaissance de la nécessité de protéger les héritages socio-naturels identifiés dans le chapitre 6. Dans le cadre de leur protection, un nouveau réseau d'acteurs est mis en place et propose une gestion des héritages socio-naturels afin de les maintenir dans un état de référence souhaité.

Ce chapitre, après avoir explicité les raisons de la protection des différents héritages socio-naturels identifiés dans le chapitre 6, explicite le réseau d'acteurs ayant une action sur ces héritages (gestion, usage). Dans un second temps, il confronte cette reconnaissance et protection à la vision des usagers des sites. Ces deux premières parties distinguent des facteurs de changements et valeurs associées aux lieux. La confrontation des dires entre gestionnaires et usagers fait finalement émerger des controverses quant à la gestion de ces patrimoines naturels et à leurs devenirs.

7.2 L'importance des jeux d'acteurs dans la création et le maintien des héritages au fil du temps

Les héritages socio-naturels protégés à travers les différents périmètres de protection actuelle se rapportent à une période d'exploitation passée des marais, que ce soit les bossis des marais à poissons associés à des cultures ou des prairies et les marais salants pour le site du Payré, les prairies asséchées depuis le XVIII^{e} siècle pour le site de Corsept, ou bien l'endiguement des lais de mer à Penfoulic au XIX^{e} siècle.

Sur la côte Atlantique française, les assèchements du XVIIIe et XIXe siècles sont souvent pris en charge par l'Etat qui était le seul à pouvoir rassembler les moyens nécessaires à leur exécution en particulier sur de grandes zones humides littorales (Baron-Yellès et Goeldner-Gianella, 2001). Différentes lois incitent ces projets, notamment la loi de 1807 qui favorise les concessions à charge d'endiguement. Les grands assèchements réalisés entre le XVIII^{e} et XIX^{e} siècles, moins nombreux qu'au XX^{e} siècle, ont été sources d'enjeux et de conflits en termes d'appropriations et de réappropriations locales des ressources (Derex, 2002). L'assèchement des zones humides renouvelle les réseaux d'acteurs en place. Au XXI^{e} siècle,

le maintien de ces paysages et des usages associés sont dépendants de collectifs d'acteurs qui tendent à disparaitre.

La gestion hydraulique est un facteur essentiel pour la conservation de ces activités et un sujet fréquemment abordé lors des différentes correspondances perçues au sein des archives départementales (série S). Sur le site du Payré, afin de faciliter cette gestion, les usagers se sont regroupés à travers l'association syndicale du canal du Perray en 1841[115] afin de gérer le curage de ce chenal et au sein de l'association syndicale des marais de la Guittière pour assurer l'entretien des chemins et arrivée d'eau de ces marais salants[116].

Le curage et la gestion des ouvrages hydrauliques du marais de Saint-Viaud étaient réalisés par le regroupement des propriétaires des marais de Saint-Viaud et de Saint-Père-en-Retz en 1797. En 1848, une association syndicale est créée[117] afin de gérer l'étier et l'ouvrage de l'étier du pont de l'Arche. Un rapport daté de 1890 indique le mauvais entretien de ceux-ci *: « les 300 premiers mètres sont en très mauvais état, offrant une largeur en gueule de 2m environ, des berges éboulées, et un lit obstrué par les herbes et roseaux qui y croissent »*[118]. Cette association a assuré la gestion du dessèchement et de l'irrigation de ces marais sous le contrôle du Génie Rural jusqu'à son regroupement au Syndicat Mixte de l'Estuaire de la Loire », qui est devenu aujourd'hui avec d'autres syndicats le Syndicat d'Aménagement Hydraulique Sud Estuaire gestionnaire actuel des eaux des marais estuariens de la rive sud de la Loire [119]

Le site de Penfoulic a une gestion moins collective étant donné sa plus petite taille et sa possession par une seule famille qui a exploité ces étangs (famille de Poulpiquet).

Enfin, les différents aménagements illustrent également des jeux de pouvoirs par la place occupée par les différents porteurs de ces projets au sein de structures décisionnaires que ce soit en tant que maire (M. Le Roux), conseiller municipal ou riches propriétaires (M. De Poulpiquet).

---

[115] AD85, S 1151 : Cours d'eau, rivière du Perray : Projet d'association entre les propriétaires intéressés au curage de cette rivière. 4 aouts 1842.
[116] AD85, S 1158 : Préfecture de la Vendée, Marais de la Guittière : Formation d'une association syndicale, 15 avril 1898.
[117] Ordonnance du Roi Louis Philippe datée du 12 février 1848 relative à la constitution d'un syndicat pour la gestion des marais sous le nom de Société des marias de Saint-Viaud et de Saint-Père-en-Retz
[118] DDTM 44 : Rapport de l'Ingénieur Ordinaire relatif à une demande d'abandon des roseaux et herbes de l'étier du Pont Tournant et demande de subvention pour travaux émises par le syndicat des marais de Satin-Viaud et Saint-Père-en-Retz, 18 janvier 1890.
[119] DDTM 44 : Compte-rendu de la réunion du Comité syndicale relatif à l'adhésion du Syndicat au « Syndicat Mixte de l'Estuaire de la Loire », 16 mai 1882

Les héritages socio-naturels identifiés dans les chapitres 5 et 6 sont donc associés à un réseau d'acteurs qui a contribué à la création des paysages protégés de ces sites et à leur préservation à travers le maintien des usages qui les ont produits. Aujourd'hui, ces réseaux d'acteurs ont disparu en lien avec la disparition ou la déprise de ces usages[120] à partir des années 1960 sur le site de Penfoulic et sur les marais salants du site du Payré. Avec la patrimonialisation du caractère naturel de ces trois sites, ces réseaux d'acteurs se sont renouvelés autour d'une nouvelle forme de gestion des milieux naturels.

Avant de présenter les réseaux d'acteurs et modes de gestion associés à ces espaces naturels protégés, il convient d'identifier les raisons ayant contribué à leur mise en protection. Les documents de gestion (plans de gestions, rapports relatifs à la protection des sites, etc.) ont été analysés afin de comprendre ce qui est mis en avant en termes de richesses sur les sites étudiés. Ces documents ont parfois été fournis par les gestionnaires après leur rencontre. Les entretiens réalisés auprès des gestionnaires et usagers (Annexe 11) complètent cette analyse et permettent de confronter leur vision du patrimoine.

7.2.1 Quel patrimoine reconnu par les gestionnaires ?

En Europe, et en particulier en France, l'évolution des connaissances, des paradigmes et des réglementations notamment en termes de protection de l'environnement, a joué un rôle majeur dans la patrimonialisation des zones humides littorales (Goeldner-Gianella *et al.*, 2011).

7.2.2 Des éléments patrimoniaux reconnus pour leur intérêt « écologique » ou « exceptionnel »

7.2.2.1 Corsept : des marais intégrés à l'ensemble estuarien

Les vasières de l'estuaire de la Loire sont des milieux dont la protection est recherchée en tant que zone de forte production primaire et qui permet à de nombreux oiseaux de se nourrir en particulier les anatidés et limicoles (Yésou *et al.*, 2017). Un rapport daté de 1977 expose les résultats d'un inventaire de la faune et la flore montrant la richesse écologique des vasières

[120] Dans le cas du site du Payré, la production de sel a quasiment disparu. Néanmoins les marais à poisson ont toujours de l'attrait. Cet usage est notamment défendu par l'Association de défense des marais du Payré qui regroupe environ une soixantaine de propriétaires et exploitants sur ces marais. (Ouest-France 2015)

que ce soit en termes d'espèces recensées (micro/macrobenthos[121], poissons, oiseaux, etc.) et de services rendus (zones de pêche, rôle épurateur, amendement, etc.)~~,~~ ; il appelle également à la préservation des dernières vasières qui n'ont pas encore été détruites : *« Dans notre étude, nous avons montré combien les vasières étaient des zones riches en faune et leur importance dans les chaînes alimentaires de l'estuaire. Pour ces raisons, il est absolument indispensable de préserver celles qui restent, c'est-à-dire les vasières de la rive sud entre Mindin et Paimboeuf, prolongées au nord par les bancs de Bilho et des Brillantes et les vasières de la rive nord entre Donges et Rohars. »* (J. Marchand *et al.*, 1977).

Dès les années 1993, des réflexions ont porté sur la protection écologique de l'estuaire de la Loire. Sur Corsept, ce rapport proposait la mise en place d'un site inscrit sur la zone de vasière et d'arrêtés de protection de biotope dans les pré-marais de fond de plaine alluviale[122], protection non entreprise. Finalement, ce site est protégé plus tardivement que les autres secteurs de l'estuaire avec la mise en place de Natura 2000 dont la concrétisation a soulevé de nombreux conflits avec le port de Nantes-Saint-Nazaire (Chadenas *et al.*, 2009).

Le conservatoire du littoral est également un acteur clé dans la protection de l'estuaire de la Loire. Dès 1997 il participe à sa protection avec l'acquisition de secteurs situés sur l'ancienne ile Maréchale et de Lavau. Dans le plan de gestion du Conservatoire du littoral, l'intérêt de la protection de cet estuaire est reconnu à travers la mosaïque d'habitats liée à l'activité anthropique sur ce secteur. L'agriculture pastorale avec des prés de fauche ou des pâturages participe activement au maintien des prairies humides, des prés salés et roselières typiques de ces milieux d'interface, et la chasse à la création d'étangs et mares à gabions : *« L'intérêt principal des marais est surtout lié à la présence de la mosaïque d'habitats qui découle de l'influence souvent croisée de ces différents facteurs. Cette mosaïque offre des milieux variés pour la faune (espaces refuges, zones d'alimentation, de reproduction, etc.) et contribue au caractère « sauvage » du site. »* (CERESA et Estuarium, 2015)

Les marais de Corsept ont été protégés plus tardivement, un périmètre d'intervention a été établi en 2013 et donne au Conservatoire la possibilité d'acheter des terrains sur ce secteur. Sa mise en place suit une logique d'échelle d'action et de fonctionnement des milieux

[121] Le benthos correspond à la faune benthique macro ou microscopique vivant dans les profondeurs marines ou fluviales.
[122] AD44, 235 J 18. Contrat d'étude DIREN. André Vigarié. Proposition de protection pour les zones humides de l'estuaire de la Loire. Décembre 1993.

écologiques avec l'objectif de protéger l'ensemble des marais estuariens de l'estuaire de la Loire :

> *« Si tu veux c'est une logique d'échelle et puis d'emboitement de secteurs d'intervention. Historiquement, le conservatoire du littoral a commencé à acquérir des terrains dans les années 1995 dans l'estuaire, donc ça fait plus de 25ans et c'était essentiellement sur le Pellerin, Frossay. Et puis après les périmètres d'intervention se sont développés sur d'autres secteurs, l'objectif étant de couvrir de manière la plus homogène possible les marais estuariens. […] Ensuite on a poursuivi cette logique de création soit de périmètres, soit de zones [d'intervention ou préemption], soit les deux. Il y a eu Corsept parce que c'était un secteur dans la partie aval de l'estuaire qui n'était pas couvert par un périmètre d'intervention. » (Corsept, gestionnaire_1)*

7.2.2.2 Penfoulic : un site au patrimoine plutôt ordinaire

Le plan de gestion de Penfoulic, à travers la description des différentes unités écologiques de ce site, met en avant les fonctions écologiques issues de la présence de milieux naturels variés (Cempama, 1999) :

> *« Les lisières [de boisement] ont un rôle très important dans l'équilibre biologique et sont à préserver »*
>
> *« Ces prairies sont exploitées et permettent de conserver des espaces ouverts entre boisement et plan d'eau. Elles peuvent être considérées comme des zones de déplacement, de refuge pour certaines espèces. »*
>
> *« Les étangs de Penfoulic sont des aires de repos pour l'avifaune migratrice »*

De nombreux oiseaux migrateurs viennent se poser sur les étangs, un inventaire a été réalisé en 1994 sur la partie acquise par le conservatoire du littoral. Vis-à-vis de l'avifaune, le site est considéré riche sur l'ensemble du site et questionne alors le périmètre de protection et d'intervention possible du conservatoire qui est contraint par le domaine privé (grand étang).

> *« L'inventaire réalisé en 1994 était limité à la partie Conservatoire. Penfoulic est pourtant un biotope riche sur l'ensemble du site… Hérons, Martin-pêcheur, Tadorne de Belon nichent dans la partie privée et Grèbes castagneux, Chevaliers guignette viennent s'y réfugier. Par ailleurs, le Plongeon Arctique a été vu une fois et le Balbusard pêcheur est de passage deux fois par an. Il se nourrit de poissons et utilise les arbres comme affût. Cette espèce inscrite sur le livre rouge des espèces menacées est dite vulnérable. »*

De même, la présence d'anguilles, espèce dite vulnérable et figurant sur la liste rouge des espèces menacées en France oriente la gestion :

« Pour sa conservation, il est nécessaire de faciliter l'accès au cours d'eau et de limiter pêche et braconnage. Il est important de réfléchir aux moyens de protection de cette espèce et de restauration de son habitat ».

Le site de Penfoulic reste peu décrit par l'exceptionnalité de sa faune et flore :

« A priori le site ne présente pas de plantes protégées dites rares, remarquables ou menacées. Cependant l'anse de Penfoulic est extrêmement intéressante puisqu'elle juxtapose deux grands types de milieux : on passe d'un milieu halophile ouvert à un milieu dulçaquicole plus fermé. »

La qualité écologique est plus reconnue à travers la morphologie de ce site en tant que zone de rencontre des eaux douces et salées autour d'un secteur aménagé contribuant à avoir des milieux ordinaires mais dont l'intérêt est reconnu. Dans le plan de gestion, les prairies humides de Penfoulic sont valorisées pour leur fonction écologique en tant que :

- zone tampon :

  « Il ne s'agit pas réellement de prés salés, la végétation ne correspondant pas à une végétation de schorre (on rencontre un peu de salicorne…). Cependant ces prairies sont des zones tampons et sont susceptibles d'être inondées lors de conditions extrêmes (marée de vives eaux…) »

- zone de nourricerie :

  « Penfoulic témoigne de l'intérêt de ces zones humides pour la ressource halieutique. On s'aperçoit en effet de la forte productivité biologique de ce milieu au travers de l'aquaculture extensive pratiquée dans l'étang privé. Le rôle de garde-manger et de nurserie est ainsi mis en évidence. »

- qualité paysagère :

  « Par ailleurs, Penfoulic possède un intérêt écologique et paysager certain, même si la faune et la flore rencontrées ne sont pas rares. Ce site juxtapose deux grands types de milieu : on passe ainsi d'un milieu fermé vers un milieu de plus en plus ouvert, d'essences de boisement aux plantes typiques halophiles. »

Le caractère maritime du site de Penfoulic et de son environnement est décrit comme un élément majeur du paysage du Pays Fouesnantais. La rencontre du bocage et de la mer, couplée aux divers usages sur ce secteur contribuent alors à la qualité esthétique des lieux à travers un paysage plutôt naturel aux teintes variées :

« Ainsi se combinent des terres agricoles, vergers plantés, ouvrages aquacoles anciens, bâtiments anciens. Dans les parties les plus naturelles près du ruisseau, le regard rase des zones vertes des schorres au gris de la slikke pour s'enfuir dans les zones d'eau. Cet ensemble où se mêlent la nature et l'homme dégage une impression d'harmonie. »

7.2.2.3 L'intérêt géologique du site du Payré

Le site du Payré a fait l'objet d'une première protection en 1975 à travers son classement au titre de la loi de 1930. Dans le rapport de 1975 présentant la démarche de classement de ce site, l'intérêt paysager est remarqué par la description de la zone en tant que point de contact entre le Massif armoricain et le Bassin aquitain contribuant à la présence de certaines formes géologiques originales :

> *« Le contact du Massif armoricain et du Bassin aquitain y est nettement visible […] Les micaschistes se trouvent surmontés en discordance par les calcaires jurassiques. Les formations du lias, sur quelques centaines de mètres, montrent la succession de plusieurs terrains : hettangiers, charmouthier, toarcien. ».*

Ensuite l'attrait paysager est caractérisé par la géomorphologie du littoral avec des falaises, des espaces dunaires et notamment des dunes perchées qui présentent une végétation particulière composée de boisements de chênes verts et de pins maritimes *:*

> *« Les forêts du Veillon et du Payré sont constituées de chênes verts (Veillon), de pins maritimes remarquables modelés par le vent. Elles forment une bande forestière quasi-contenue sur les dunes littorales, accentuant la tonalité méridionale du paysage. »*

Cet attrait est également exprimé par les zones basses constituées de marais qui composent ce site. Ceux-ci sont décrits comme des :

> *« [à propos des marais] paysage mi-marin, mi-terrestre, modelé par l'homme. Ils constituent un paysage dont le maintien est lié à l'activité humaine. Milieu excellent pour l'avifaune et la flore. Il s'y fait des nidifications intéressantes, on peut noter des échasses, parfois des avocettes venant d'Olonne. ».*

7.2.3 Des éléments patrimoniaux reconnus pour leur intérêt géographique par opposition à leur environnement

7.2.3.1 Corsept : « écharpe verte »

L'Organisation d'Etude pour l'Aménagement de l'Aire Métropolitaine (OREAM) créée en 1966 a pour objectif de faire de Nantes et Saint-Nazaire des métropoles d'équilibre pouvant accueillir la poussée démographique des populations des communes proches de l'estuaire de la Loire et de concurrencer l'attractivité économique de Paris. Le schéma directeur de l'Aire Métropolitaine Nantes Saint-Nazaire (SDAM) oriente l'aménagement de l'estuaire vers une économie portuaire poly-industrielle et propose la création d'un port à Donges-Montoir, d'un complexe pétrochimique lié à l'ensemble pétrolier de Donges et de liaisons notamment

aériennes avec la construction d'un aérodrome dont l'implantation a été envisagée sur le site de Corsept (Figure 114) (Vigarié, 1970).

Face à ce schéma d'aménagement et à sa difficile application en raison du caractère mouvant de l'estuaire, de nouvelles connaissances sur la qualité écologique de cet estuaire ayant induit une opposition à ces différents projets, la notion « d'écharpe verte » est introduite. Elle désigne le « *vaste espace entre Nantes et Saint Nazaire se prolongeant vers la Brière au Nord et le lac de Grand Lieu au Sud. qui en font partie; déjà employée dans le SDAM (1971), elle a pour objectif de souligner la nécessité de maintenir cet espace hors urbanisation* » (Vigarié, 1993). Les communes ont alors maintenu les parcelles contenues dans cette écharpe verte en zone naturelle dans leur Plan d'Occupation du sol (POS) afin de les conserver dans leur état. Sans réelles valeurs contraignantes, cette notion a néanmoins désigné les marais de Corsept dont la protection s'insère dans un environnement fortement anthropisé.

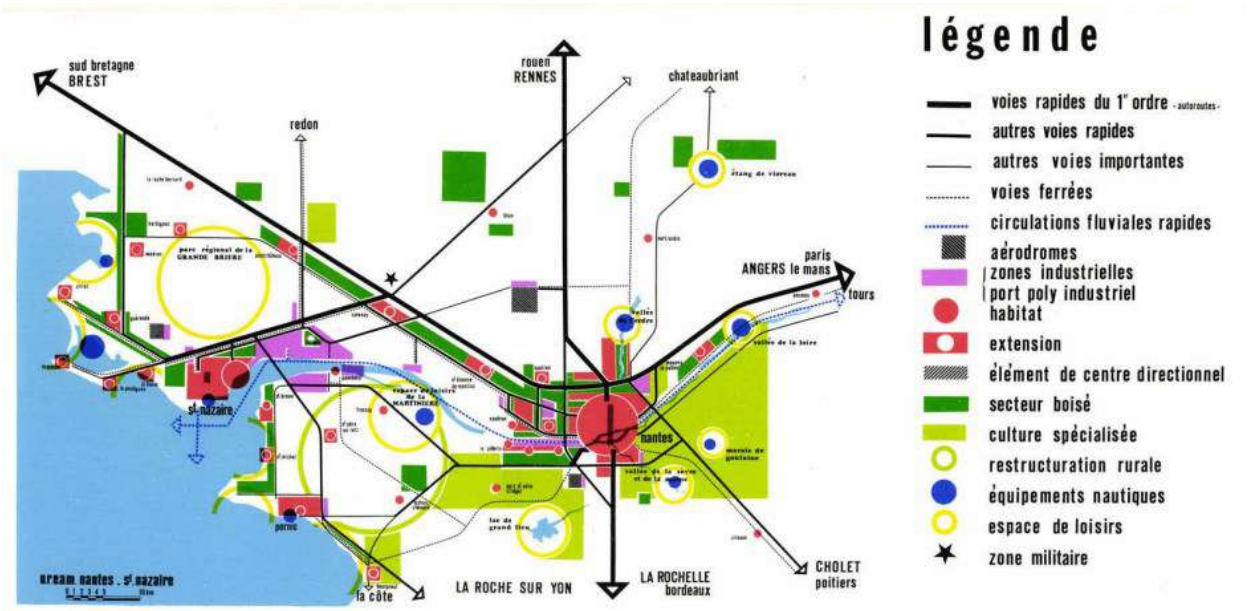


Figure 114 : Schéma d'aménagement de l'aire métropolitaine Nantes Saint-Nazaire. Sur la légende de cette carte il est indiqué : « constitue la charte des actions à entreprendre pour engager l'avenir de la métropole de l'Ouest à l'horizon 2000 » (Source : Vigarié 1970).

De 1978 à 1979, l'OREAM Nantes Saint-Nazaire a repris l'idée d'une « écharpe verte de l'estuaire » comprenant les marais de la rive nord à l'amont de Lavau, et ceux de la rive sud autour du plan d'eau de la Martinière. Cette conception a été réappropriée par le Port Autonome qui a proposé une modification de sa circonscription afin de « *ménager une large coupure verte en dehors de toute activité portuaire à l'aval du Pellerin, sur les deux rives du fleuve* » ; les marais de Corsept sont alors inscrits dans cette « écharpe verte ».

7.2.3.2 Les bois et étangs de Penfoulic en tant que coupure d'urbanisation

Le site de Penfoulic est reconnu comme un espace essentiel pour « *l'économie générale des milieux marins* » en tant que source de production primaire. Son plan de gestion de 1999 valorise son intérêt paysager, écologique et historique. La reconnaissance du patrimoine de Penfoulic se produit également par l'opposition de ce secteur à son environnement. Localisé au sein d'un espace urbanisé, le site composé de milieux naturels est vu comme un moyen de préserver cet environnement de l'urbanisation :

> *« Ce site est indispensable à la population locale et est à considérer comme une coupure verte naturelle. Il participe à la conservation d'espaces naturels à grande échelle. »* (Cempama, 1999).

Le site de Penfoulic est identifié comme élément de la trame verte et bleue au sein du SCoT de l'Odet de 2012 et est intégré au sein de celui-ci en tant que coupure d'urbanisation (Figure 115).

L'histoire de ce site avec l'aménagement de lais de mer à des fins aquacoles est fortement valorisée et est le premier objectif de gestion :

> *« Valoriser l'aspect historique du site et favoriser la gestion et protection d'une espèce aujourd'hui menacée [anguille]*
>
> *1 Créer un espace refuge favorable à la migration de la civelle : revaloriser le caractère aquacole du site pour la gestion de la ressource*
>
> *2 Créer un observatoire pédagogique et scientifique sur la civelle*
>
> *3 Valoriser l'histoire de la pomme sur Fouesnant*
>
> *4 Maintenir l'accueil du public en tenant compte des contraintes écologiques du site »* (Cempama, 1999).

L'action principale que préconise le plan de gestion est la restauration des ouvrages hydrauliques.

Ainsi, les raisons de protection de ces sites ne s'orientent pas seulement vers la protection d'espèces et d'espaces remarquables, ces outils réglementaires et conventionnels sont également mobilisés contre des projets d'aménagements en tant que moyen de lutte contre l'urbanisation.

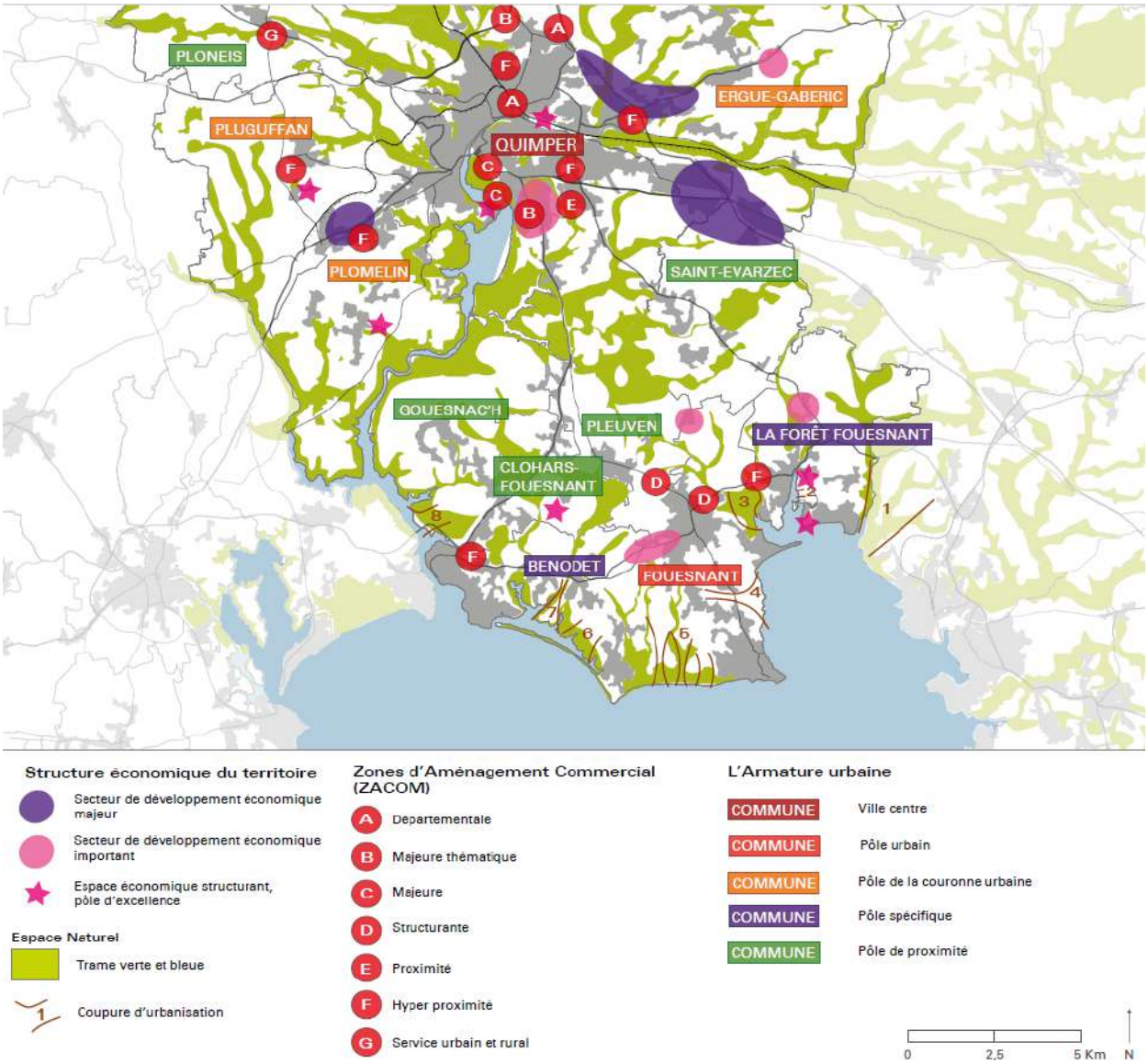


Figure 115 : Extrait de la carte de synthèse du Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT de l'Odet (Source : SCoT de l'Odet, 2012)

7.2.4 Des éléments patrimoniaux car menacés : un patrimoine de résistance

7.2.4.1 Protection de Penfoulic et orientation touristique de Fouesnant dans les années 1980

Dans l'extrait du registre des délibérations du Conseil Municipal de Fouesnant du 12 septembre 1983 relatif au projet d'acquisition du Conservatoire du littoral, la protection du site de Penfoulic est justifiée par la qualité de cet ensemble naturel mais aussi comme un moyen de lutte contre l'urbanisation de ce secteur.

> *« Compte tenu d'une proposition de vente d'une partie du site émanant de la Société Centrale pour l'Equipement du Territoire, de la nécessité pour les intervenants du Conservatoire de disposer d'un accord de leur Conseil d'Administration (préalablement à toute acquisition), la D.D.E a jugé opportun de retenir dès maintenant ce projet »* (Cempama, 1999)

Cette mise en patrimoine du site à travers le Conservatoire du littoral n'est pas acceptée par tous. Un extrait du registre des délibérations du conseil municipal de Fouesnant du 2 décembre 1985 relatif à l'extension de la zone de préemption du Conservatoire du littoral a été acceptée à 12 voix pour, 8 contre et 7 abstentions (*ibid.*).

Les années 1980, date d'acquisition du site de Penfoulic, correspondent également à la période de construction du Port-La-Forêt. Ce projet conflictuel fait émerger certaines dissonances entre des volontés politiques en faveur de l'aménagement de ce secteur à des fins touristiques et une volonté de préservation de paysage et de ses composantes naturelles. Ainsi, la protection de Penfoulic est à intégrer et penser au sein des tensions politiques autour de l'aménagement de ce secteur dans les années 1980.

7.2.4.2 Classement du site du havre du Payré et urbanisation de la côte talmondaise et jardaise

De même, sur le site du Payré, le classement du site se réfère à sa richesse et aussi aux menaces environnementales. L'urbanisation des cordons dunaires pour l'activité touristique (parkings, campings, colonies de vacances, lotissements) a contribué à dégrader et faire disparaitre certains arbres remarquables et parties de forêts. Seule la pointe du Payré n'a pas encore été touchée :

> *« La pointe du Payré n'a pas encore été atteinte par cette urbanisation ; il est indispensable qu'elle demeure telle qu'elle est actuellement, un vaste espace naturel ».* (DREAL, 1975)

L'opération de classement se justifie d'abord en tant que moyen de lutte contre une urbanisation mal maitrisée afin de protéger les richesses décrites précédemment et les intérêts contre un projet immobilier :

> *« Projet de construction de 800 logements à proximité et dans le bois du Veillon, or, une partie de ce magnifique bois du Veillon « est l'exemple de ce que serait en de nombreux endroits la forêt littorale si l'homme ne l'avait pas détruite ou modifier (PR Dupont) » ».*(DREAL, 1975)

Le projet de construction du port Bourgenay, qui se réalise en 1985, était perçu comme une menace à travers ce rapport à cause de l'orientation touristique que prenait cette partie de côte vendéenne avec le développement d'un tourisme populaire. C'est ainsi en résistance à

ces pressions environnantes que le site de la pointe du Payré et du bois du Veillon ont été classés en 1975.

7.2.4.3 Le site de Corsept : une protection face à l'industrie portuaire et à l'activité de chasse

La protection du site de Corsept s'est réalisée en premier lieu par son intégration au réseau Natura 2000 en 1996 avec la Directive Oiseau. Bien que celle-ci ait été promulguée et intégrée au droit français depuis 1981 et que l'estuaire de la Loire ait été inventorié en Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO), aucune zone de protection spéciale (ZPS) n'était instaurée sur l'estuaire dans les années 1990 ; ce qui a par ailleurs valu à la France d'être assignée devant la cour européenne de justice (Fattal 2002 ; Mallier 2002). Avec la publication d'un rapport de Loïc Marion concernant l'application de la Directive Oiseau sur l'estuaire de la Loire qui dresse un état des lieux de l'environnement de l'estuaire en termes de richesses écologiques et en termes d'impact anthropique sur celle-ci (Marion, 1994), il faut attendre les années 1990 pour que ces Directives soient appliquées. La qualité écologique du site de Corsept, en particulier sa vasière, est reconnue en tant que zone de production primaire « *La zone de Corsept assurant à elle seule 57% de la production benthique (nourricerie) de la rive sud de la Loire, il est impératif de rechercher les moyens de lui conserver son rôle biologique majeur* »[123]. Le contraste entre les marais de Corsept moins anthropisé que la rive Nord participe à l'intérêt qui leur est porté : « *De l'Imperlay à Paimboeuf, de la Loire aux marais internes, il nous parait essentiel que l'ensemble biologique de premier plan que nous avons examiné soit intégralement conservé, cela d'autant plus que… la presque totalité des zones correspondantes du nord de l'estuaire est irrémédiablement perdue* » (P. Dupont, 1978)

La protection de l'estuaire de la Loire avec le réseau Natura 2000 est accélérée par un projet d'extension du port qui prévoyait trois sites d'implantation[124] :

[123] AD 44, 235 J 17, Lettre de l'APEEL adressé au maire de Frossay au sujet d'une étude d'impact de l'aménagement de Donges-Est et de la passe des Brillantes/ 11 janvier 1991

[124] AD 44, 235 J 17, Lettre de M. Marchand à l'attention de l'APEEL au sujet de l'extension du port autonome de Saint-Nazaire, 11 décembre 1995

AM 4 W 29, Lettre du maire de Paimboeuf à l'attention de la maire de Corsept au sujet de l'extension du port autonome de Saint-Nazaire, 7 juin 1996

Les sites potentiels d'extension apparaissent dès les années 1970 dans le Schéma d'aménagement de l'estuaire, l'objectif clairement défini de ce schéma est le renforcement de l'indsutrie sur l'estuaire avec extension du port et création d'un aérodrome (Vigarié, 1970)

- Port-Aval : projet qui s'étend sur 2500 mètres de rives et consiste à remblayer une vasière en aval de Saint-Nazaire sur la rive Nord (vasière de Méan) afin d'y étendre le port
- Deux projets sont proposés sur le banc de Bilho[125] : le premier nommé « ile de Bilho » consiste à aménager un front d'accostage sur la rive Nord de ce secteur conduisant à la partie d'environ 200ha de vasières et estrans ; ou bien le projet dit « fleuve-port » qui souhaite étendre le banc de Bilho et le relier à la rive Nord avec un viaduc (Mallier, 2002)
- Le dernier projet concerne Donges-Est. C'est l'un des plus controversé, notamment avec le rapport de Loïc Marion qui montre la richesse écologique de ce secteur. C'est ce site qui sera finalement retenu par les autorités gouvernementales pour étendre l'activité industrialo-portuaire (Essig, 1996).

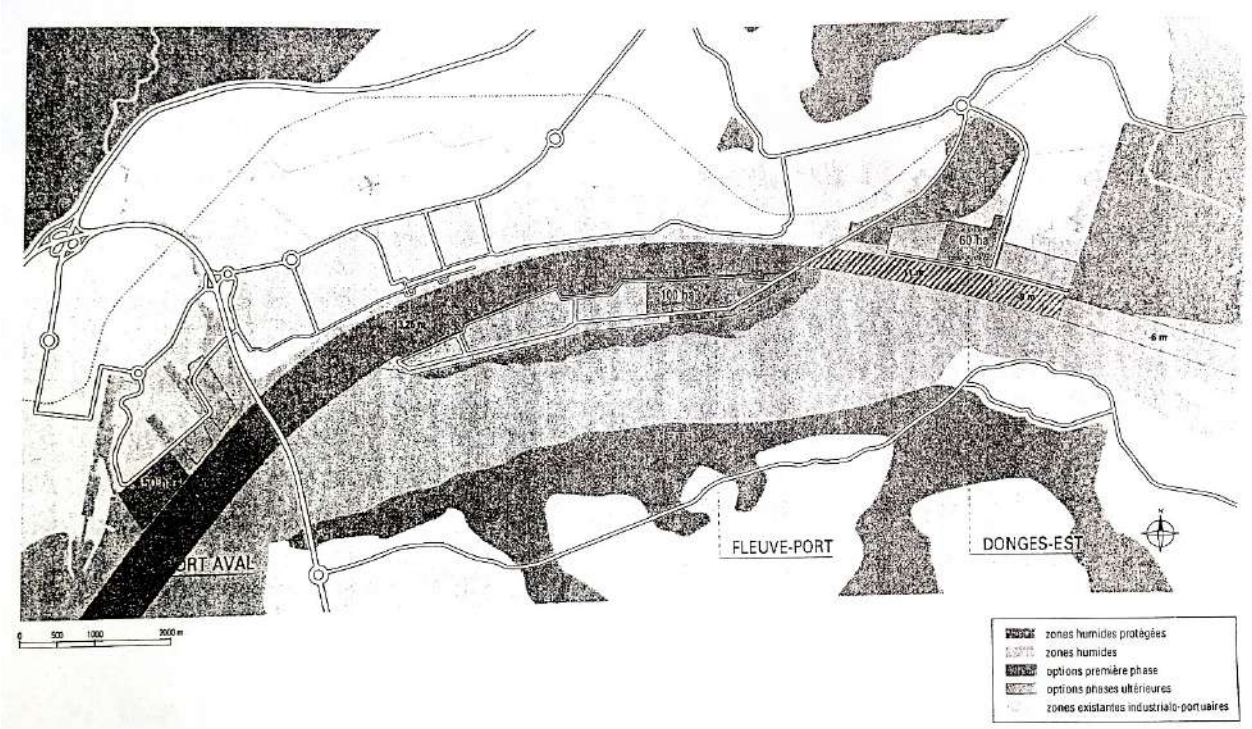


Figure 116 : Les trois sites d'aménagement de l'estuaire pour l'extension portuaire du port autonome de Nantes Saint-Nazaire (source : ACEP, novembre 1995)

Ce projet contesté renforce les collectifs (pêcheurs, chasseurs, agriculteurs, etc.) face à celui-ci (Figure 117). L'attention est alors portée sur l'environnement de l'estuaire de la Loire qui

[125] Le banc de Bliho est issu des produits de dragage résultant du remblaiement et des travaux pour créer le site portuaire de Montoir (Fattal, 2002).

est placé au cœur des réflexions portant sur son aménagement. Celui-ci cherche alors à allier développement économique et protection de l'environnement. En 1994 est créé le Plan Loire grandeur Nature par un Comité Interministérielle d'Aménagement du Territoire qui confirme l'extension de l'activité portuaire sur Donges-Est et l'Ile du Carnet à la condition que le Port cède au Conservatoire du littoral 1500 hectares de milieux humides (Marcadon, 2008).

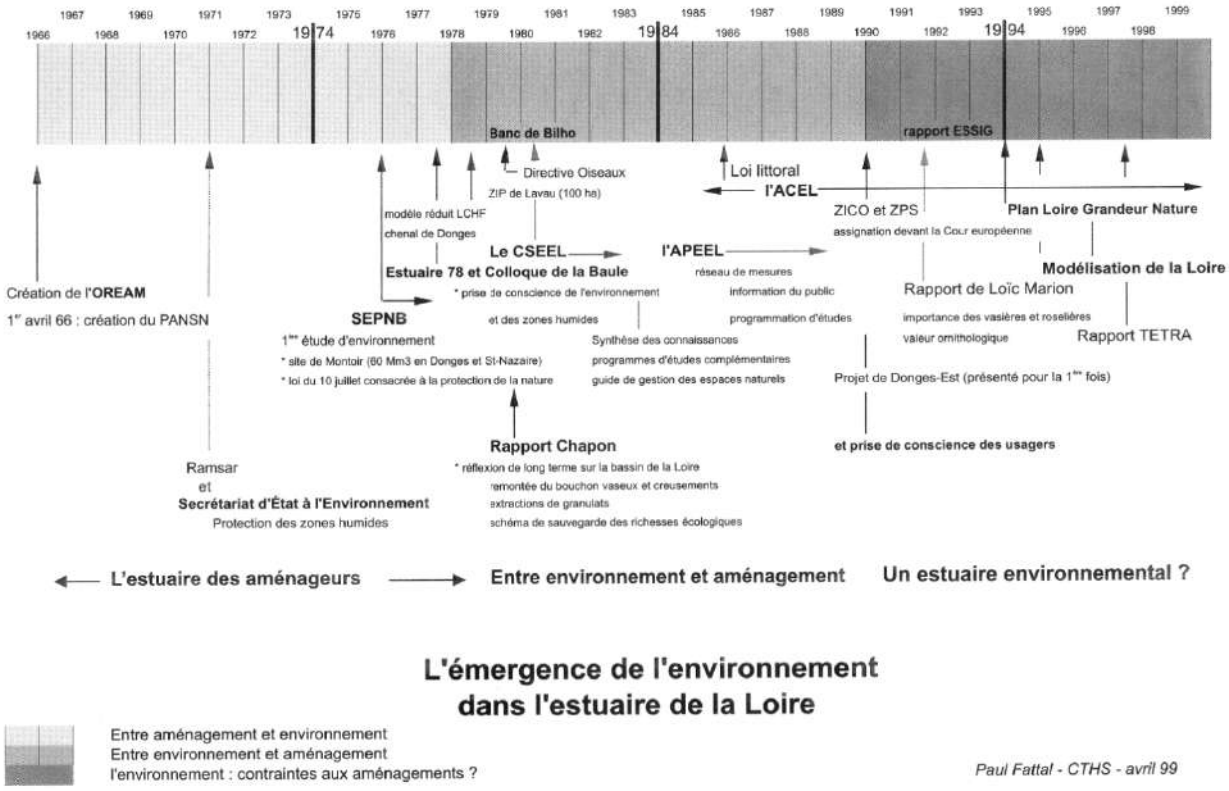


Figure 117 : Principaux facteurs ayant contribué à l'émergence des réflexions portées sur l'environnement dans l'aménagement de l'estuaire de la Loire (Source : Fattal 2002)

La mise en place de Natura 2000 intervient en même temps que le projet du port de Donges-Est et n'est pas une mesure compensatoire mais bien une condition négociée en préalable à sa réalisation (Chadenas *et al.*, 2009) tout comme la rétrocession de terrains au Conservatoire du littoral en 2000. Son classement en 1996 en tant que Zone de Protection Spéciale repose, notamment pour la mise en place de son périmètre, sur les inventaires ZNIEFF présents. En 2004, ce site est également désigné comme Site d'Importance Communautaire[126] (SIC) puis

[126] Site désigné au titre de la DHFF pour l'Union européenne avant son intégration au réseau Natura 2000 en ZSC par arrêté ministériel.

classé en Zone Spéciale de Conservation au titre de la Directive Habitat en 2014 en raison de la présence de différents habitats d'intérêt communautaire.

Les marais de Corsept, de par leur situation au sein de l'estuaire de la Loire constituent l'un des derniers ensembles de marais estuariens qui n'est pas acquis par le Conservatoire du littoral. Ces marais sont intégrés aux sites Natura 2000 de l'estuaire de la Loire depuis 1996, la création de la zone d'intervention sur ce secteur par le Conservatoire du littoral est récente comparée aux autres secteurs de l'estuaire. Ce fait est expliqué par la présence d'une agriculture qui se maintient en raison de la qualité des foins des prés de bord de Loire attirant encore de nombreux agriculteurs :

> *Interlocuteur 1 : « il y a quand même beaucoup d'exploitants qui sont à des dizaines de km qui viennent faucher et qui repartent parce que c'est un foin de bonne qualité. On est encore sur des praires subhalophiles, certaines un peu salées encore, d'ailleurs on peut vraiment les définir encore comme prés salés. » (Corsept, gestionnaire_1).*

Le paysage a ainsi peu changé sur ce secteur :

> *Interlocuteur 2 : par rapport à l'aspect biodiversité c'est pas ce qui a prévalu parce que on n'est pas sur un site complétement dénaturé. Il y a eu une digue effectivement mais derrière il n'y a pas eu d'agriculture intensive, en tous cas de retournement de marais comme ça peut être le cas dans le marais breton. […] On est passé de prairies très souvent baignées à des prairies quasiment pas baignées. Mais on n'a pas changé fondamentalement les choses. […] Il n'y a pas eu hormis ce fossé là des modifications de l'ensemble du cours » (Corsept, gestionnaire_1)*

Le périmètre d'intervention est l'outil qui permet au Conservatoire d'acheter à l'amiable des terrains s'ils sont inscrits au sein de ce périmètre. Il diffère du périmètre de préemption, autre zonage décidé en accord avec le Département et la commune concernée. Ce zonage donne la priorité au Conservatoire en cas de vente d'un terrain et le notaire est tenu d'informer le titulaire du droit de préemption qui peut être le département ou par délégation ou substitution la commune ou le conservatoire du littoral. La création de ces périmètres est ainsi le reflet d'une volonté politique locale de protection des espaces naturels littoraux sur le secteur de Corsept. Tout comme le site de Penfoulic et du Payré, c'est par une dynamique de modification des héritages socio-naturels, à travers l'aménagement de mares de chasse sur les prairies de bords de Loire, que la mise en place du périmètre d'intervention s'est accélérée.

> *Interlocuteur 1 : « Alors souvent, pour la création des périmètres d'intervention du conservatoire du littoral, vu qu'il faut qu'il y ait une sollicitation de la commune ou le conservatoire qui vienne mais il faut qu'il y ait un accord, un échange qui accouche sur ce*

périmètre. Souvent il y a un point ou deux de cristallisation sur le territoire qui fait qu'il y a un déclenchement d'un périmètre d'intervention. […] Et sur la zone de Corsept, c'est ce qu'on voit ici là [montre la carte] » […]

Interlocuteur 1 *: « Voilà, c'est la chasse. Il y avait plusieurs petites choses mais ce qui a vraiment fait qu'on a accéléré et qu'on a abouti à un périmètre c'est l'installation de plans d'eau de chasses et donc une privatisation du secteur.*

Interlocuteur 2 *: et un changement de vocation sur lequel étaient très sensibles les élus en fait, notamment la maire de l'époque.*

Interlocuteur 1 *: C'est-à-dire qu'on sort du domaine économique agricole ces choses pour aller vers le loisir, privatiser, etc.*

Interlocuteur *2 : Et anthropiser aussi.*

Léa *: Parce qu'ils datent de combien d'années à peu près ces plans d'eau ?*

Interlocuteur 1 *: Années 90 et pour les derniers c'est même avant. Sur Géoportail, on le voit parfaitement. Mais que la digue n'existait pas avant, il n'avait pas forcément de protection ces terrains-là au niveau de la marée donc installer des plans eau ne pouvait pas se faire. Donc c'est post à la digue*

Interlocuteur 2 *: C'est concrètement la digue qui a entrainé ça » (Corsept, gestionnaire_1)*

A travers ces différents éléments, nous pouvons nous apercevoir que les raisons de protection des héritages socio-naturels identifiés sur les trois sites pilotes sont diverses. Il est difficile de les distinguer les unes des autres néanmoins nous pouvons nous rendre compte que ce patrimoine s'est construit d'une part sur des éléments remarquables présents sur chacun des sites que ce soit en termes paysagers, biologiques ou fonctionnels. D'autre part, la patrimonialisation s'est installée en confrontation à un projet d'aménagement ou une menace particulière. Sur le site du Payré, les dynamiques d'urbanisation, principalement touristiques avec la construction du port Bourgenay, ont accéléré sa patrimonialisation dans le but de préserver les « dernières » forêts peu modifiées/aménagées sur le littoral vendéen. La protection du site de Penfoulic dans les années 1982 s'inscrit également dans une dynamique générale d'urbanisation à des fins touristiques avec le projet du Port-la-Forêt qui comme l'a montré le chapitre 6 a été source de nombreuses tensions. Divers projets sur cette partie d'étangs ont ensuite été pensés conduisant à l'acquisition du site par le Conservatoire du littoral afin de protéger le patrimoine naturel plutôt ordinaire d'une éventuelle urbanisation. Cette acquisition a ainsi contribué au maintien d'une coupure verte sur un littoral qui s'est fortement urbanisé depuis les années 1960. Enfin, la protection du site de Corsept s'est réalisée en premier lieu avec la mise en place du réseau Natura 2000 et la Directive Oiseau.

L'ensemble de ces mises en patrimoine renouvelle les réseaux d'acteurs contribuant à la préservation de ces paysages avec de nouvelles structures possédant les compétences relatives à la protection de l'environnement. L'objectif est alors différent, il s'agit de préserver ce paysage dans un but écologique. La patrimonialisation de la nature et sa gestion induisent de nouvelles valeurs et de nouveaux rapports producteurs de changements et souvent de conflits.

7.3 Réseaux d'acteurs post-patrimonialisation impliqués dans le maintien des héritages socio-naturels

Aujourd'hui face au déclin de nombreux usages de ces sites (usage salicole, usage aquacole, agricultures, etc.) le maintien des héritages socio-naturels protégés s'accomplit à travers un nouveau réseau d'acteurs orienté vers la gestion de ce patrimoine naturel.

7.3.1 Gestion des étangs et anse de Penfoulic

La gestion des sites du Conservatoire est toujours confiée à une autre structure, souvent une collectivité territoriale. Ce dernier n'est jamais gestionnaire de ses propres sites. La Figure 118 présente le réseau d'acteurs impliqué autour de la gestion des étangs de Penfoulic. Sa gestion était au départ confiée à la commune de Fouesnant. Aujourd'hui, cette gestion est conférée à la communauté de communes Le Pays Fouesnantais en raison du transfert de compétences sur la gestion de l'environnement[127]. Elle est désormais le principal gestionnaire depuis 2018. Les étangs et anse de Penfoulic acquis par le Conservatoire en 1982 ont fait l'objet d'une restauration : ce site, délaissé à son acquisition et fortement touché par l'ouragan de 1987, a été remis en état avec une replantation d'arbres, la sécurisation des sentiers pour le public, ainsi que la restauration de la digue et du canal (Source : Penfoulic, gestionnaire_5 ; Penfoulic, animatrice). La gestion des milieux herbacés se réalise par pâturage avec des poneys Shetland dont le maintien du troupeau est aujourd'hui questionné (Source : Penfoulic, gestionnaire_3) ou par fauche et export des fourrages. Depuis 2018, la gestion de la partie boisée est attribuée à l'ONF qui a établi un plan de gestion.

[127] La communauté de commune du Pays Fouesnantais possède alors les compétences sur la gestion et prévention des risques fluviaux et côtiers avec GEMAPI, la gestion de l'eau avec le SAGE et le plan Algue Verte et la gestion de ses espaces naturels.

Ce plan de gestion, très récent, propose une régénération du boisement qui a peu été entretenu depuis plusieurs siècles à travers la sélection et la coupe d'arbres. Cette gestion à visée écologique propose différentes modalités de gestion : certains secteurs du boisement vont faire l'objet d'une régénération avec parfois du bois mort laissé sur place ; sur d'autres secteurs il s'agit de laisser des milieux en libre-évolution ; et enfin sur les milieux humides, des interventions ponctuelles de création de mardelles sont envisagées afin d'accroitre la diversité des milieux naturels sur ce secteur. Ces modes de gestion s'inspirent beaucoup de l'ingénierie écologique et cherchent à favoriser le passage d'espèces animales et végétales sur ce site dont les caractéristiques écologiques sont relativement ordinaires :

> *« L'objectif pour nous en tant qu'ONF, en tout cas pour moi, tous mes collègues n'ont pas la même sensibilité… C'est démultiplier le nombre de micro-habitats dans un même milieu pour avoir des points relais pour chaque espèce. On n'est pas dans l'ultimum de l'habitat pour chaque espèce, par contre, on a toujours des points positifs. Voyez ce que je veux dire, on va pas travailler exclusivement sur une seule espèce que ce soit végétale ou animale, mais on va faire que cette espèce-là puisse quand même être présente, n'ayant pas forcément son ultimum au niveau habitat. Mais au moins qu'il puisse soit être un relais de gîte, de nourriture et autres ou si ça lui convient comme ça, du coup qu'on puisse avoir de la reproduction. » (Penfoulic, gestionnaire_4)*

Toujours sur le site du conservatoire, des vergers sont exploités par le Conservatoire du littoral afin de conserver des variétés de pommes anciennes et sont valorisés dans un but pédagogique avec la fête de la pomme et la maison des marais présente sur le site du Conservatoire du littoral. Cette conservation souhaite maintenir la mémoire économique : de nombreux vergers composaient le paysage de Fouesnant, ceux-ci ont disparu avec le processus d'urbanisation de la côte (Source : gestionnaire_4). Aujourd'hui la présence de vergers est aussi promue à travers un circuit touristique (« la route du cidre en Cornouaille »).

Enfin dans le cadre de la directive cadre sur l'eau, des opérations de restauration sont prévues pour améliorer la continuité écologique des cours d'eau. Celles-ci ne concernent pas directement le site de Penfoulic mais sont orientées sur différentes rivières l'alimentant. Ainsi l'ancien étang de Meil C'hoët, créé en 1976 en tant que réserve d'eau en cas de sécheresse puis utilisé par la suite en tant que station de relevage pour acheminer les eaux usées en direction de la station d'épuration de Penfallut, a été asséché pour redonner au cours d'eau son cheminement naturel.

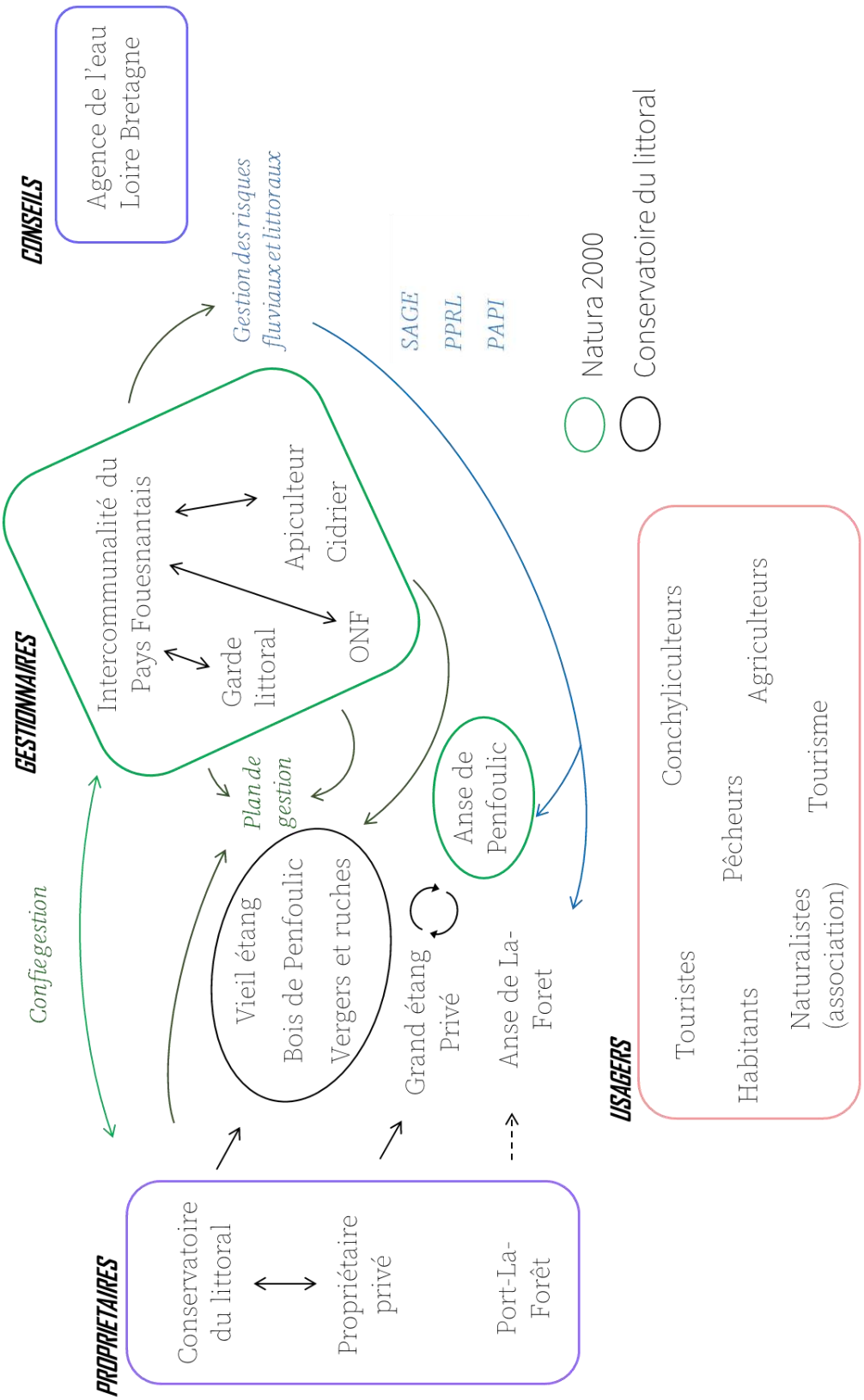


Figure 118 : Réseau d'acteurs impliqués autour de la gestion du site des étangs et anse de Penfoulic (Réalisation : Léa Paly, 2022)

7.3.2 Gestion des marais de Corsept

Sur le site de Corsept, les acteurs en charge de la gestion du site (***Figure 119***) le sont également pour les autres sites de l'estuaire de la Loire. La gestion du site de Corsept, dont la protection est plus récente que d'autres secteurs sur l'estuaire, vient se greffer aux plans de gestion élaborés pour entretenir par exemple les prairies du Tenu ou les prairies sur la rive Nord. Le département de Loire-Atlantique assure à la fois la gestion du site Natura 2000 qui comprend les marais de Corsept mais également les sites du Conservatoire du littoral. Sur la zone de Corsept, les modes de gestion se basent sur les activités présentes sur le site mais aussi sur des opérations de restaurations de milieux lorsqu'ils ont été acquis :

> *« **Interlocuteur 1** : Sur le territoire 90% est géré par les exploitants. Ça c'est clair. Et donc il y a un petit peu par les chasseurs, un petit peu par une entreprise d'ULM et un autre là […]*
>
> ***Interlocuteur 2** : Et sur la gestion autrement sur les entités qui appartiennent au conservatoire du littoral, sur tous ce qui est prairies on n'intervient pas. On passe juste, enfin on passe juste…, on passe des conventions avec les exploitants agricoles avec un cahier des charges. Donc sur 90% de la zone la gestion sera effectuée par des exploitants agricoles à terme quand il y aura une maitrise foncière du conservatoire. Là où on intervient c'est sur des plans d'eau qui sont acquis en fait.*
>
> ***Interlocuteur 1** : C'est de la restauration.*
>
> ***Interlocuteur 2** : Voilà, c'est ça qui peut être favorable aux limicoles, on va diversifier un peu les berges, les rives faire une création d'ilot, ça va être aussi un enlèvement des cabanes de chasses, de tout un tas de matériel qui ont pu être laissé. Avec la gestion des invasives aussi.» (Corsept, gestionnaire_1)*

Sur le site de Corsept, le Conservatoire du littoral vise à la maitrise foncière d'une partie du site. Un périmètre d'intervention a été mis en place avec l'accord du Département en 2018-2019 et de la commune de Corsept pour délimiter les parcelles sur lesquelles le Conservatoire pourra intervenir. Par l'acquisition de ce site, le Conservatoire souhaite valoriser les potentialités paysagères des marais de Corsept et les activités qui ont contribué à créer ces paysages ; avec la volonté de pérenniser l'agriculture extensive sur ces marais (fauche et pâturage), bien que la contractualisation sous forme de mesure agro-environnementale soit ici délicate en raison du caractère séchant des sols empêchant de retarder les fauches (Source : Corsept, gestionnaire_1). D'un point de vue financier, le Département apporte un appui que ce soit à travers les zones de préemption ou bien les différentes taxes permettant de financer des investissements sur les sites du Conservatoire du littoral.

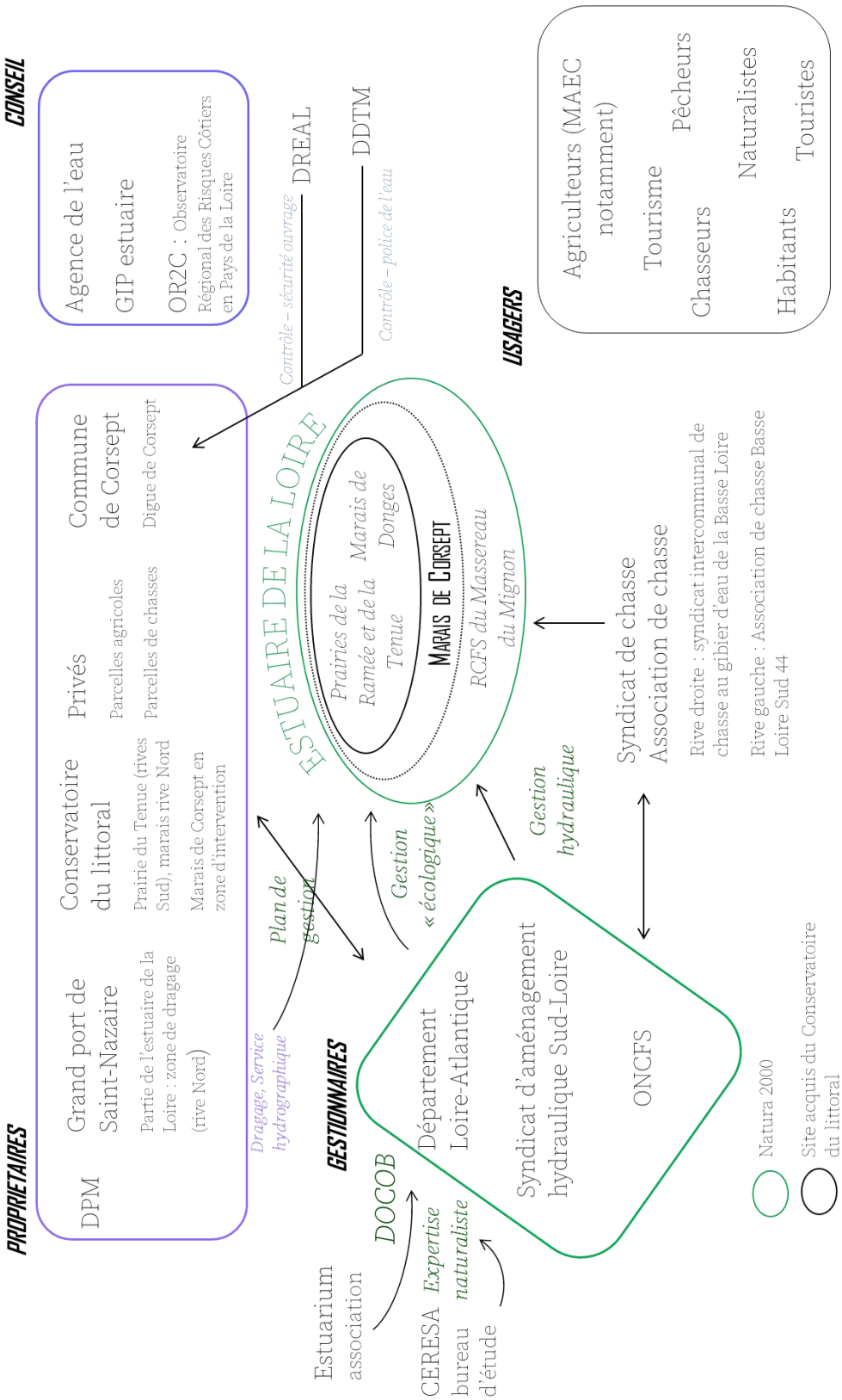


Figure 119 : Réseau d'acteurs impliqués autour de la gestion du site des marais de Corsept et de l'estuaire de la Loire

7.3.3 Gestion des marais du Payré

Sur le site du Payré, la gestion des secteurs appartenant au Conservatoire du littoral est effectuée pour la partie Marais du Lieu-Dieu par la Fédération des chasseurs de Vendée. Pour le bois du Veillon et la pointe du Payré, cette gestion est confiée à la commune de Talmont-Saint-Hilaire. Enfin la gestion du site Natura 2000 est déléguée à la communauté de communes Vendée Grand littoral (Figure 120). Le conservatoire du littoral quand il acquiert un site, le restaure à ses frais et avec l'aide de l'Agence de l'eau. Ici dans le cadre de travaux de restauration sur 3 ans, principalement pour le curage des marais, le conservatoire du littoral a demandé une aide financière à l'Agence de l'eau à hauteur de 40% du projet, le reste étant à la charge du conservatoire du littoral. Ensuite, une fois le site restauré, le conservatoire du littoral confère sa gestion à une structure, qui est alors financièrement et opérationnellement à la charge de celle-ci.

Sur le site des marais du Lieu-Dieu, la gestion mise en place sur les marais à poissons est une convention avec deux exploitants agriculteurs qui mettent à pâturer les bossis par des bovins ou réalisent des fauches afin de maintenir ce milieu ouvert en échange d'aides à travers des mesures agro-environnementales. Le plus compliqué est la gestion hydraulique des trois marais à poisson du Conservatoire du littoral. Celle-ci a été confiée à des adhérents à l'association de Défense des marais du Payré. Les marais de La Guittière qui contiennent les derniers marais salants du site du Payré sont gérés par l'association des marais de la Guittière composée de trois structures : la Ligue de Protection des Oiseau (LPO), le Centre Socio-culturel Talmondais et le Groupe Associatif Estuaire. La gestion du site Natura 2000 repose principalement sur les activités existantes. Les opérations les plus conséquentes d'un point de vue paysager et financier sont le curage des marais du Payré. Natura 2000 peut apporter une aide aux propriétaires des marais à poissons pour financer le curage de leur marais. Le curage des chenaux primaires et secondaires (ou courson) est assuré par la communauté de communes Vendée Grand Littoral. Chaque année jusqu'à 6 marais sont curés (Source : Payré, gestionnaire_2). Le fond des marais à poissons présente des « pas » et « empas » : la corde du marais est constituée d'un fond avec sur le côté deux petites bosses de vase, ce qui permet au poisson de circuler dans le fond lorsque cette dernière est vidée. Le curage cherche au maximum à maintenir cette microtopographie. Enfin sur ce site, la compétence GEMAPI est confiée à la communauté de communes. A travers les études établies dans son cadre, la communauté de communes souhaite améliorer les connaissances sur la gestion hydraulique du site et porter une réflexion sur la gestion de l'ouverture des ouvrages dans le cas de tempêtes (Source : (Payré, gestionnaire_2).

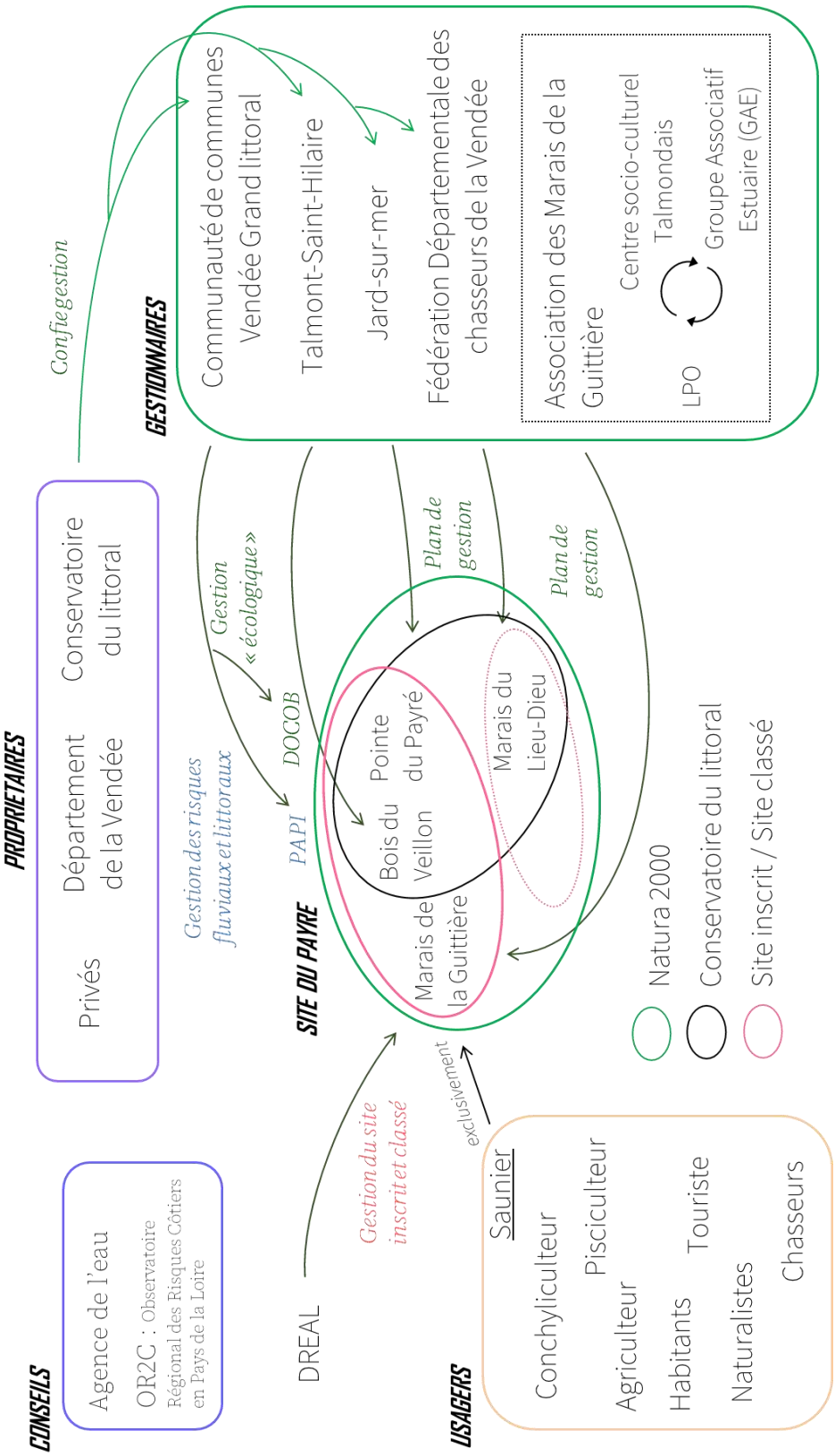


Figure 120 : Réseau d'acteurs impliqués autour de la gestion du site des marais de Corsept et de l'estuaire de la Loire

7.4 Appropriation de ces patrimoines par les usagers

Comme l'a montré cette première partie de chapitre, les reconnaissances des héritages socio-naturels à travers les différentes mesures de protection du patrimoine naturel (acquisition par le conservatoire du littoral, intégration au réseau Natura 2000, classement du site au titre de la loi de 1930, etc.) sont motivées par différentes raisons et valeurs accordées au site. Néanmoins, elles se rapportent toutes à un état de référence qui est mis en exergue face à des projets d'aménagement.

Ces faits témoignent tout d'abord de la considération des héritages socio-naturels en tant que patrimoine de résistance face à un projet d'aménagement, et à une perte potentielle des qualités écologiques de ces sites. D'autre part, ils montrent l'acceptation d'un stade paysager à protéger, autrement dit un état de référence qui pour des valeurs paysagères, écologiques, géographiques nécessite d'intervenir pour sa conservation. Cette reconnaissance du patrimoine est ainsi dépendante des changements perçus sur le site, qu'ils soient passés ou futurs.

Cette dernière partie de chapitre souhaite aborder les valeurs que les différents usagers rencontrés accordent à ces milieux ainsi que la confrontation de leur perception du patrimoine et de son évolution à celle des gestionnaires.

7.4.1 Des valeurs identitaires et patrimoniales liées aux pratiques

Sur les marais du Payré, l'usage qui est fait des marais à poissons ou salants est une passion qui se maintient sur le site et est liée au patrimoine historique que les usagers cherchent à transmettre.

> *« On a des productions qui permettent pas d'en vivre, ça fait une complément. Pis c'est surtout lié au patrimoine » (Payré, saunier_gestionnaire)*

La valeur identitaire et patrimoniale accordée à ces marais se lit aussi par les réactions des enquêtés face à la déprise de cet usage. L'activité sur les marais à poissons et leur gestion tendent à se réduire provoquant un enfrichement des bossis et un changement paysager que les propriétaires de marais rejettent.

> *Interlocuteur 1 : « L'avenir est pas du tout beau par ici* [parle de l'abandon de gestion des marais], *pas du tout beau. » (Payré, association_marais)*

Cette activité attire malgré tout des investissements de la part d'habitants d'autres régions, notamment de région parisienne. Mal acceptée par les populations locales, cette nouvelle dynamique est considérée comme une perte du patrimoine traditionnel de ce secteur.

> *Interlocuteur 2 : « Et puis ce qui ne va pas non plus comme l'hiver, on va vers un abandon. On va surtout vers une revente des marais, parce que tous les notaires de la côte ont des listes d'attente de gens qui voudraient acheter des marais. Et ces gens-là, ils viennent de l'essentiel de la région parisienne. Ils sont plein de pognons. Ils ont acheté un terrain ou une maison vue sur la mer, ils ont un bateau dans le port, ... "Qu'est-ce qu'il y a de bien ? Un marais ? On va acheter un marais aussi !" Tu vois, ils achètent, mais aussi dans l'état d'esprit des gens qu'ont déjà des marais. On en a vu un qui arrivait. Ils voulaient faire un cours de planche à voile sur son marais, histoire invraisemblable » (Payré, association_marais)*

Un certain attachement aux usages anciens et pratiques traditionnelles se décèlent dans leur description, en particulier la minutieuse gestion de l'eau. Chaque propriétaire de marais à poissons doit aller ouvrir et fermer les écluses lors des grandes marées pour renouveler l'eau des marais afin qu'il ne « tournent » pas. Lorsque les propriétaires de marais ne sont pas présents ou habitent loin, des arrangements sont faits, notamment au sein de l'association de défense des marais du Payré, pour s'organiser collectivement dans la gestion des eaux. Une certaine nostalgie est perçue à travers ces entretiens liées à la disparition des pratiques en lien notamment avec l'évolution des législations (cas de la pêche à salaie qui consistait avec l'outil présenté sur la Figure 121 (b) à piquer les anguilles dans la vase depuis le bossis). Tout comme les marais à poisson du Payré, à Corsept, la pratique de la pêche au carrelet au sein des pêcheries sont des valeurs identitaires et patrimoniales reconnues par plusieurs enquêtés (Source : Corsept, peche_chasse_1, pecheur_1).

> *« Une pêcherie comme ça, un Parisien un coup il voulait me la payer 80 000 €. Même si tu m'en donnais 200 000€ je la vends pas !» (Corsept, pecheur_1)*

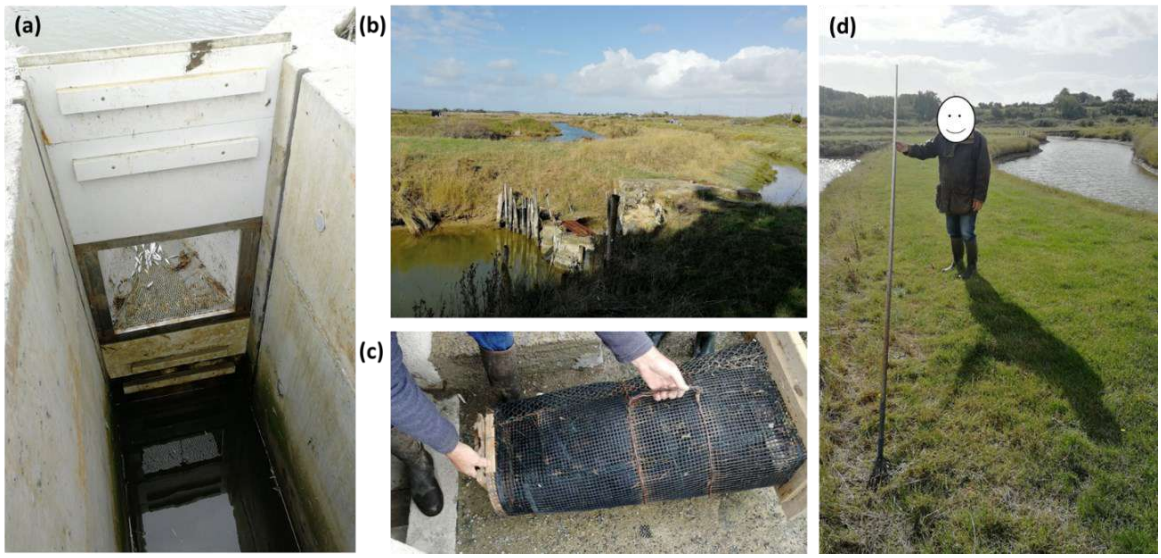


Figure 121 : Photographies du site du Payré, montrant des différents ouvrages et outils de gestion de l'eau et des poissons avec (a) : panneau de bois pour gérer les niveaux d'eau dans une essaille, (b) essaille ou écluse ancienne permettant de gérer le niveau l'eau à l'aide de panneaux de bois, (c) nasse en entonnoir piégeant le jeune poisson dans les marais à poisson, (d) : salaie utilisée pour une pratique de pêche désormais interdite (Photographie : Léa Paly, 2021)

Sur le site de Penfoulic, la valeur identitaire et patrimoniale est présente et est liée à la valorisation du patrimoine historique par la commune en raison de la bonne connaissance de l'histoire des étangs endigués. Elle reste néanmoins moins marquée dans les discours ; ce fait peut être mis en lien avec l'origine et le caractère privé de l'aménagement (le grand étang créé en 1868 est une propriété privée) rendant son usage peu collectif.

Néanmoins, il émane de ce site une certaine nostalgie par confrontation avec le développement de l'économie touristique qui n'est pas accepté par tous.

> *« La richesse est en train de disparaître. Tous ces petits sentiers, toutes ces petites routes, le bocage quoi. Au détriment d'une urbanisation outrancière. Pour moi, c'est outrancier. Je ne sais pas c'est facile au parisien de vendre son appart à Paris, puis venir ici. Il a les moyens. Pour moi, Fouesnant a perdu son âme et Beg-Meil aussi parce que j'ai grandi à Beg-Meil […] Mais j'ai tellement la nostalgie d'une époque [temps où l'activité de pêche qui était l'économie principale de Fouesnant avec l'agriculture] » (Penfoulic, marin_pecheur)*

7.4.2 Des valeurs esthétiques valorisant le cadre de vie

La qualité de ce patrimoine est aussi associée à des arguments esthétiques souvent liés à la présence d'une végétation non anthropisée, ou bien en tant que zone de contact entre terre et mer.

> *« **Interlocuteur 2 :** En fait, ce qui est unique, c'est quand on arrive à Penfoulic, on n'est pas arrivé encore au vivier, on est sur la route et la mer est haute et on a, on a la mer, mais en face, on a la terre. C'est à dire on est au bord de l'eau, mais on a encore la vision de la terre. Et ce n'est pas comme dans certains endroits où on arrive au bord de l'eau, en face de soit on a l'océan, et puis voilà, on n'a pas de cailloux, on n'a pas de pas de verdure. L'anse de Penfoulic en fait, elle est verte, elle est verte. Voilà, c'est exactement ça. Elle est verte. Il y a des arbres, il y a des arbres partout. Moi, je suis une amoureuse des arbres. J'aime la mer, mais je suis une amoureuse aussi de la nature. Et l'anse de Penfoulic c'est ça, c'est vert. » (Penfoulic, conchyliculteur1_2)*

Le caractère esthétique du site est également lié à sa topographie :

> *« c'était un lieu de bords de mer extrêmement divers. Le fait que ce soit très vallonné, qu'il y ait polyculture, élevage et des bois et les différents types d'activités, ces différents types d'activités créent une richesse » (Penfoulic, associatoin_2)*
>
> ***Interlocuteur 1** : C'est que c'est vrai que c'est beau quand même. C'est chouette. C'est calme, c'est chouette. C'est beau, d'ailleurs c'est ce qui attire les gens, c'est ce qui attire. Ils appellent ça la Riviera bretonne. » (Penfoulic, association_1)*

Le projet de piste cyclable qui doit traverser l'estuaire du Payré et dont les tracés devaient passer soit dans les marais soit au niveau de la zone conchylicole témoigne de cette valeur esthétique : en réflexion depuis douze ans, la traversée de l'estuaire reste un point de crispation (Payré, gestionnaire_4).

De même, le patrimoine de Corsept est opposé à la rive Nord. Ce site n'est pas reconnu pour son histoire en lien avec l'être humain tel que peuvent l'être les autres marais estuariens mais pour son caractère rural, naturel opposé à une rive Nord industrialisée. Il forme alors un cadre de vie reconnu :

> *« Aller voir un petit peu, au plus près des marais, voir les marais, les vasières, etc. L'eau au niveau des marais ce que ça fait, en plein été la nidification des oiseaux. Vous voyez, il faut se poser. Se poser et écouter un petit peu les éléments et voir aussi en face. Parce qu'en face c'est l'industrie ! C'est le caractère opposé. » (Corsept, maire)*
>
> *« C'est ça [montre les pêcheries et le paysage] c'est ça, puis la tranquillité. T'es renfermé, t'es chez toi. T'as personne qui te fais chier de l'autre côté. T'as la liberté devant et puis c'est pas mal quand même ! […] Tu me diras la raffinerie, c'est peut-être pas top top. Mais bon, la nuit, c'est vachement beau, c'est quand tu regardes de là [*pêcherie*] t'as des lumières partout. Tu dirais une ville, c'est ça, du haut jusqu'en bas. » (Corsept, pecheur_1)*
>
> *« Léa : Pour ce site, c'est quoi pour vous ce qui fait sa richesse ?*
>
> ***Interlocuteur 1** : D'avoir une vue comme ça [vue sur l'estuaire] » (Corsept, agriculteur_1)*

7.4.3 Des valeurs biologiques

Enfin, lorsque l'on écoute les entretiens des usagers, la valeur écologique et la reconnaissance de qualité particulière d'un écosystème est souvent citée. Des mots peuvent être employés tels que « biodiversité », « écosystème » sans être réellement décrits.

> *« **Interlocuteur 2** : Moi je trouve que Penfoulic est riche en... En écosystèmes, voilà ! les oiseaux, les poissons, les coquillages, toute cette harmonie. Moi, l'homme autour il mettra toujours sa patte partout et il modifiera toujours les choses. On est comme ça, on est, on est comme ça. Mais je trouve que la nature reprend ses droits et refait très bien les choses ici. Enfin pour ma part, c'est ce que je vois. c'est un endroit unique. Non, mais c'est vrai, il n'y a pas deux endroits comme ça. » (Penfoulic, conchyliculteur_1_2)*

Sur le site du Payré, la richesse du site est reconnue pour sa géomorphologie en tant qu'estuaire libre dont la sortie et l'entrée d'eau ne sont pas contrôlées, et par sa localisation à l'interface du Massif armoricain et du Bassin aquitain induisant une végétation atypique et exceptionnelle :

> *« Le fait aussi qu'on soit à la faille du Massif armoricain 800 hectares déjà, et ici en zone de bocage et là en début de plaine calcaire… Donc déjà un au niveau botanique, parce*

que moi mon truc c'est plutôt la botanique, et c'est exceptionnel. On a une richesse floristique exceptionnelle. Et puis après, il y a autre chose aussi. C'est qu'on est l'un des seuls estuaires libres, libres dans le sens où on a toutes les marées : la mer elle monte puis elle redescend à l'intérieur. Alors que la plupart des estuaires, ils ont des étiers. Nous, on est tout le temps sous l'influence de la marée, ce qui fait qu'on a des zones, ce qu'on appelle des Roussière en patois. C'est un mot vendéen qui veut dire tout ce qui pousse en bas, car ça peut être des roseaux, ça peut être des joncs, ça peut être des scirpes. C'est tout le temps ce mot sous l'influence de la marée, donc ça, au niveau biologique, c'est exceptionnel et c'est assez rare » (Payré, saunier_gestionnaire)

Pour le marais de Corsept, c'est via la compréhension des fonctions apportées par l'écosystème protégé que le patrimoine est reconnu.

« alors pour moi, c'est quand même un site qui est resté sauvage. C'est toute cette partie là entre Paimboeuf et Mindin. Elle n'est pratiquement pas construite très au bord. Donc il y a beaucoup d'oiseaux et. Je ne sais pas ce qui se passe au niveau de la vase. Il paraît que ça crée des, comment on appelle ça... ça absorbe le carbone, paraît-il. C'est comme une forêt. ça sert aussi de sites de reproduction de poisson.» (Corsept, habitant_1)

Sur ce site, la protection des zones humides de toute urbanisation a contribué à réduire les dégâts tempétueux de Xynthia en agissant en tant que zone tampon. C'est à travers cet évènement catastrophique que l'intérêt de la protection a été comprise :

« [protection] Alors c'était pas une volonté de la commune. Nous on l'a vu comme un frein, comme on l'a prise dans un premier temps dans les années 2000, comme un frein parce que la loi sur l'eau elle date de 1994 et donc on l'a pris comme un frein au développement. Un frein dans un premier temps, un frein à l'évolution de la commune. Puis puis après, au bout d'un moment, on s'est rendu compte que si ça peut être une force. Et puis après, on s'est dit il faut que la préservation de l'environnement, ce soit aussi notre rôle. Et on doit, on doit vraiment l'utiliser au maximum pour développer. […] Et après, on s'est rendu compte que cette richesse, il fallait que qu'on s'en serve. Et donc on a mis du temps en tant qu'élu de le comprendre. Après, c'est toujours un inconvénient parce qu'on se pose des questions maintenant le conseil municipal : quel développement, qu'est-ce qu'on offre à des jeunes couples pour habiter sur la commune ? […] On s'interrogeait sur le développement après on s'est dit les zones Natura 2000 et les zones ZNIEFF, les zones inondables inondées. Puis après, il y a eu quand même Xynthia, la vague de submersion marine et qui nous a complètement… euh... On a compris un peu les enjeux et la difficulté, quoi. Donc on s'est dit "là ici, il faut qu'on fasse attention et ne pas construire n'importe où". » (Corsept, ancien_elu)

Néanmoins, les valeurs biologiques attribuées aux zones humides étudiées ne sont pas reconnues par tous comme le montre un propriétaire de marais membre de l'association de défense des marais du Payré :

« Ici il y a, pour nous une zone naturelle, c'est tout ce qui est à l'extérieur des digues qui est inondé par la mer, l'homme n'intervient pas. Mais sinon, tout ce qui est endigué, c'est

> *à l'intérieur et l'homme est toujours obligé de l'entretenir. Et c'est pour ça qu'on n'est pas toujours d'accord avec les associations parce qu'ils disent toujours zones naturelles. Ce n'est pas une zone naturelle vu que ça a été créé par l'homme et c'est entretenu par l'homme. L'interprétation qu'ils en font, ce n'est pas la même que nous. Et ils voudraient bien nous voir partir. » (Payré, association_marais).*

Le caractère naturel est ici opposé à l'être humain et n'est entendu comme tel seulement si l'action de ce dernier est absente. Cette dichotomie se retrouve sur les autres sites et notamment lorsque les valeurs attribuées au patrimoine portent sur l'impact de l'être humain sur ces milieux avec la description d'une sorte de gradient d'anthropisation.

7.5 Facteur de changements perçus et projetés : controverses quant à la gestion de ces patrimoines naturels et leurs devenirs.

7.5.1 Un patrimoine en confrontation à son environnement

Dans les discours des enquêtés, différents facteurs d'évolution sont cités et diffèrent en fonction des sites étudiés. Ils ont été classés en plusieurs catégories qui s'apparentent aux facteurs de changements décrits dans le chapitre 6. Certains, se réfèrent au projet d'aménagement ayant conduit à l'anthropisation d'une partie d'un site. D'autres vont appuyer les changements liés aux caractéristiques littorales telles que les flux hydrosédimentaires ou les évènements tempétueux. Les évolutions agricoles, notamment les périodes de remembrement et la disparition des petites fermes, sont une dynamique fréquemment exprimée. Enfin la gestion des sites, associée en particulier avec la patrimonialisation de ces sites, est évoquée.

Sur ces sites patrimonialisés pour leur nature, l'action de l'être humain est souvent opposée à ces milieux naturels et principalement entendue comme source de dégradation et principal facteur de changement.

7.5.1.1 Le site de Penfoulic face à un environnant urbain

Sur le site de Penfoulic, les moments de rupture récents sont bien identifiés à travers l'action de l'être humain sur ce site. Les usagers rencontrés racontent en premier lieu la création du Port-La-Forêt en tant que changement majeur sur ce site. Ce projet d'aménagement conflictuel était mu par la volonté de développer la Bretagne dans les années 1970. La population de Fouesnant était plutôt pauvre ; à partir du moment où le choix politique d'orienter l'économie de cette commune vers le tourisme a été fait, le développement urbain a été rapide.

Interlocuteur 1 : Ah bah ce qu'il faut savoir c'est que Fouesnant… en fait, ma femme elle est de Fouesnant, et Fouesnant, c'était pauvre. Il y avait Bénodet qui était la cité balnéaire…

Interlocuteur 2 : Il y avait Beg-Meil aussi avec la partie, le grand hôtel là. Mais ici, les gens étaient pauvres. C'étaient pas des terres… il y avait beaucoup de bocage donc c'était pas des grandes exploitations.

Interlocuteur 1 : C'est aussi pour ça qu'il y a un développement explosif que les gens, cette génération-là [grand-parents] *ne comprennent pas non plus. Ils n'admettent pas non plus un tel changement. Ils s'y reconnaissent plus quoi. » (Penfoulic, association_1)*

Le projet de marina à Fouesnant réduit par la suite à la construction du port de plaisance de Port-La-Forêt est un choix politique qui s'est aussi produit suite à l'abandon d'un projet de marina à Mousterlin.

« Le projet initial était un immeuble à sept étages. C'était une marina avec les pieds dans l'eau. En un seul mot tout attaché Marina, les pieds dans l'eau comme à La Grande-Motte. […] En fait, ici, c'est très vallonné, l'agriculture ne vivait plus très bien, le tourisme démarrait et pour donner du boulot aux gens, il y a eu ce projet de ports là. Mais il y avait déjà eu des exemples de faits survenus en Méditerranée. Et donc les gens ont voulu.... les planificateurs de l'époque, à l'époque de Charles de Gaulle président, ont voulu faire une marina ici. » (Penfoulic, association_2)

Le Port-la-Forêt est aujourd'hui le deuxième port de plaisance du Finistère.

Sur le site de Penfoulic, la construction des digues ayant entrainé l'assèchement de deux lais de mer est également citée dans les entretiens. Ce changement est plutôt quelque chose qui est remémoré et perçu de façon positive par l'ensemble des enquêtés. Le paysage de Penfoulic et de son anse valorisé pour sa beauté est lié à cet aménagement. Ces aménagements associés à la création du canal de dérivation de l'eau douce auraient contribué à favoriser le développement de l'huitre plate dans l'anse de Penfoulic ainsi que participé à la consolidation du cordon dunaire du Cap-Coz permettant alors son urbanisation. Aujourd'hui les flux de sédiments ont été modifiés avec la construction du Port-La-Forêt et tendent à inverser les dynamiques d'accrétion jusqu'alors observées sur le Cap-Coz :

« Interlocuteur 1 : Je me rappelle en étant gosse, la mer elle passait par-dessus parfois. Et il y avait qu'une maison sur le Cap-Coz. Et quand on voit maintenant... Mais ce qu'il y a, c'est qu'avec la digue, le niveau intérieur baisse.

[…]

Interlocuteur 2 : C'est à dire que le sable il s'en va?

Interlocuteur 1 : Ben oui, parce qu'on a creusé un trou, là. Le port plaisance a été creusé, donc la mer rejette ce qu'il y a sur les côtés dans ce trou-là. J'ai été étonné quand j'ai été au Cap-Coz il y a pas longtemps, c'est... Je ne reconnaissais plus le Cap-Coz, mais c'était, ça devient désertiques. Il y avait du sable un peu partout, là c'est des cailloux. » (Penfoulic, Conchyliculteur_1_2)

Ces choix politiques sont pour beaucoup dépendants des élus. La sensibilité de chacun peut alors influencer la trajectoire paysagère des sites. Sur le site de Penfoulic, ce facteur de changement est prépondérant dans la trajectoire paysagère.

> *« Mais après, je pense que ce qu'il y a à freiner, c'est que l'ancien maire de la forêt, de 2014 à 2020, c'était l'avocat de l'association. Et en plus il était spécialiste de la loi Littoral. Du coup lui, quand il a refait le PLU ici. Il a tout mis en conformité avec la loi Littoral. […] Mais j'avoue que de l'autre côté [maire de Fouesnant], il y a rien qui l'arrête. » (Penfoulic, association_1)*

7.5.1.2 Corsept : confrontation de la rive Nord à la rive Sud

A Corsept, le projet d'aménagement principal ayant entrainé une modification du paysage, plutôt en termes de bifurcation que de rupture, est la construction de la digue et douve collectrice des eaux des étiers parallèles à la Loire en 1989. La concrétisation de ce projet apparait liée au problème de sédimentation induit par l'établissement et le dragage du lit de la Loire en rive Nord. Le paysage, suite à cet aménagement a changé à l'interface de l'estuaire et des prairies qui le bordaient. Ce projet a été pensé lors du réaménagement foncier de la commune (ou remembrement) initié en 1983 avec soutien des agriculteurs, de la commune et du port autonome de Saint-Nazaire (Source : Corsept, ancien_elu). Il a été réalisé pour répondre aux problèmes d'évacuation des eaux des étiers. Il se substitue à la volonté de la commune de Corsept de recreuser le chenal Sud.

> *« Corsept s'étant envasé le maire de la commune, a demandé au grand port de creuser. Mais ils n'ont pas voulu creuser et il nous propose quelque chose qui est un canal parallèle à la Loire pour récupérer toutes ces eaux des étiers. Et à partir du moment où tous ses étiers ont été repris par ce canal fabriqué par l'homme, ça a changé, ça a transformé les marais pour la commune de Corsept. Donc toutes les marées ne montant plus dans les marais, ça fait que les marais maintenant que de l'eau douce, un petit peu de sel de temps en temps mais très peu. La douve a été créée en 1987, donc à partir de ce moment, les marais étaient doux. » (Corsept, ancien_elu)*

D'autre part cette digue, d'abord non conforme vis-à-vis des règlements s'appliquant aux ouvrages de protection, a fait l'objet d'une longue procédure pour son classement en 2012 en tant qu'ouvrage de protection de personnes suite à sa construction illégale en 1989. Néanmoins, son but principal était agricole :

> *« En fait, la digue c'était une demande des agriculteurs. Le problème c'était, sachant que de l'autre côté il y a beaucoup d'industries, il y avait beaucoup, beaucoup de déchets qui se déposaient sur les berges. Des déchets en terme du bois, du pétrole à un moment donné. Il y avait des soucis et puis cette eau-là qui pouvait passer. Parce que comme aujourd'hui avec les marées les plus fortes vers mars et septembre - octobre, donc quand l'eau elle passait au mois de… dans l'hiver ou jusqu'à avril, ça allait encore. Mais ça arrivait très, très souvent qu'elle passait au mois d'août quand c'était très sec, ou pas forcément très*

sec mais où on avait des animaux dessus et bien on était obligé de les enlever parce que cette eau salée la recouvrait tout. Et elle brulait [l'herbe] et les animaux n'appréciaient pas. Et c'était certainement plus un inconvénient » (Corsept, agriculteur_2)

Sur chacun de ces deux sites, les valeurs attribuées au patrimoine sont liées à l'opposition de ces sites aux dynamiques avoisinantes et qui ont contribué à dégrader l'environnement. L'anse de Penfoulic et le site du Conservatoire du littoral représentent des secteurs non anthropisés qui sont valorisés pour leur caractère naturel par opposition aux aménagements anthropiques.

« Je pense que c'est justement à cause du fait qu'il soit resté assez, assez naturel, peu construit, et peu exploité. En fait, ce sont des prairies, donc il y a des animaux, mais il n'y a pas de travail de la terre. Donc il n'y a pas de tracteurs qui viennent. Ça reste très très naturel. [pertinence de la protection]. Je pense que oui. C'est à dire que déjà au nord, à partir de Donges, c'est vraiment l'industrie. Toute la rive droite est réservée à l'industrie. Ici, c'est réservé à l'agriculture, donc c'est un espèce de poumon vert. Je pense qu'il doit être important » (Corsept, habitant_1)

A travers les entretiens, la dichotomie entre ce qui relève de l'action de l'être humain et de l'action de la « nature » est omniprésente. Sur des zones humides littorales par nature hybrides, cette opposition tend à complexifier la gestion des patrimoines.

7.5.2 Evolution du patrimoine : les nouveaux facteurs de changement

La patrimonialisation sur l'ensemble des sites est vécue comme un moment de changement majeur dans la constitution du réseau d'acteurs impliqué dans la gestion des sites. Cette dernière peut alors être perçue comme contradictoire, en particulier lorsque celle-ci concerne la gestion hydraulique.

7.5.2.1 Evolution des pratiques dans les marais du Payré

Des divergences de points de vue émergent et opposent une gestion à visée écologique et une gestion à visée « opérationnelle » dans le but de maintenir un usage présent. Sur le site du Payré, le maintien du schorre présent sur le bord des canaux et fossés lors des opérations de curage n'est pas entendu de tous. Le curage des étiers est un sujet sensible entre les gestionnaires Natura 2000 et les propriétaires de marais. Traditionnellement, le curage se réalise de manière appelée « vieux fonds vieux bords » et était réalisé par les riverains. Aujourd'hui, le financement des opérations de curage provient en partie des fonds européens à travers le réseau Natura 2000.

L'objectif de ce curage est le maintien du niveau d'eau dans les marais tout en conservant la végétation attenante à ces canaux ou fossés, nommée « schorre » par les enquêtés qui s'interrogent face à cela :

> *Interlocuteur 1 : « Pour nous, il faut garder un gabarit. C'est à dire que quand il a été créé, le gabarit, il est d'une certaine largeur et tous les ans, ça se referme. C'est à dire que l'eau monte, chargée de vase et ça se dépose sur les côtés. Et puis eux, ils appellent… euh [mentionne le schorre] Et puis maintenant, il faudrait plus y toucher Ça parce que ça tient les bords. Mais c'est pas la réalité Ce n'est pas le gabarit qu'il y avait avant. »*
>
> *[…]*
>
> *Interlocuteur 2 : « Le gabarit, ça fait des siècles et des siècles que ça existe. Il a été comme ça, c'est qu'il suffit à l'alimentation. Tout dépend du nombre d'hectares d'eau qu'il y a derrière. Mais il a été calculé pour. Et la deuxième fonction, c'est l'évacuation de l'eau douce. Mais alors à partir du moment, le schorre ils appellent ça, à partir du moment où il se réduit il y a moins d'alimentation en eau des marais et comme on fait tous rentrer de l'eau en même temps parce que l'eau monte pas tous les jours. […] Alors, au moment où tout le monde veut en faire rentrer, il y a plus de gabarit, il n'y a plus assez d'eau pour tout le monde. Et ça, là c'est une grosse faute qu'ils viennent de faire. » (Payré, association_marais).*

Cette opposition est liée à l'incompréhension des raisons de la mise en place de Natura 2000. Les zonages de protection ne sont pas compris par tous et les valeurs accordées aux différents milieux dépendent du regard porté sur eux. Du fait de cette méconnaissance, les réglementations et contraintes s'appliquant sur les sites classés, du Conservatoire du littoral ou au sein des zones Natura 2000 sont peu acceptées.

> *Interlocuteur 2 : « Il y a toujours une réglementation nouvelle qui vient s'ajouter à la réglementation existante. Là, ils disent non, c'est un site Natura 2000. Ils ont l'impression qu'un site Natura 2000 on ne touche plus à rien alors qu'ici c'est un site entièrement artificiel ! Et s'il est comme il est, c'est parce que justement l'homme est intervenu, on a toujours travaillé dedans.*
>
> *Léa : Ils ont voulu justement protéger ce site, pour quelles raisons ?*
>
> *Interlocuteur 2 : Je sais pas, Ils sont arrivés comme ça. Alors ils ont dit attention, pas de constructions à l'intérieur. Ils avaient raison parce que les constructions arrivaient vraiment au ras. Ils devinaient que sans réglementation, les constructions seraient peut être passées dedans. Alors pas de constructions intérieures. Mais Natura 2000 a aggravé encore l'affaire. Ils ont dit respect des usages et traditions. En réalité, ça s'est doublé par une autre interdiction de pèche à l'anguille qui fait que les traditions… (se perdent).*
>
> *Interlocuteur 1 : On va toujours d'interdiction en interdiction. […] En fin de compte, il va y avoir des abandons de marais. » (Payré, association_marais)*

La gestion mise en place par le Conservatoire du littoral cherche à maintenir ces marais à poissons ouverts et à favoriser la diversité de prairies plus ou moins salées sur ce secteur (Source : Payré, gestionnaire_1). Celle-ci questionne les propriétaires des marais :

> *« C'est un site exceptionnel. Il faut tout faire pour protéger. Mais moi, je ne vois pas comment, parce que, en faisant comme le Conservatoire du littoral, en mettant toute cette partie sans rien dessus, on laisse presque à l'abandon. Et c'est ça sauver le marais ? Il y avait autant d'animaux, de d'oiseaux, de canards, de toute espèce, avant que maintenant » (Payré, agriculteur_1)*

Le problème soulevé par cet exploitant et propriétaire de marais est la difficulté rencontrée par la personne chargée de mission au sein de la Fédération des chasseurs de Vendée (gestionnaires du site des marais du Lieu-Dieu du Conservatoire du littoral) pour contractualiser la gestion des marais à poissons, que ce soit pour les faucher, les faire pâturer ou pour leur gestion hydraulique. En conséquence, ces marais tendent à s'enfricher et cette fermeture du paysage est vraiment un élément dérangeant pour les propriétaires.

La gestion hydraulique du site est d'autant plus difficile que de nombreux ouvrages anciens en pierre (Figure 122 (a)) nécessitent d'être restaurés et cela constitue un enjeu sur ce secteur classé. Aujourd'hui les nouvelles essailles se font en béton (Figure 122 (b)).



Figure 122 : Photographies des essailles (a) anciennes construites en pierre, (b) récentes construites en béton. (Photographie : Léa Paly, 2021)

La restauration de ces essailles, décriées au sein des paysages remarquables des marais du Payré (Freytet, 2019), n'est pas financée dans le cadre de Natura 2000 en raison de la perte esthétique que cela induirait sur le patrimoine local. Aujourd'hui, une étude est portée par la DREAL afin d'estimer le coût de restauration des essailles en pierres sur le site du Conservatoire du littoral. La restitution des premières analyses estime le prix d'une essaille en pierres à environ 50 000€ ; cela correspond au budget annuel pour curer 5 marais. Ce constat remet en question l'interdiction de financement des essailles en béton (Source : Payré, gestionnaire_2).

L'héritage socio-naturel ou état de référence reconnu par les propriétaires de marais correspond à celui des années 1950 et se rapporte à la gestion collective des eaux et au maintien des paysages ouverts des marais par leur exploitation. Ce dernier repose en grande partie sur l'utilisation agricole des marais. Pour ces enquêtés, cette référence entre en contradiction avec la valorisation écologique du site et ils ne voient pas l'intérêt des contraintes et réglementations qui s'ensuivent. Aujourd'hui, la démarche de classement « grand site de France » est perçue comme une contrainte supplémentaire et une crainte en tant que vecteur d'une économie touristique sur ces lieux[128]. Pourtant, l'objectif de cette opération est de répartir le tourisme sur l'ensemble du littoral (pro et rétro littoral). En proposant un projet d'aménagement paysager sur l'ensemble du site, il permettrait d'apporter en plus une source de financement pour la gestion de ces héritages socio-naturels (Source : Payré, DREAL).

7.5.2.2 Vers une restauration des marais de Corsept ?

A Corsept, les réglementations sont perçues comme des freins aux activités présentes sur les sites comme le dit le maire de Corsept. Bien que l'intérêt de protection de ce secteur soit largement compris, il entraine un développement urbain plus difficile en raison de la présence d'une zone Natura 2000, d'une zone inondable et du classement de la commune de Corsept en commune littoral imposant l'application de la loi Littoral.

> *« Corsept c'est la commune où il y a le plus de contraintes, contraintes en matière de Loi Littoral, site Natura 2000, zone inondable et un PLU assez rigide qui, chaque fois qu'il y a des modifications c'est pas fait pour alléger au contraire. […] Aujourd'hui avec la pression écologique, on sait très bien qu'on ne va pas toujours évoluer, c'est à dire libérer davantage mais bien au contraire on va resserrer davantage toujours plus. Et ça en terme d'élus c'est pas toujours bien accepté. Parce que, qui dit on ressert tout, dit pas d'évolution sur le plan économique. Donc il faut à la fois concilier l'économie et l'écologie et le développement des communes. C'est compliqué. » (Corsept, maire)*

[128] « Une Opération Grand Site est la démarche proposée par l'Etat aux collectivités territoriales, pour répondre aux difficultés que posent l'accueil des visiteurs et l'entretien des sites classés de grande notoriété soumis à une forte fréquentation. Elle permet de définir et de mettre en œuvre un projet concerté de restauration, de préservation, de gestion et de mise en valeur du territoire. Il s'agit de retrouver les qualités qui ont fait la renommée du site, mais aussi d'élaborer un projet qui permette d'en assurer la pérennité et de mettre en valeur le site dans toute sa diversité, dans une perspective de développement durable. » (Source : DREAL)

Ces protections sont également vues comme des freins à l'activité agricole par les contraintes imposées à un exploitant que ce soit pour son installation et la construction de bâtiments ou par ses pratiques :

> *« [la protection naturelle] C'est bien et c'est mal parce que ça permet de préserver certainement une partie de la nature mais ça empêche, si quelqu'un voudrait s'installer ici, de faire une ferme. Il aura pas le droit de faire de bâtiment quoi. […]*
>
> *On n'a pas le droit de labourer les terres non plus. » (Corsept, agriculteur_1)*

La commune de Corsept s'est engagée dans une réflexion avec le Conservatoire du littoral et le Département vis-à-vis du maintien ou non de sa digue en inscrivant ce site au sein des questionnements du projet Life ADAPTO. L'idée principale est :

> *« d'essayer d'avoir une réflexion prospective sur le devenir de ce site-là dans un contexte d'élévation du niveau marin et d'éventuelle arasement ou de non-entretien de la digue : comment ça pourrait évoluer au niveau des communautés végétales, des usages agricoles, des autres usages, etc. C'est un peu la logique ADAPTO, on est sur cette logique de retrait, anticiper, et d'accompagnement du trait de côte et de dépoldériser par endroit, redonner à la mer des espaces de liberté qu'elle pouvait avoir avant poldérisation. […] Et on a pu en discuter avec les agriculteurs en élaborant le plan de gestion. C'était un des scénarios dont ils parlaient, sans mettre un stop direct, qui pouvait faire partie des évolutions. » (Corsept, gestionnaire_1)*

Ce projet de restauration, soutenu par le maire de Corsept, ambitionne de restaurer l'influence des marées sur le site et se base sur un état de référence d'avant la construction de la digue en 1989.

> *« Quand on va revoir ici dans les marais toute l'eau revenir ça va choquer. Mais on aura un paysage tout à fait différent. Les agriculteurs, il va falloir qu'ils se recadrent par rapport à la nature, aux périodes ou faire des foins plus tard ou avancer je sais pas. Bref, s'adapter à la nature et non pas l'inverse. Et donc là cela peut être intéressant d'avoir des marais, tout ça. » (Corsept, maire)*

Ce projet implique de nombreux changements paysagers mais aussi d'usages : un consensus devra être trouvé entre l'activité agricole, qui avait initialement souhaité la construction de la digue, et cette restauration. De plus, le circuit de la Loire à Vélo passant au pied de la digue devra être adapté ainsi que l'accès à l'ensemble des pêcheries présentes sur la rive Sud depuis la digue.

L'idée questionne également la problématique de sédimentation soulevée dans de nombreux entretiens. La sédimentation de la rive Sud provoquée par l'aménagement du trafic fluvial en rive Nord, a fermé l'ancien chenal Sud. La gestion hydraulique pose aujourd'hui problème : anciennement réalisée par les syndicats de marais (syndicat du marais Gédeau, syndicat de Saint-Viaud et Saint-Père-en-Retz), celle-ci a été attribuée au

Syndicat d'Aménagement Sud-Loire (SAH) pour l'écluse du pont de l'Arche au niveau de Paimboeuf (Corsept, gestionnaire_2). Les autres écluses sont gérées par les riverains qui viennent ouvrir l'écluse si besoin en fonction des marées (Corsept, ancien_elu). Cette gestion n'est pas optimale car les étiers s'envasent :

> *« Personne s'en occupe. C'est pour ça qu'il faut faire comme on faisait à Lavau : on faisait des chasses d'eau. Le canal était toujours propre. Pourtant, ils viennent juste de refaire les écluses. Il y en a eu pour 25 000 €, un truc comme ça. » (Corsept, peche_1)*

Pourtant, cette gestion et désenvasement des étiers, et en particulier du port de Corsept, sont souhaités ainsi que la réouverture du chenal Sud :

> *« Je le ferais rétablir. Il a été question de rétablir le chenal sud. Ce serait pas trop difficile. Il faudrait désensabler la pointe qui a été faite à Paimboeuf là où il y a l'ancien port à sec. Et puis redraguer le temps que le courant se refasse naturellement. Il n'y aurait pas besoin d'entretenir ce chenal. De l'autre côté, qu'on entretienne le chenal c'est normal puisqu'il passe des bateaux de fort tonnage qui certains remontent jusqu'à Nantes. Mais ici, c'est que des bateaux de pêcheurs ou les bateaux de plaisanciers. Donc il n'y a pas besoin d'avoir des profondeurs énormes. Donc ça serait bien. Mais là encore, il y a des discussions, il y a les écologistes, il y a les industriels… tout le monde dit son mot » (Corsept, habitant_1)*

Ces dynamiques d'envasement questionnent le projet de dépoldérisation et son éventuel impact sur l'évacuation des eaux des étiers des marais de Corsept. Excepté ce changement cité par quelques enquêtés, le patrimoine du site de Corsept est peu imaginé autrement que tel qu'il est aujourd'hui.

> *« Donc je vois pas sur ces sites là de grands bouleversements à attendre. Sur le plan économique, il n'y en aura pas, il faut être clair. Par contre on peut créer des zones de loisirs et préserver pour expliquer avec des conférenciers la nature, les oiseaux. » (Corsept, maire)*

Plusieurs états de référence ou héritages socio-naturels sont reconnus dans ces entretiens. Avec la problématique de l'envasement, de nombreux enquêtés mettent en avant un paysage existant avant l'envasement du chenal Sud. Cette reconnaissance repose sur des valeurs en lien avec l'utilisation du site et son usage agricole (que ce soit par l'exploitation des prairies ou bien l'utilisation du petit port de Corsept). Cet état de référence peut être mis en lien avec l'état d'avant digue sur le plan paysager. Néanmoins, il diffère dans la valeur qui lui est accordée : pour le gestionnaire, la restauration des paysages d'avant aménagement a une valeur écologique en tant que milieux estuariens fonctionnant avec les marées.

7.5.2.3 Les étangs de Penfoulic : un héritage socio-naturel bien approprié

L'envasement est également une problématique sur le site de Penfoulic : le grand étang s'est envasé mais aussi son anse. Au niveau de l'activité conchylicole présente dans cette anse, la critique est directement adressée au zonage Natura 2000 :

> *Interlocuteur 2 : Un parc s'il est travaillé régulièrement, il reste ce qu'on appelle propre, donc c'est un sol qui est dur ou un peu vaseux. Mais un parc qui n'est pas travaillé, il est très vaseux. La vase s'accumule et sédimente. Alors je vais parler du fond de l'anse qui est en zone Natura 2000. Donc c'est très bien Natura 2000, ça protège. Mais je trouve que c'est pas bien non plus dans le sens, je parle que de Penfoulic, où justement c'est ces zones qui auraient pu être travaillées mais qui se sont envasées, beaucoup envasées. Et il faut savoir que la vase, eh bien après c'est un sol qui est inerte. Il n'y a plus d'écosystème, il y a plus de vie, il y a plus rien. Donc il y a de la vie quand le parc est travaillé, pas que du coquillage : poissons, phytoplancton ou autre. Quand il y a que de la vase, c'est mort. » (Penfoulic, Conchyliculteur1_2)*

Sur le site du conservatoire du littoral, la gestion mise en place depuis son acquisition en 1982 (qui a peu changé) est questionnée par l'encouragement à mettre en place des mesures pour la bonne continué écologique des cours d'eau. Le dessèchement du lac de Meil C'hoët à proximité du vieil étang de Penfoulic et la restauration de son cours d'eau s'intègrent à ces orientations : ce projet est entrepris pour améliorer le déplacement de l'anguille. Néanmoins, il est contesté localement en raison de l'appropriation du lac par des pêcheurs.

Des réflexions similaires sont portées sur les étangs de Penfoulic par une association :

> *« Nous on vient de le proposer parce qu'en fait on se dit que le seul moyen de comment... à ce qu'il y ait une vraie vidange et un vrai échange entre l'étang [et la mer] ... enfin ce n'est pas un étang, c'est la mer, le bras de mer… De retrouver un fonctionnement un peu plus normal, eh bien justement, ce serait éventuellement de faire des ponts et qu'en fait ce soit ouvert en permanence. […] Si on fait les choses, on le fait jusqu'au bout et on rouvre ici. Et ce qui est difficile, on a vu dans les réactions ce que les gens ils disent : "ah non cette digue, on veut qu'elle soit gardée" et c'est ça qui est compliqué. Mais nous, on dit "OK, on la garde. Par contre, on fait ces fameux ponts qui permettent à l'eau de circuler naturellement. On veut recréer une continuité écologique. (Penfoulic, association_1)*

L'ambition de ce projet est de désenvaser le grand étang avec la mise en place de « chasse d'eau » et de favoriser la continuité écologique des cours d'eau. Néanmoins, celui-ci n'apparait pas dans les projets des gestionnaires qui souhaitent maintenir la gestion actuelle et ses aménagements : la continuité écologique pouvant être favorisée par des passes à poissons (Penfoulic, gestionnaire_2)

Ainsi, les héritages socio-naturels reconnus ou états de référence sont ici liés à l'aménagement des étangs au XIX^{e} siècle. Bien que l'association propose le

désaménagement de la digue, peu de personnes mentionnent cette intention. Il y a un fort attachement à ce patrimoine historique, à ces héritages que les gestionnaires et la plupart des usagers souhaitent conserver.

Conclusion du chapitre 7

L'essor des politiques environnementales avec tout d'abord la loi sur l'eau de 1992 et les directives Natura 2000 oriente les politiques vers de nouvelles formes d'aménagement. Des textes réglementaires peuvent alors contraindre les collectivités à s'emparer de certaines thématiques. A titre d'exemple, Fouesnant a été l'un des derniers bassins versants concernés par les algues vertes à mettre en place un SAGE et des mesures de lutte contre la prolifération de ces algues.

> *« En fait en Bretagne jusqu'à il y a pas encore très longtemps, il y avait deux endroits où il n'y avait pas de SAGE : la baie de Douarnenez et la baie de Fouesnant. Deux endroits les plus impliqués avec l'algue verte. Et aujourd'hui, voilà maintenant on est dedans. Mais quand tu vois les trucs c'est incompréhensible, c'était l'omerta. Je sais pas pourquoi, mais en fait il [le maire de Fouesnant] l'explique très bien. C'est que "bah non, on n'en parle pas parce que ça fait fuir les touristes. » (Penfoulic, association_1)*

La patrimonialisation de ces sites est liée à la fois à leurs caractéristiques naturelles et esthétiques mais aussi à leur contexte géographique et aux menaces environnantes. Les patrimoines de ces trois sites se sont en partie construits en résistance à un projet d'aménagement ou face à l'urbanisation avoisinante. Elle est également fortement liée à des facteurs politiques. Il ne faut pas oublier que ces choix d'aménagement sont aussi contraints par le fléchage des financements qui dépendent de l'Etat ; et ils reposent aussi pour beaucoup d'un apport extérieur, fourni en particulier par l'Agence de l'Eau dans le cadre de projets de restauration coûteux.

Les héritages socio-naturels aujourd'hui protégés sont donc, en plus du fonctionnement naturel des milieux humides et des usages présents, dépendants des différentes politiques publiques. Aujourd'hui, l'orientation des politiques environnementales vers la restauration écologique des cours d'eau semble être requestionnés avec la loi climat et résilience. La faisabilité des différents projets est donc reconsidérée au prisme de la disponibilité des différents fonds de financement des politiques publiques.

> *« En fait, il y a eu plein de projets, mais financièrement, c'est compliqué. C'est des choses qui coûtent assez cher selon le secteur. Et surtout, il y a la loi climat et résilience qui est sortie récemment. Et a priori, il y a un impact fort sur l'arrêt des subventions sur la continuité écologique au profit de l'hydroélectricité. Tu vois : qu'on arrête de casser les seuils des anciens moulins, des anciens... De ceux qui existent sur les cours d'eau pour*

qu'on puisse avoir de l'hydroélectricité si on installe une station hydroélectrique dessus. Donc a priori ce serait ça et c'est vraiment plus d'actualité. Et si c'est ça....

[…] Je me disais que c'était, comment dire, l'économie qui avait gagné contre l'environnement. Après coup, peut-être pas : tu peux dire que c'est l'énergie plus verte aussi qui est produite, mais au détriment de la faune pour le coup. » (Penfoulic, gestionnaire_1)

Aujourd'hui, les appropriations de ces héritages socio-naturels par de multiples usagers confrontent différents états de référence, reconnus à travers divers systèmes de valeur. Même si cette reconnaissance concerne une période similaire pré-anthropisation, ces états de référence ou héritages socio-naturels reconnus divergent dans les valeurs qui leur sont associées et alternent entre une vision écologique et une vision utilitariste.

Cette dualité représente la vision occidentale de la nature (Descola, 2018) et est mise en exergue sur ces objets naturels hybrides. Les politiques publiques ont des difficultés à se saisir de ces objets naturels hybrides tels que sont caractérisés les sites étudiés :

*« **Léa** : Et par rapport au Canal, la restauration, ça peut pas être dans le cas du SAGE, parce que c'est un cours d'eau ?*

***Interlocuteur 1 :** Un canal n'est pas un cours d'eau.*

***Léa** : Oui mais il recueille l'eau du cours d'eau.*

***Interlocuteur 1 :** Ouai mais non parce que là c'est artificialisé. Donc on aura aucun financement pour un milieu qui est artificialisé. Par contre le cours d'eau il est à côté. Oui il rentre dedans, il est en connexe, il est en doublon par rapport au canal. Pour une question de suite, il est encore alimenté mais il devrait être plus alimenté que ça. Donc par contre on peut avoir des travaux, des subventions pour le cours d'eau mais pas le canal. » (Penfoulic, gestionnaire_2)*

Finalement, au sein des entretiens le changement climatique n'est pas un facteur d'évolution cité fréquemment. Il est souvent sous-entendu avec l'évocation des tempêtes, la perte de biodiversité, ou des projets de restauration. Pourtant certaines réflexions portées sur ces sites abordent ce sujet avec la notion de résilience et orientent le patrimoine aujourd'hui protégé vers cette nouvelle fonction : que ce soit Corsept et le désaménagement de sa digue, ou le site du Payré, envisagé comme bassin de réception des eaux dans le cadre de l'élévation du niveau des mers (Source : Payré, gestionnaire_2, Conservatoire du littoral).

Conclusion de la partie 3

La partie 3 rend compte de l'intérêt d'aborder les trajectoires paysagères des zones humides littorales par une analyse qualitative. Cet apport, réalisé tout d'abord par l'analyse d'archives présentée dans le chapitre 6, révèle l'influence de divers facteurs de changements inscrits dans des temporalités différentes sur la construction des héritages socio-naturels. Les facteurs de changements en lien avec la recherche de production sur les milieux naturels (agricole, aquacole, etc.) sont les plus anciens et ont contribué à la mise en place de projets d'assèchement des milieux humides. La spécialisation économique des littoraux et la perte des usages traditionnels sont les facteurs de changements les plus récents ayant entrainé la perte de certains paysages. De plus ce chapitre a montré l'investissement local des acteurs pour la gestion de leur site, alors que l'Etat garde le pouvoir de décision quant à la réalisation des projets d'aménagement.

La chapitre 7, à partir de l'analyse des entretiens et des documents de gestion des sites, que ce soient les plans de gestion ou les rapports produits lors de leur patrimonialisation, montre l'influence importante de ces pertes de paysage en tant qu'éléments déclencheurs du processus de patrimonialisation en résistance à ces changements. Ces patrimoines, également reconnus pour leur qualité écologique, sont reconnus de façon diverse en fonction des enquêtés (usagers/gestionnaires). Les dires d'acteurs et d'usagers révèlent la reconnaissance d'héritages socio-naturels similaires mais qui diffèrent dans les valeurs qui leur sont accordées. L'analyse des entretiens met en évidence des divergences dans les patrimoines reconnus et en particulier vis-à-vis d'un état de référence souhaité. Ce constat interroge alors la gestion mise en place sur ces sites qui reste mal comprise par les usagers et perçue comme une contrainte dans de nombreux cas. Le devenir de ces patrimoines, dont la représentation diverge selon les enquêtés, est ainsi questionné.

L'implication plus locale et la collaboration des usagers avec les gestionnaires dans le processus d'imagination du devenir de ces sites seraient une solution envisageable pour désamorcer les conflits. Ce constat reste dépendant des décisions politiques prises sur ces sites quant à leur gestion et aménagement.

Conclusion générale

Objectifs et démarches de la recherche

Les zones humides littorales sont un objet d'étude depuis de nombreuses années, en particulier à travers la description de leurs formes géomorphologiques (Bertrand & Goeldner 1999 ; Verger 2005) et l'analyse de dynamiques particulières telles que l'abandon de l'usage salicole, le développement de pratiques aquacoles et du tourisme de nature (Baron-Yelles & Goeldner-Gianella 2001 ; Réault-Mille 2003). Ces milieux ont été aménagés depuis le Moyen-Age au plus tard (drainage, endiguement, poldérisation, etc.) à des fins d'usages anthropiques (agriculture, pisciculture, urbanisation…). Le paysage de ces espaces a longtemps été conservé à travers une exploitation particulière (salicole, aquacole, agricole). A partir des années 1960, certaines activités telles que l'agriculture et la saliculture déclinent, souvent pour des raisons économiques. Avec l'émergence de nouveaux savoirs et regards (Poncet et al., 1979 ; Goeldner-Gianella et al., 2011), ces milieux ont été reconnus pour leur intérêt écologique fonctionnel (zone tampon, zone de nourricerie, etc.), pour leur biodiversité importante (prés salés, lagune, etc.). De nombreuses politiques de protection de la nature ont émergé et ont alors contribué à la patrimonialisation du caractère naturel de ces espaces. Une gestion a alors été mise en place se basant souvent sur un état de référence que l'on souhaitait maintenir. Que ce soit en lien avec la gestion ou avec les réglementations qui s'appliquent sur les sites protégés, la patrimonialisation a bien souvent entrainé des conflits d'usage (Claeys 2014 ; Laslaz *et al.* 2014). La gestion s'en trouve complexifiée, d'autant plus que les gestionnaires ne possèdent pas forcément un réel recul sur les évolutions de zones humides littorales protégées.

Aujourd'hui, le changement climatique vient requestionner ces patrimoines, en particulier les zones humides littorales en tant que zones sensibles à l'élévation du niveau des mers, mais aussi en tant que témoins de nombreuses adaptations aux changements passés. Nous nous sommes interrogées sur ces patrimoines : comment les zones humides littorales ont évolué au regard de leur environnement ? quels sont les héritages socio-naturels protégés ? quels sont les états de référence reconnus par les gestionnaires et propriétaires ?

Nous avons cherché à répondre à la problématique suivante : sur des zones humides littorales possédant une profondeur historique qui leur a en partie conféré leur aspect naturel, en quoi la géohistoire du paysage permet de requestionner leur patrimoine naturel et d'apporter des éléments de compréhension sur ces anthroposystèmes et leur devenir ?

La recherche a été réalisée sur des petites zones humides, qui restent moins étudiées que les grands ensembles humides du littoral atlantique tels que le marais Poitevin, le marais Breton ou encore la baie du mont Saint-Michel. Elle a mobilisé une approche rétrospective qui a permis de confronter les dynamiques paysagères (1977-2018) de huit zones humides littorales à celles observées à l'échelle régionale ; et de comparer les trajectoires paysagères (XVIII^{e}-XXI^{e} siècles) de trois zones humides littorales à l'échelle locale (étang et anse de Penfoulic, marais de Corsept et marais du Payré). Ces deux analyses quantitatives ont été approfondies par l'étude qualitative des changements : la nature et temporalité des facteurs de changements ont été identifiés et ont permis de décrire les héritages socio-naturels aujourd'hui protégés sur ces trois sites. Ces héritages ont alors été confrontés aux dires d'acteurs et d'usagers pour exposer les différentes formes de représentations et d'appropriations de ces héritages.

Une démarche méthodologique alliant sources historiques, sources cartographiques et entretiens afin d'aborder les trajectoires paysagères

Nous avons mobilisé des sources de données variées pour décrire les trajectoires paysagères de trois zones humides littorales. Nous avons fait le choix de mobiliser des données en libre accès afin que la méthode employée soit réutilisable sur d'autres sites. Ce choix présente son intérêt du fait de la disponibilité des ressources et de sa réplication, mais également des limites liées à la création de ces données sur une thématique qui diffère de l'étude du paysage mobilisée dans cette recherche.

La dimension matérielle du paysage en tant que paysage-objet a ainsi été appréhendée par une analyse quantitative avec la mobilisation d'indicateurs paysagers descriptifs de la morphologie des secteurs étudiés et de leur occupation du sol. Une analyse statistique systémique basée sur une analyse factorielle (Analyse en Composante Principale) suivie d'une Classification Ascendante Hiérarchique a permis de croiser ces indicateurs et de décrire les paysages et leur évolution. A l'échelle régionale (chapitre 4), la temporalité étudiée a permis de déterminer les dynamiques paysagères entre 1977 et 2018. A l'échelle locale (chapitre 5), la disponibilité de certains documents tels que le cadastre napoléonien, des cartes du XVIIIe siècle (cartes des côtes de Bretagne et carte de Masse) et les photographies aériennes du XXe siècle a permis d'élargir cette fenêtre temporelle (XVIIIe-XXIe siècles). A l'aide d'une analyse des séquences de faciès paysagers (succession de type de paysages), les trajectoires paysagères de trois zones humides littorales ont été décrites. Cette analyse a l'intérêt de quantifier les dynamiques et trajectoires paysagères ainsi que de les cartographier. Les données peuvent alors être analysées spatialement et

confrontées aux périmètres de protection. Le travail aboutit à l'identification d'héritages socio-naturels.

Dans un second temps, une approche sectorielle a étudié de façon plus fine les héritages socio-naturels discernés. Les facteurs de changements, liés à la fois à l'usage anthropique de ces milieux naturels et à des dynamiques littorales telles que la sédimentation et l'érosion, ont été appréhendés par la consultation des archives (en particulier les série S et 7M des archives départementales). Cette analyse qualitative a permis aussi de saisir les réseaux d'acteurs et les valeurs associées à certains projets d'aménagement. Enfin, elle a été complétée par des enquêtes auprès des gestionnaires et usagers dans le but de comprendre l'appropriation de ces héritages et les valeurs qui leur sont associées.

Cette démarche méthodologique comporte certaines limites liées à la difficulté de mobilier des sources d'archives anciennes pour comparer le paysage de plusieurs sites. En effet, de nombreuses sources ne permettent pas de comparer l'état d'un paysage à un moment donné du fait de qualités géométriques hétérogènes ou d'une représentation simplifiée et tronquée du paysage. Cette approche quantitative utilisant des méthodes de classification fait ressortir les grandes tendances dynamiques et tend à masquer des évolutions moins fréquentes et plus localisées. Cette analyse met aussi en exergue les limites de la notion de trajectoires paysagères appliquées à cette étude : celle-ci induit l'analyse de successions de paysages dont l'identification et la description sont dépendantes des temporalités choisies, elles-mêmes tributaires des sources de données recensées et disponibles. La notion suppose ainsi l'absence de changements entre deux dates. Les résultats de l'analyse quantitative sont également contraints par les sources de données mobilisées et les objectifs de leurs auteurs. L'analyse qualitative apparait dès lors indispensable pour détecter ces tendances plus localisées, éclaircir les périodes inter-dates imputables aux sources de données et également élargir le champ d'analyse en étudiant des projets plus globaux ayant impacté ces sites.

Principaux résultats

Des zones humides littorales qui se distinguent des grandes dynamiques paysagères entre 1977 et 2018 par leur trajectoire soumise à des facteurs divers.

Les zones humides littorales présentent des caractéristiques géomorphologiques particulières en tant que zones de balancement des marées et zones d'accumulation. Confrontées aux dynamiques paysagères régionales identifiées par la typologie présentée dans le chapitre 4, elles s'en éloignent avec des dynamiques spécifiques illustrant un enfrichement ou une permanence de leur paysage. Cette recherche a cherché à préciser la nature et l'origine de ces dynamiques avec l'élargissement de la période temporelle

étudiée (XVIII^{e}-XXI^{e} siècle). La dominance des dynamiques de permanence est nuancée par cette période temporelle plus large : entre le XVIII^{e} et XXI^{e} siècles, les sites de Penfoulic, de Corsept et du Payré sont plus faiblement caractérisés par des dynamiques de permanence avec respectivement 42% pour le site Corsept, 12,2 % pour Penfoulic, et 41% pour le site du Payré. De plus, plusieurs trajectoires illustrent une transformation des paysages de milieux humides. Celle-ci intervient à des périodes différentes : le site de Corsept voit ces paysages asséchés entre le XVIII^{e} et XIX^{e} siècle tandis que l'assèchement des milieux humides a lieu entre le XIX^{e} et XX^{e} siècles sur les sites de Penfoulic et du Payré.

La reconstitution des trajectoires paysagères (chapitre 5) précise également les temporalités de changements permettant de distinguer les rythmes d'évolution (continuité, bifurcation et rupture paysagères). Les écarts temporels larges ne permettent pas d'identifier avec certitude des moments de rupture paysagère qui se définissent comme des changements importants et soudains. La caractérisation des ruptures paysagères ou bifurcations paysagères reste ainsi délicate si elle est seulement entreprise par cette analyse quantitative, mais elle permet néanmoins de saisir les grandes temporalités de changements. La représentation spatiale de la typologie de trajectoires paysagères superposées aux zonages des protections naturelles dépeint les héritages socio-naturels reconnus par les protections :

- Le site de Corsept met en avant, à travers sa protection, un héritage issu de l'assèchement et de l'exploitation de ses marais en prairies depuis au moins le XVIII^{e} siècle ; usage qui s'est par la suite maintenu.
- Le site de Penfoulic protège un héritage issu de l'assèchement de paysages de milieux humides entre le XIX^{e} et XX^{e} siècles ainsi qu'un paysage boisé, exploité depuis au moins le XVIII^{e} siècle.
- Enfin les protections mises en place sur le site du Payré reconnaissent différents héritages : le site classé protège un héritage correspondant aux boisements des dunes au XX^{e} siècle. Les paysages des milieux humides actuels, présents sur ce site, sont protégés principalement avec Natura 2000 et avec le Conservatoire du littoral reconnaissant cet héritage datant du Moyen-Age et qui commence à se transformer depuis le XX^{e} siècle.

Des facteurs de changements diversifiés dans leur nature et temporalité

Différents facteurs de changements intervenant dans la constitution des héritages socio-naturels aujourd'hui protégés sont identifiés par l'analyse des archives (chapitre 6). Ceux-

ci peuvent être liés à des processus naturels tels que l'envasement mais sont pour la majorité associés une succession d'usages anthropiques et à l'aménagement du site.

La volonté de tirer profit des ressources naturelles sur une zone dont la géomorphologie a permis son endiguement, représente le facteur de changement dominant sur le site de Penfoulic entre 1840 et 1868. Cette période peut être considérée comme un moment de rupture à la fois dans le paysage mais aussi dans les usages avec le développement d'une activité aquacole et conchylicole sur le secteur. Par la suite, c'est avec le développement du tourisme que cet espace change beaucoup. La création du Port-La-Forêt dans les années 1970 vient transformer le paysage par la destruction d'une ancienne vasière, et l'orientation de l'économie vers le tourisme nautique.

Sur le site de Corsept, l'assèchement des marais de fond de plaines alluviales au XVIII^{e} siècle confirme de nombreuses tendances régionales observées au sein des zones humides de l'Ouest de la France (Baron-Yelles & Goeldner-Gianella 2001 ; Réault-Mille 2003 ; Goeldner-Gianella & Verger 2009). Ce développement entrepris pour des raisons hygiénistes et utilitaristes a renforcé l'usage agricole du secteur. La géomorphologie de ce site en tant que marais estuarien, dont la qualité des prés est reconnue, contribue alors au maintien de cette activité sous forme de polyculture-élevage au cours des siècles. Au XX^{e} siècle, tout comme pour le site de Penfoulic, la spécialisation économique de ce secteur élargi à l'estuaire de la Loire amène des changements paysagers. L'industrialisation de la rive nord de l'estuaire et l'envasement de la rive sud conduisent à l'aménagement de la digue isolant les marais de Corsept de la marée. Cet aménagement peut être considéré comme une rupture pour les paysages à l'interface de l'estuaire. Avec l'interruption de l'influence de la marée sur le fonctionnement des marais, les pratiques agricoles sont changées. Cet aménagement réalisé lors du remembrement s'est également accompagné de l'arrachage de nombreuses haies de tamaris et du regroupement de parcelles agricoles.

Le site du Payré au XVIII^{e} siècle présentait des milieux humides déjà fortement aménagés par l'être humain avec la présence de nombreux marais salants et marais à poisson. Cette exploitation des ressources marines a augmenté avec la création de nouvelles zones de marais à poisson ou avec l'endiguement de prés salés afin de les mettre en pâture au XVIII^{e} et XIX^{e} siècles. L'usage utilitariste de la nature et les valeurs associées ont contribué tout comme pour les sites de Penfoulic et Corsept à cette bifurcation paysagère. L'activité piscicole s'est accrue après 1950 avec la déprise salicole entrainant la reconversion d'anciens marais salants en marais à poisson. Les structures de ces marais salants, si elles n'ont pas été détruites lors de leur reconversion, se retrouvent lors des curages des marais comme le témoigne un enquêté (Payré, gestionnaire_saunier). Aujourd'hui cette activité tend à décliner et de nombreux marais à poisson sont alors modifiés par la création

d'étangs pour un usage nautique, ou bien par l'assèchement et la transformation de ces marais en prairies. L'orientation touristique est un nouveau facteur de changement qui a contribué à favoriser l'activité conchylicole implantée depuis le XX^{e} siècle. Elle contribue également à l'érosion littorale accentuée par les tempêtes récentes (Cynthia, Christine).

La reconstitution de ces trajectoires paysagères avec l'analyse cartographique des transformations paysagères et l'analyse historique des projets d'aménagement inscrit les héritages socio-naturels de ces sites au sein de grandes périodes caractérisées par un système de valeurs et un réseau d'acteurs particuliers. Entre le XVIII^{e} et XIX^{e} siècle, de nombreux aménagements sur les trois sites sont justifiés par des arguments utilitaristes ou hygiénistes afin d'assainir et aménager des zones à des fins aquacoles ou agricoles. Ces valeurs utilitaristes se poursuivent au XX^{e} siècle et se superposent à de nouvelles valeurs liées à la prise de conscience de la nécessité de protéger notre environnement. Ainsi, après la seconde moitié du XX^{e} siècle, la superposition de valeurs « naturalistes » à des valeurs « productives » engendre de nombreux conflits (exemples du Port-la-Forêt, de l'extension portuaire du port de Saint-Nazaire).

La seconde moitié de ce siècle est marquée par la mise en place des premières politiques de protection de la nature sur ces trois sites. Elle se manifeste par l'acquisition des sites par le Conservatoire du littoral, l'intégration de ces sites au sein du réseau Natura 2000 et le classement du site de Payré au titre de la loi de 1931. Les protections renouvellent alors les réseaux d'acteurs autour de la gestion des paysages de ces sites.

Appropriation différenciée des héritages

Comme l'a montré le chapitre 7, la reconnaissance du patrimoine naturel de ces trois sites s'est effectuée par opposition à des projets d'anthropisation des milieux « naturels ». Sur les sites étudiés, cela s'illustre par la patrimonialisation face à l'urbanisation à des fins touristiques sur le site de Penfoulic (Port-la-Forêt), sur le site du Payré (port Bourgenay) ou face à l'industrialisation (rive nord de l'estuaire de la Loire). Ils peuvent alors être qualifiés de patrimoine de « résistance ».

Les politiques de protection de la nature amènent alors une nouvelle gestion de ces milieux.

Le Conservatoire du littoral, sur le site de Penfoulic, a adopté une gestion orientée en premier lieu sur son accessibilité avec l'aménagement d'un sentier adapté à tout handicap (moteurs, visuels, auditifs, mentaux). De nombreuses mesures de gestion mises en place sont liées à la sécurisation de ce sentier. Les secteurs boisés n'ont pas fait auparavant l'objet de gestion particulière sauf aujourd'hui avec l'instauration d'un partenariat entre

l'ONF et la communauté de communes du pays Fouesnantais. Le plan de gestion forestier souhaite diversifier les habitats naturels de ce secteur.

Sur le site du Payré, l'usage agricole déclinant sur les marais à poisson a été remplacé par une gestion à visée écologique liée à un réseau d'acteurs qui peine aujourd'hui à trouver de nouveaux partenaires pour maintenir l'ouverture des milieux. L'enfrichement de ce site avec les « ronces »[129] est fortement décrié et la vision du devenir de ce site par de nombreux propriétaires de marais est liée à cette dynamique. Le site, surfréquenté au niveau de sa zone pro-littorale, est entré dans une démarche de classement Grand Site de France. Ce projet prévoit l'aménagement du secteur afin de réguler le tourisme sur l'ensemble du secteur. Il doit concilier à la fois les usages traditionnels (dont la perte est déplorée par les opérateurs de l'opération), la fréquentation touristique, la préservation des paysages et de la biodiversité des lieux.

Sur le site de Corsept, la gestion repose sur un usage agricole qui s'est maintenu. Certaines transitions récentes, telles que la création d'étangs de chasse, ont provoqué le début d'acquisition de parcelles par le conservatoire du littoral. Bien qu'il soit intégré au réseau Natura 2000 depuis les années 1990, le site fait aujourd'hui l'objet d'une nouvelle attention en lien avec sa digue et la compétence GEMAPI qui vient requestionner sa gestion et son devenir. La non prise en compte de la digue dans la compétence GEMAPI et son déclassement orientent les réflexions vers un éventuel désaménagement.

Bien que les gestions des sites reposent sur des usages « traditionnels » qui existaient au XX^{e} siècle, ou les remplacent dans le cas où ceux-ci ont disparu, elles restent mal comprises par les usagers, en particulier pour le site du Payré. Dans de nombreux cas, les usagers y voient des contraintes supplémentaires et un changement de pratiques vis-à-vis de ce qui se faisait par le passé. La gestion de la nature qui se réalise parfois par la non-intervention (par choix délibéré ou contraint dans le cas d'un manque de financement ou de la difficulté à monter des partenariats) conduit certaines zones à s'enfricher et/ou s'envaser. Cette dynamique est fortement décriée par l'ensemble des enquêtés qui y voient un abandon, un manque de reconnaissance de la qualité paysagère, de son esthétique et des usages liés. Bien souvent cette dynamique est associée à la difficulté de gérer les milieux humides d'une part par les dynamiques de sédimentation et d'autre part par la multiplicité des propriétés privées. La problématique des curages des étiers de Corsept, des canaux du Payré ou de l'anse et étangs de Penfoulic est fréquemment citée. Cette gestion qui reposait sur un réseau d'acteurs composé essentiellement des usagers,

[129] Ce terme à connotation négative est employé par de nombreux propriétaires de marais pour désigner les bossis de marais à poisson qui s'enfrichent faute de gestion.

est maintenant prise en charge par un réseau d'acteurs lié à la protection du site. Cela démontre l'importance d'impliquer ces usagers aux démarches de gestion et de prospective territoriale. A ce sujet, sur le site du Payré le projet mentionné lors d'un entretien (Payré, gestionnaire_1) de créer un espace de formations pour enseigner / sensibiliser à la gestion les marais à poisson serait une solution pour impliquer davantage les différents propriétaires de marais (d'autant plus que les nouveaux propriétaires sont parfois peu initiés aux pratiques) ; cela permettrait de sensibiliser à la gestion du site dans le cadre d'une protection à visée écologique.

L'ensemble de ces projets montre des points de crispation autour des sites et notamment pour différentes valeurs accordées aux héritages socio-naturels aujourd'hui reconnus. L'état de référence, construction dépendant de facteurs culturels (*Figure 123*), est lié aux mémoires de chacun mais aussi aux valeurs accordées aux héritages que l'on souhaite conserver.

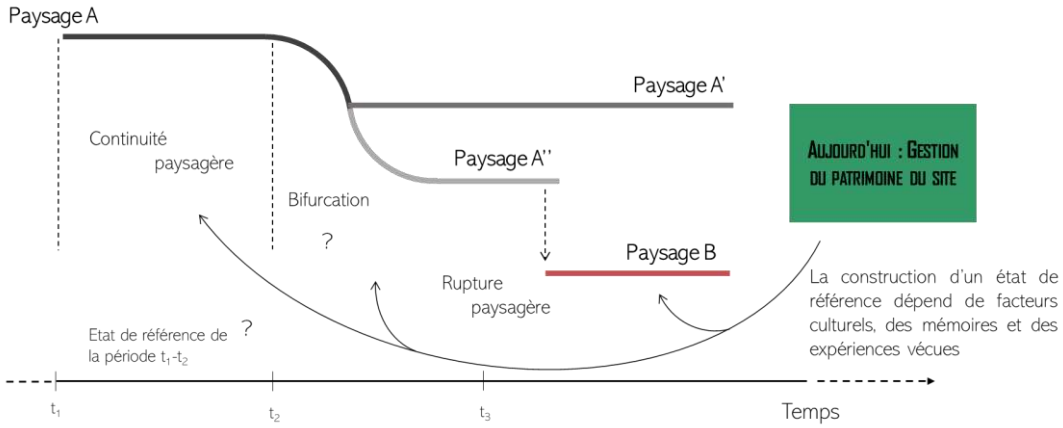


Figure 123 : Schématisation de la reconnaissance d'un état de référence (Léa Paly, 2022)

Sur ces sites, les héritages socio-naturels reconnus peuvent être similaires. Néanmoins les valeurs qui leur sont associées diffèrent selon les usagers et gestionnaires. La gestion mise en place est alors confrontée à des états de référence différents qui la complexifie, d'autant plus que les projections de ce patrimoine diffèrent également.

Devenirs de ces patrimoines et perspectives de recherche

Sur ces trois sites, différentes réflexions portent sur les milieux naturels et leurs devenirs. A Penfoulic, la gestion de l'ONF va renouveler les approches sur le secteur boisé avec une démarche qui s'apparente plutôt à de l'ingénierie écologique. La digue et son devenir en lien avec la continuité écologique sont questionnés par une association qui souhaite remettre le site « à l'état naturel » (Penfoulic, associatoin_1). Aujourd'hui, ce projet n'est pas dans l'optique des gestionnaires du site (Penfoulic, gestionnaire_2). Néanmoins, le

Pays Fouesnantais (gestionnaire principal) mène d'autres réflexions de restauration de ces continuités écologiques sur d'autres sites à Fouesnant : les aménagements du marais de Mousterlin (situé également sur la commune de Fouesnant), aujourd'hui protégé par le Conservatoire du littoral et au titre de Natura 2000, ont été restaurés afin de répondre à des enjeux de gestion hydraulique. En 2012, un projet a été lancé afin de restaurer les digues et les automatiser pour produire un effet chasse d'eau et améliorer la salinité des milieux. Les coûts de restauration sont conséquents pour les collectivités publiques, la rénovation des digues s'est élevée à 657 690 €, financée par l'Agence de l'Eau, le Feder et la commune de Fouesnant (Ouest-France, 2012).

Sur le site de Corsept, la digue est aujourd'hui remise en question. Créée en 1989, elle a été classée en 2012 en tant qu'ouvrage de protection. Dans le cadre de la compétence GEMAPI qui récupère une partie de la gestion des différents ouvrages selon des choix techniques, stratégiques, politiques, etc., la digue de Corsept ne sera pas prise en charge et sera déclassée[130]. Dans le cadre de cette gestion, il est question de réfléchir à un éventuel désaménagement, soit par la déconstruction de la digue soit par un abandon qui aboutira à sa disparition progressive (Corsept, gestionnaire_1). Un projet piloté par le Conservatoire du littoral, en partenariat avec le département de Loire-Atlantique et financé par l'Agence de l'Eau, souhaite étudier ce désaménagement comme une restauration des fonctionnalités écologiques et une adaptation au changement climatique.

L'estuaire du Payré et ses marais sont aujourd'hui en voie de classement Grand Site de France. Cette démarche cherche à valoriser l'aspect paysager du site et sa biodiversité en proposant un plan d'aménagement de celui-ci. Ici, l'objectif est en grande partie de développer et répartir les flux touristiques sur le pro et le rétro littoral tout en conservant la biodiversité des lieux et ses activités traditionnelles[131]. Ces flux qui se concentrent sur les dunes et falaises ont tendance à augmenter l'érosion de ce secteur. Aujourd'hui, le projet peine à se concrétiser en raison de points de blocage liés à un projet de piste cyclable[132] proposant plusieurs itinéraires dans les marais et au niveau de la zone conchylicole, refusés par de nombreux usagers.

---

[130] https://actu.fr/pays-de-la-loire/corsept_44046/douze-ans-apres-xynthia-le-declassement-de-la-digue-de-corsept-inquiete-des-habitants_49170106.html

[131] https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/vendee/le-havre-du-payre-futur-grand-site-de-france-5086452

[132] A l'origine, ce projet de piste cyclable n'a aucun lien avec la démarche de classement Grand Site de France. Néanmoins, il lui a été associé et met ainsi en exergue les tensions présentes sur ce site entre les usages traditionnels et les nouveaux usages liés au développement touristique de la commune.

Finalement, face à l'ensemble de ces enjeux, les conséquences du changement climatique apparaissent assez peu prises en compte par les plans de gestion ou les projets d'aménagement. La réflexion est en cours sur le site de Corsept et y tend sur le site du Payré avec la gestion des ouvrages en cas de tempêtes (Payré, gestionnaire_1). Néanmoins, les mesures locales d'adaptation ne sont pas toujours reconnues dans les discours où le phénomène est souvent vu comme une menace (Payré, gestionnaire_4).

Les gestions des sites étudiés (anse de Penfoulic, marais de Corsept et marais du Payré) et leurs évolutions dans un contexte de changement climatique rejoignent les différents scénarios identifiés à travers le projet PEDALO (Chadenas *et al.*, 2022) :

- Un scénario avec la mise en défense des espaces naturels protégés (scénario A)
- Un scénario de non intervention (scénario B)
- Un scénario d'adaptation au changement climatique (réaménagement du site) (scénario C)

La gestion mise en place au Payré rejoint à la fois le scénario A et le scénario B par la considération des marais en tant qu'espaces tampon pouvant accueillir et réguler la montée du niveau des mers. A Corsept, les réflexions engagées s'orientent vers le scenario C. Enfin, le site de Penfoulic montre peu de questionnements autour du changement climatique et illustre plutôt un scénario de non-intervention. Ce constat peut être mis en lien avec sa situation en fond de baie le rendant plus protégé des aléas marins.

Dans les 3 cas d'étude, nous avons pu montrer que les patrimoines protégés sont issus d'usages anciens qui ont disparu ou qui peinent à se maintenir aujourd'hui. De nombreuses actions de gestion sont mises en place pour les conserver et sont parfois couteuses dans le cas de restaurations des milieux. A travers cette recherche, l'évolution du patrimoine et sa gestion à l'échelle locale apparaissent peu liées au changement climatique excepté en termes de menaces. Les réflexions portant sur la gestion de ces sites avec l'intégration de mesures d'adaptation aux changements climatiques se portent à des échelles plus globales et sont illustrées localement par des sites pilotes (cas du projet ADAPTO). Les collectivités sont encore timides et sont peu outillées pour aborder les objets hybrides tels que la plupart des zones humides littorales atlantiques.

Nous avons mis en œuvre un atelier de prospective dans le cadre d'une rencontre du comité de pilotage de la thèse. Le groupe a réuni huit acteurs des sites étudiés (Agence de l'Eau Loire Bretagne, Conservatoire du littoral de la Délégation Centre-Atlantique, Département 44, gestionnaires locaux des sites). L'atelier a interrogé l'affirmation suivante :

A l'horizon 2100, le paysage des zones humides littorales est voué à changer.

L'exercice, divisé en deux étapes, a tout d'abord questionné individuellement les invités sur cette thématique en leur demandant de poser des questions qui leur venaient en tête. Dans un second temps, ces questionnements ont été regroupés afin de structurer le raisonnement collectif.

Plusieurs points en sont ressortis :

- Les effets du changement climatique sont connus de manière globale mais leurs effets locaux, notamment sur les littoraux atlantiques, sont difficilement estimés.
- Ces derniers induiront de nombreux changements sur les activités économiques et sur les usages de ces espaces remettant en question le patrimoine naturel protégé.
- Le devenir de ces sites et l'impact paysager dépendent majoritairement de choix politiques. Les mesures d'adaptation demandent ainsi d'être prises collectivement.

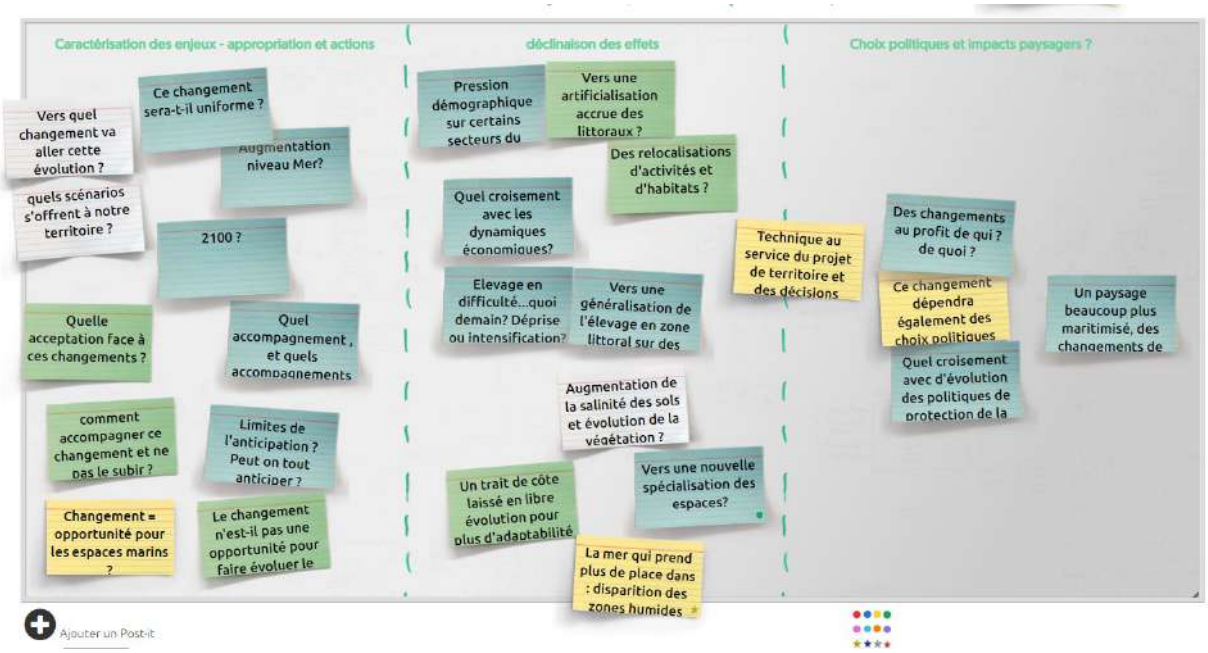


Figure 124 : Extrait de l'atelier réalisé en février 2022 par visio-conférence : les différents post-it correspondant aux réflexions / questionnements structurés par les différents acteurs

Ces différents points amènent à questionner la notion de patrimoine. Les conflits d'usage et de gestion observés sur ces secteurs sont à mettre en lien avec la notion fixiste de patrimoine intégré au sein des politiques : comment prendre en compte les dynamiques socio-naturelles des espaces patrimonialisés ? Depuis les années 2000, de nombreuses recherches se sont orientées sur l'étude critique du patrimoine (« critical heritage studies ») et cherchent à le remettre en question. Celles-ci pourraient approfondir l'analyse des patrimoines naturels hybrides de ces zones humides littorales.

Pour conclure, ce travail de recherche ouvre des perspectives dans différents domaines. Tout d'abord, la comparaison avec d'autres zones humides littorales situées sur le littoral atlantique français permettrait d'enrichir la compréhension des facteurs de changements des trajectoires paysagères des zones humides littorales. Il pourrait aussi être intéressant d'entreprendre une analyse géohistorique sur des sites littoraux qui possèdent un patrimoine naturel protégé et des risques de submersion importants tels que l'anse de Pouldon et le polder de Combrit (29). Ce polder, isolé de l'anse de Pouldon en 1852 par une digue, fait face aujourd'hui à un risque de submersion élevé. De plus, cette démarche pourrait être abordée sur d'autres milieux hybrides tels que peuvent l'être les cours d'eau, tourbières, etc.

Au-delà de l'extension de cette recherche à de nouveaux secteurs d'étude, il pourrait être intéressant de suivre des projets de restauration réalisés dans le cadre de l'adaptation au changement climatique. Dans la continuité de ces recherches, l'étude de ces projets « en temps réel » permettrait de comprendre les processus d'appropriation ou de réappropriation des milieux, ainsi que les facteurs de changement d'ordre politique, technique et social influençant leur réalisation. A travers ce suivi, des méthodes plus participatives telles que la réalisation d'ateliers prospectifs pourrait être entreprise. Ces ateliers sont notamment utilisés dans le cadre de la gestion des risques côtiers. Sur la côte vendéenne à Saint-Vincent-sur-Jard, avec l'OR2C[133], des étudiants de l'Institut Agro (Agrocampus-Ouest Angers) ont mené une analyse prospective sur le devenir d'un secteur dunaire qui s'érode et menace des habitations construites proches de la côte. A partir d'un diagnostic rétrospectif ils ont interrogé le devenir de ce secteur en proposant divers scénarios paysagers. Ceux-ci sont essentiels pour anticiper les changements et constituent des matériaux idéals pour confronter les habitants de ces espaces aux risques et changements à venir.

[133] Observatoire Régionale des Risques Côtiers

Bibliographie

Acerra M. et Sauzeau T., 2012, Zones construites, zones désertes sur le littoral atlantique. Les leçons du passé, *Norois*, (222). DOI : 10.4000/norois.4048

Adoumié V., Daudel C., Doix D., Escarras J.-M. et Jean C., 2015, *Géographie de la France*Hachette supérieur. Vances (France).

Affre P. R., 1856, *Manuel du baigneur, ou Notice médicale sur les bains de mer de Biarrits (Basses-Pyrénées). 2e édition*L. Leclerc. paris. Repéré à https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5860224p

Alban N. et Hubert G., 2013, Le modèle des parcs nationaux à l'épreuve du territoire, *VertigO*, 13(2). DOI : 10.4000/vertigo.14081

Alhaskeer Z., Corbonnois J., Messner F. et Laurent F., 2014, Élaboration d'une typologie des formes de vallées. Application au bassin de la Maine (plateaux du Nord-Ouest de la France), *Physio-Géo. Géographie physique et environnement*, 8, p. 215-230. DOI : 10.4000/physio-geo.4090

Allenou J.-P., Pezeron A., Dumont F. et Menanteau C., 1995, Etude sanitaire du Havre du Payre (1989-1993) et qualite des coquillages commercialisés (1980-1991), *IFREMER*, p. 42.

Alphandéry P., Bitoun P. et Dupont Y., 2017, La JAC et le progrès : spiritualité et syncrétisme dans la modernisation agricole, *in Les Carnets du paysage*vol. 31. Actes Sud, p.240 p. Repéré à https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01604288

Amalric M., 2005, 5 décembre, *Les zones humides, appropriations et représentations. L'exemple du Nord-Pas de Calais* (Thèse de doctorat, Université des Sciences et Technologie de Lille - Lille I). Repéré à https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00012148

Andreu-Boussut V., Barthon C. et Demaze M. T., 2008, *Ingénierie écologique et gestion touristique des espaces naturels protégés : perspectives sur les littoraux de l'Ouest français et de la Guyane française*. Communication présentée au Tourisme et Environnement : Réalités, Politiques et Perspectives. Repéré à https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00432796

Andreu-Boussut V., Chadenas C., Gagnon C., Herbert V., Xavier M., Rufin-Soler C. et Salin E., 2017, *Gérer le patrimoine littoral, la fabrique patrimoniale à l'heure du tourisme durable : Rapport final de recherche*. ([Rapport de recherche]).

Andreu-Boussut V., Rufin-Soler C. et Chadenas C., 2018, Entre patrimonialisation et ouverture au tourisme : un équilibre en question(s) dans le lagon du Grand Cul-de-Sac Marin en Guadeloupe, *IdeAs. Idées d'Amériques*, (12). DOI : 10.4000/ideas.3834

Anselme B., Durand P., Goeldner-Gianella L. et Bertrand F., 2008, Impacts de l'élévation du niveau marin sur l'évolution future d'un marais maritime endigue : le domaine de Graveyron, bassin d'Arcachon (France), *VertigO*, 8(1). DOI : 10.4000/vertigo.1254

Arrif T., Blanc N. et Clergeau P., 2011, Trame verte urbaine, un rapport Nature–Urbain entre géographie et écologie, *Cybergeo: European Journal of Geography*, (574). Repéré à http://cybergeo.revues.org.passerelle.univ-rennes1.fr/24862

Arthuis R., 2020, Les changements hydromorphologiques de l'estuaire de la Loire et l'évolution du port de Rezé/Ratiatum (Loire-Atlantique), *Gallia. Archéologie des Gaules*, 77(1), p. 55-66. DOI : 10.4000/gallia.5317

Aubert P., 1879, *De l'Influence des bains de mer sur la température du corps*Société des Sciences médicales de lyon. Lyon. Repéré à https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5853717x

Aubin D. et Nahrath S., 2018, De la plura dominia à la propriété privative : L'émergence de la conception occidentale de la propriété et ses conséquences pour la régulation des rapports sociaux à l'égard de l'environnement et du foncier, *in* Ponsonnet M. et Travési C. (dir.), *Les conceptions de la propriété foncière à l'épreuve des revendications autochtones : possession, propriété et leurs avatars*. Marseille, pacific-credo Publications, p.51-78. Repéré à http://books.openedition.org/pacific/327

Aubin D., Nahrath S. et Varone F., 2004, *Paysage et propriété : patrimonialisation, communautarisation ou pluridomanialisation*Cahier de l'IDHEAP. Chavannes-Lausanne, IDHEAP, Institut de hautes études en administration publique.

Aydalot P., 1978, L'aménagement du territoire en France., *L'Espace géographique*, 7(4), p. 245-253. DOI : 10.3406/spgeo.1978.1830

Babelon J.-P. et Chastel A., 2010, *La notion de patrimoine*4ème. Paris, Liana Levi, 141 p.

Bachelart D. et Crépeau E., 2021, Projections d'habitants face à des données climatiques localisées : Ruse rétrospective pour un territoire apprenant, *Éducation relative à l'environnement. Regards - Recherches - Réflexions*, 16(1). DOI : 10.4000/ere.7254

Bailly A. et Bourdeau-Lepage L., 2011, Towards a sustainable urbanism in France. Desire for nature and protection of the environment, *Geographie, economie, societe*, 13(1), p. 27-43.

Ballut C. et Michelin Y., 2014, Des zones humides pas si sauvages que cela : apport des données historiques et paléo-environnementales à la réflexion sur la gestion des paysages de la chaîne des Puys (France), *Développement durable et territoires*, 5(3). DOI : 10.4000/developpementdurable.10586

Barnaud G., 2001, Des écosystèmes dynamiques et changeants : les zones humides, *La Jaune et la Rouge*, (566), p. 27-31.

Barnaud G. et Fustec E., 2007, *Conserver les zones humides : pourquoi ? comment ?*Educagri éditions/Quae éditions. Dijon (France).

Baron N., 2017, 17. Pression anthropique sur le littoral, *in* Euzen A., Eymard L. et Gaill F. (dir.), *Le développement durable à découvert*. Paris, CNRS Éditions, p.136-137. Repéré à http://books.openedition.org/editionscnrs/10689

Baron-Yelles N., 2000, *Recréer la nature, écologie, paysage et société au marais d'Orx*. Paris, Editions Rue d'Ulm, 215 p. Repéré à https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01215439/file/Bibliographie-C44%20-%20copie.pdf

Baron-Yellès N., 2001, Tourisme et aires protégées du littoral : le cas de la façade atlantique française, *L'Information Géographique*, 65(2), p. 141-155. DOI : 10.3406/ingeo.2001.2747

Baron-Yellès N. et Goeldner-Gianella L., 2001, *Les marais maritimes d'europe atlantique*Presses Universitaires Françaises. Paris.

Barraud R., Carcaud N., Davodeau H., Montembault D. et Pordoy C., 2013, Les épis de la Loire armoricaine, un héritage à la patrimonialité incertaine, *Norois*, (228), p. 39-52. DOI : 10.4000/norois.4729

Barraud R., Lespez L., Germaine M.-A. et Cador J.-M., 2013, Moulins à eau et ouvrages hydrauliques, outils de reconstitution et d'interprétation des trajectoires paysagères des fonds de vallées, *in Au fil de l'eau. Ressources, risques et gestion du Néolithique à nos jours*MSH de Clermont-Ferrand. Ballut C., Fournier P.

Barray F., Le Du-Blayo L. et Gobin D., 2013, *Les paysages de Bretagne* ([Rapport de recherche]). Observatoire de l'environnement de Bretagne.

Barthon C., 2017, Présentation du Programme [Billet], *Patrimoine naturel et gouvernance*. Repéré à https://gouvernapat.hypotheses.org/133

Barthon C., Chadenas C., Lajartre A. de et Pancher A., 2013, Valeur, fonction et médiation dans les espaces naturels sensibles : une patrimonialisation inachevée de la nature. Exemples dans les Pays de la Loire, *VertigO*, (Hors-série 16). DOI : 10.4000/vertigo.13621

Barthon C., Michel X., Cacqueray M. de, Chadenas C., Andreu-Boussut V. et Lajartre A. de, 2019, L'eau et ses représentations dans les paysages de zones humides littorales : entre visibilité et invisibilité: Études de cas en France métropolitaine et ultramarine, *Projets de paysage*, (20). DOI : 10.4000/paysage.828

Baud D. et Reynard E., 2015, Géohistoire d'une trajectoire paysagère dans la plaine du Rhône valaisan. Analyse du secteur entre Riddes et Martigny (1840-1965), *Norois. Environnement, aménagement, société*, (237), p. 15-31. DOI : 10.4000/norois.5761

Baud D., Reynard E. et Bussard J., 2015, Les transformations paysagères de la plaine du Rhône. Analyse diachronique et cartographie historique (1840-2010), *in Le Rhône, entre nature et société*Cahiers de Vallesia. Sion (France), p.258.

Bavoux J.-J., 1997, 6. L'explosion du tourisme balnéaire, *in Les littoraux français*Armand Colin. Paris.

Bawedin V., 2004a, La dépoldérisation, composante d'une gestion intégrée des espaces littoraux? Prospective sur le littoral picard et analyse à la lumière de quelques expériences, *Cahiers nantais*, 2004(61), p. 11.

Bawedin V., 2004b, La dépoldérisation, composante d'une gestion intégrée des espaces littoraux ? Prospective sur le littoral picard et analyse à la lumière de quelques expériences, *Les Cahiers Nantais*, 2004-01(61), p. 11-20.

Beau R. et Larrère C., 2018, Introduction, *in Penser l'Anthropocène*. Paris, Presses de Sciences Po, p.7-18. DOI : 10.3917/scpo.beaur.2018.01.0007

Becet J.-M., 1988, Protection de l'environnement, concessions d'endigage et port de plaisance - Persée, *Revue Juridique de l'Ouest*, (N/S), p. 26-40.

Bennett A. F., 2003, *Linkages in the landscape : the role of corridors and connectivity in wildlife conservation*2ème. IUCN. DOI : 10.2305/IUCN.CH.2004.FR.1.en

Bensettiti F., Bioret F., Roland J. et lacoste J.-P., 2004, *« Cahiers d'habitats Natura 2000 ». Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*.La Documentation Française.

Berdoulay V. et Soubeyran O., 2013, Sens et rôle du patrimoine naturel à l'heure de l'aménagement durable et du changement climatique, *Espace géographique*, 42(4), p. 370-380. DOI : 10.3917/eg.424.0370

Bergandi D. et Blandin P., 2012, De la protection de la nature au développement durable : Genèse d'un oxymore éthique et politique, *Revue d'histoire des sciences*, 65(1), p. 103-142.

Bernard N., 1995, Ports de plaisance : pour quelle utilisation de l'espace maritime ?, *Norois*, 165(1), p. 225-234. DOI : 10.3406/noroi.1995.6621

Bernardi V. et Boinon J.-P., 2009, L'action des syndicats agricoles en faveurde l'installation dans les Commissions départementales d'orientation agricole, *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, (312), p. 80-92. DOI : 10.4000/economierurale.856

Beroutchachvili N. et Bertrand G., 1978, Le géosystème ou «système territorial naturel», *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 49(2), p. 167-180. DOI : 10.3406/rgpso.1978.3548

Berque A., 1990, *Médiance, de milieu en paysage*Bellin.

Berque A., 1995, *Les raisons du paysage de la Chine antique aux environnements de synthèse*Hazan. Paris.

Bertrand C. et Bertrand G., 2002, *Une géographie traversière : L'environnement à travers territoires et temporalités Ed. 1*. Arguments. Repéré à https://univ-scholarvox-com.buadistant.univ-angers.fr/book/88896743

Bertrand C. et Bertrand G., 2013, Le système GTP (Géosystème – Territoire – Paysage) et les "paysages de l'énergie" du bassin versant du Piave (Dolomites, Italie) [Billet], *PAYSAGE - ENERGIE - MONTAGNE*. Repéré à https://enpaysage.hypotheses.org/425

Bertrand F. et Goeldner L., 1999a, Les côtes à polders. Les fondements humains de la poldérisation, *L'information géographique*, 63(2), p. 78-86. DOI : 10.3406/ingeo.1999.2633

Bertrand F. et Goeldner L., 1999b, Les côtes à polders. Prégnance des conditions biophysiques et typologie, *L'information géographique*, 63(3), p. 118-131. DOI : 10.3406/ingeo.1999.2644

Bertrand F. et Goeldner L., 1999c, Les côtes à polders. Prégnance des conditions biophysiques et typologie, *L'information géographique*, 63(3), p. 118-131. DOI : 10.3406/ingeo.1999.2644

Bertrand G., 1978, Le paysage entre la Nature et la Société, *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 49(2), p. 239-258. DOI : 10.3406/rgpso.1978.3552

Bertrand G., 1984, Les géographes français et leurs paysages, *Annales de Géographie*, 93(516), p. 218-229. DOI : 10.3406/geo.1984.20250

Bertrand G., 2000, Le paysage et la géographie: un nouveau rendez-vous, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 15(50), p. 57-68.

Bertrand G. et Dollfus O., 1973, Le paysage et son concept, *Espace géographique*, 2(3), p. 161-163.

Besse J.-M., 2009, *Le goût du monde: exercices de paysage*. Arles (Versailles), Actes sud, 227 p.

Bethemont J., 1990, Augustin Berque, Médiance, de milieux en paysages, *Géocarrefour*, 65(4), p. 226-226.

Bethemont J., Andriamahefa H., Rogers C. et Wasson J.-G., 1996, Une approche régionale de la typologie morphologique des cours d'eau. Application de la méthode « morphorégions » au bassin de la Loire et perspectives pour le bassin du Rhône (France), *Géocarrefour*, 71(4), p. 311-322. DOI : 10.3406/geoca.1996.4350

Bigando É., 2014, Paysages ordinaires, paysages identitaires ? Immersion au cœur des manières d'habiter pour comprendre la relation entre paysage et identité, *Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques*, 135(15), p. 13-23.

Billaud J.-P., 1986, L'État nécessaire? Aménagement et corporatisme dans le marais poitevin, *Études rurales*, 101(1), p. 73-111. DOI : 10.3406/rural.1986.3119

Binet T., Mercier-Delacourte I., Diazabakana A. et Keurmeur N., 2017, Évaluer les bénéfices de la protection d'une zone humide : application aux sites du Conservatoire du littoral du Bassin d'Arcachon, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 17(2). DOI : 10.4000/vertigo.18568

Blanc G., 2010a, Du naturel du produit à la production de la nature. Les Agneaux de Parcours du Parc national des Cévennes, figure d'une protection de la nature négociée., *Vingtieme Siecle. Revue d'histoire*, 107(3), p. 131-144.

Blanc G., 2010b, Protection de la nation et construction de la nature. Une histoire des parcs nationaux français depuis 1960 (Cévennes, Pyrénées et Vanoise), *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, 107(3), p. 131-144. DOI : 10.3917/vin.107.0131

Blanc G., 2021, La préservation de la nature est-elle (néo)coloniale ? L'invention des parcs nationaux en Afrique, *Revue internationale et stratégique*, 124(4), p. 17-27. DOI : 10.3917/ris.124.0017

Blandin P., 2004, *Développement durable et patrimoine naturel : une histoire commune*, Lumières. Communication présentée au XXIIe congrès de l'(Association des musées et centre pour le développement de la culture scientifique, technique et industrielle.

Blandin P., 2009, *De la protection de la nature au pilotage de la biodiversité*. Éditions Quæ. DOI : 10.3917/quae.bland.2009.01

Blandin P., 2014, Chapitre 1. La diversité du vivant avant (et après) la biodiversité : repères historiques et épistémologiques, *in La biodiversité en question*. Éditions Matériologiques, p.29-68. Repéré à http://www.cairn.sciences.info/la-biodiversite-en-question--9782919694549-page-29.htm

Blogowski A. et Chatellier V., 2004, 6. Les aides directes aux exploitations agricoles européennes et françaises depuis la réforme de 1992, *in Les soutiens à l'agriculture Théorie, histoire, mesure*Éditions Quæ. Paris, p.223-275. Repéré à http://www.cairn.info/les-soutiens-a-l-agriculture--9782738011763-page-223.htm

Bodiguel J.-L., 2006, La DATAR : quarante ans d'histoire, *Revue francaise d'administration publique*, 119(3), p. 401-414.

Bonneuil C. et Fressoz J.-B., 2013, *L'événement anthropocène: la Terre, l'histoire et nous*. Paris, Éd. du Seuil.

Bouhier A., 1956, La fonction balnéaire et le tourisme sur la côte vendéenne, les Sables-d'Olonne à l'anse d'Aiguillon, *Norois*, 10(1), p. 163-190. DOI : 10.3406/noroi.1956.1122

Bouhier A., 1957, Aspects morphologiques de la partie occidentale du Marais Poitevin, *Norois*, 14(1), p. 175-207. DOI : 10.3406/noroi.1957.1181

Bouisset C. et Degrémont I., 2013, Patrimonialiser la nature : le regard des sciences humaines, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, (Hors-série 16). DOI : 10.4000/vertigo.13542

Bousquet B., 1990, Définition et identification du littoral contemporain, *Revue Juridique de l'Environnement*, 15(4), p. 451-468. DOI : 10.3406/rjenv.1990.2637

Boussard H. et Baudry J., 2017, Chloe : A software for landscape pattern analysis.

Boutiron E., 1896, *Guide du baigneur à Fouras (Charente-Inférieure), notice historique, médicale et hygiénique sur Fouras, les bains de mer, les poissons et les coquillages comestibles de nos côtes*A. Chiron. Niort. Repéré à https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k164272h

Breton E., 2004, Fréquentation de loisirs et gestion des aires littorales protégées de la France de l'Ouest (Leisure activities and management of natural sites on western shorelines of France), *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 81(3), p. 275-287. DOI : 10.3406/bagf.2004.2391

Brierley G., Fryirs K. et Jain V., 2006, Landscape connectivity: the geographic basis of geomorphic applications, *Area*, 38(2), p. 165-174. DOI : 10.1111/j.1475-4762.2006.00671.x

Brossard T. et Wieber J.-C., 1984, Le paysage : trois définitions, un mode d'analyse et de cartographie, *Espace géographique*, 13(1), p. 5-12. DOI : 10.3406/spgeo.1984.3887

Brunel S., 2012, *Le développement durable*5e éd. mise à jour. Paris, Presses universitaires de France.

Burel F. et Baudry J., 1999, *Écologie du paysage: concepts, méthodes et applications*. Paris, Tec & doc.

Butault J.-P., Gohin A. et Guyomard H., 2004, 3. Des repères historiques sur l'évolution de la politique agricole commune, *in Les soutiens à l'agriculture Théorie, histoire, mesure*Éditions Quæ. Paris, p.85-118. Repéré à http://www.cairn.info/les-soutiens-a-l-agriculture--9782738011763-page-85.htm

Cabanne C., 1972, Regards sur l'aménagement de l'estuaire de la Loire, *L'Espace géographique*, 1(4), p. 269-274. DOI : 10.3406/spgeo.1972.1355

Cabanne C., 1985, Nantes - Saint-Nazaire vers le large, *Norois*, 126(1), p. 269-272. DOI : 10.3406/noroi.1985.4239

Cadiou D., 2015, L'estuaire de l'aber : un espace convoité, *Avel Gornog*, (24), p. 38-50.

Cadoret A., 2011, Analyse des processus conflictuels: Le cas du littoral du Languedoc-Roussillon, *Espace géographique*, 40(3), p. 231. DOI : 10.3917/eg.403.0231

Caillault S., 2011, *Le feu, la brousse et la savane. Modélisation spatiale de la dynamique des paysages soudaniens (Burkina Faso)* (Thèse de doctorat). Université de Caen Normandie, Caen.

Canévet C., 1984, Le « modèle agricole breton » dans la crise, *Norois*, 124(1), p. 631-645. DOI : 10.3406/noroi.1984.4211

Canévet C., 1988, Les dynamiques agro-alimentaires en Bretagne (1950-1987) (Dynamics in food industry in Britanny. 1950-1987), *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 65(2), p. 151-163. DOI : 10.3406/bagf.1988.1428

Carbou G., 2019, La topique romantique dans les discours de l'écologie politique, *Mots. Les langages du politique*, (119), p. 107-125. DOI : 10.4000/mots.24494

Carcaud N., 2019, Le parc national de l'Ichkeul (Tunisie) : une zone humide rétrolittorale aux paysages vulnérabilisés: Apports d'une lecture géohistorique, *Projets de paysage*, (20). DOI : 10.4000/paysage.522

Caulet E. E., 1911, *Etude physiologique et thérapeutique du bain tempéré*Société française d'impressin. Paris. Repéré à https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9781738w

Cavero J., 2010, Paléogéographie des étangs narbonnais d'après les sources cartographiques anciennes, *Géocarrefour*, 85(1), p. 29-40.

Cempama, 1999, *Bois et marais de Penfoulic Plan de gestion* ([Plan de gestion]). Fouesnant : Ministère de l'Agriculture et de la pêche.

Cercle pour l'aménagement du territoire, 2016, *La DATAR 50 ans au service des territoires*La Documentation française.

CERESA et Estuarium, 2015, *SITE DE L'ESTUAIRE DE LA LOIRE Plan de gestion 2016 - 2027* ([Plan de gestion] n° 1/3). Conservatoire du littoral.

Chadenas C., 2008, *L'Homme et l'oiseau sur les littoraux d'Europe occidentale*. L'Harmattan, 291 p. Repéré à https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00432613

Chadenas C., 2019, *Entre permis et interdit : les espaces naturels littoraux à l'épreuve de la pression anthropique* (Habilitation à Diriger des Recherches). Université de Nantes, Nantes.

Chadenas C., Andreu-Boussut V., Rufin-Soler C. et Rollo N., 2022, Les espaces naturels protégés littoraux en France métropolitaine et l'élévation du niveau marin : quelles stratégies d'adaptation ?, *Bulletin de l'association de géographes français. Géographies*, 98(3/4), p. 605-622. DOI : 10.4000/bagf.8886

Chadenas C., Pottier P. et André P., 2016, Evaluer la capacité d'accueil des territoires littoraux, questions de méthode, *in Habiter le littoral, enjeux contemporains*. Presses Universitaires de Provence, p.359-374.

Chadenas C., Struillou J.-F., Menanteau L. et Pourinet L., 2009, Zonage de protection du patrimoine naturel dans l'estuaire de la Loire. Identification et analyse, *in L'estuaire de la Loire Un territoire en développement durable ?* Rennes, Presses universitaires de Rennes, p.251-271.

Chapuis O., 2007, *Cartes des côtes de France: histoire de la cartographie marine et terrestre du littoral*. Douarnenez (France), Chasse-marée Glenat, 415 p.

Charles É., 2013, Les Communaux du Marais Poitevin : géohistoire et construction collective d'un projet global, *Pour*, 220(4), p. 135. DOI : 10.3917/pour.220.0135

Chartier D. et Ollitrault S., 2005, ONG et développement durable : les liaisons dangereuses, *in Le développement durable : enjeux politiques, économiques et sociaux,*. La Documentation française, p.93-115. Repéré à https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00183459

Chartier D. et Rodary E., 2016, Géographie, Ecologie, politique un climat de changement, *in Manifeste pour une géographie environnementale*. Paris, Sciences Po Les Presses, p.13-56.

Charvolin F., 2007, Entre écologie et écologisme : la protection de la nature au Muséum dans les années 1950, *Annales des mines - Série Responsabilité et environnement*, p. 46.

Chaumillon E., Bertin X. et Poirier C., 2010, *Rivages inconstants : Interactions homme environnement. Du havre de Brouage à la baie de Marennes-Oléron*, Communication présentée au Colloque international, La Rochelle.

Chaussade J., 1999, De la gestion intégrée au développement durable : point de vue, *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 76(2), p. 151-157. DOI : 10.3406/bagf.1999.7986

Chauveau E., Chadenas C., Comentale B., Pottier P., Blanlœil A., Feuillet T., Mercier D., Pourinet L., Rollo N., Tillier I. et Trouillet B., 2011, Xynthia : leçons d'une catastrophe, *Cybergeo: European Journal of Geography*, (538). DOI : 10.4000/cybergeo.23763

Chauvet A., 1987, *Porte Nantaise et isolat choletais Essai de Géographie Régionale*Hérault. Nantes (France).

Chevassus-Au-Louis B., Salles J.-M., Pujol J.-L., Bielsa S., Martin G. et Richard D., 2009, *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes : contribution à la décision publique* ([Technical Report] n° 18). Documentation française. Repéré à https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01193588

Chevillot-Miot E., Chadenas C. et Mercier D., 2016, *La résilience proactive à travers la carte mentale : exemples des territoires de la Charente-Maritime et de la Baie de Somme (Picardie)*, Communication présentée au XXXII èmes Journées du développement ATM 2016, Catastrophes, vulnérabilités et résiliences dans les pays en développement, Lille, France. Repéré à https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01369465

Choay F., 2007, *L' allégorie du patrimoine*. Paris, Seuil.

Chouquer G., 2003, Françoise Burel et Jacques Baudry, Écologie du paysage. Concepts, méthodes et applications, *Études rurales*, (167-168), p. 329-333.

Claeys C., 2014, Créer un parc national des Calanques : préserver, partager ou confisquer un patrimoine socio-naturel ?, *Annales de géographie*, 698(4), p. 995. DOI : 10.3917/ag.698.0995

Claeys C., Hérat A., Barthélémy C. et Deldrève V., 2016, Quand les Calanques deviennent Parc National : disputes autour de la définition et de la répartition des efforts environnementaux et urbains induits, *Norois. Environnement, aménagement, société*, (238-239), p. 71-84. DOI : 10.4000/norois.5871

Clairay P. et Vincent J., 2008, Le développement balnéaire breton : une histoire originale, *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest*, (115-4), p. 201-233. DOI : 10.4000/abpo.230

Clap F., 2005, *Le juge et les ZNIEFFF. Analysse multicritère de la jurisprudence 20 ans après.* Natur-Ae Bureau d'études de la nature & de l'environnement.

Clarimont S., 2013, La patrimonialisation des espaces naturels en débat : la réforme du Parc national des Pyrénées (France), *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, (Hors-série 16). DOI : 10.4000/vertigo.13549

Claval P., 2011a, Chapiter V La nouvelle géographie, *in Histoire de la géographie*Presses Universitaires de France. Presses Universitaires de France, p.91-102. Repéré à http://www.cairn.info/histoire-de-la-geographie--9782130586524-page-91.htm

Claval P., 2011b, Chapitre IV Le temps des écoles nationales, 1890 1950, *in Histoire de la géographie*Presses Universitaires de France. Presses Universitaires de France, p.68-90. Repéré à http://www.cairn.info/histoire-de-la-geographie--9782130586524-page-68.htm

Claval P., 2012, La géographie historique, une courte histoire, *Revue de géographie historique*, (1). Repéré à http://rgh.univ-lorraine.fr/articles/view/23/La_geographie_historique_une_courte_histoire

Clus-Auby C., Paskoff R. et Verger F., 2006, Le patrimoine foncier du Conservatoire du littoral et le changement climatique : scénarios d'évolution par érosion et submersion, *Annales de géographie*, 648(2), p. 115. DOI : 10.3917/ag.648.0115

Coindet S., 2009, La conception de l'espace littoral au travers de l'Ordonnance de la Marine de 1681 Illustrations et applications sur le littoral de Bretagne sud au XVIIIe siècle, *in Tension foncières sur le littoral*Presses universitaires de Rennes. Rennes.

Communauté de Communes Vendée Grand Littoral, 2019, *Programme d'action de prévention des inondations des marais du Payré* ([PAPI]).

Conservatoire du littoral, 2015, Fiche 17 FAVORISER L'AGRICULTURE SUR LE LITTORAL Chiffre clé.

Copernicus, 2021, *Copernicus Land Monitoring Service – Local Component: Coastal Zones Monitoring Nomenclature Guideline* (n° 1.2). Copernicus.

Corbin A., 1988, *Le territoire du vide L'Occident et le désir de rivage*. Paris, Aubier.

Corbin A., 1997, La mer et l'émergence du désir deu rivage, *Aménagement et Nature*, (125), p. 5-15.

Corlay J.-P., 1986, Les marais maritimes de la Vilaine à la Gironde : géosystème maraîchin atlantique et promesses aquacoles, *Norois*, 132(1), p. 547-569. DOI : 10.3406/noroi.1986.4352

Corlay J.-P., 1990, Les zones humides littorales : analyse géographique et réflexions pour l'aménagement, *Revue juridique de l'Environnement*, 15(4), p. 549-571. DOI : 10.3406/rjenv.1990.2645

Corlay J.-P., 1995, Géographie sociale, géographie du littoral, *Norois*, 165(1), p. 247-265. DOI : 10.3406/noroi.1995.6623

Corlay J.-P. et Trouillet B., 2005, L'aquaculture marine sur la façade atlantique française : une activité durable ?, *GeoINova*, 11, p. 191-226.

Cormier L., De Lajartre A. et Carcaud N., 2010, La planification des trames vertes, du global au local : réalités et limites, *Cybergeo: European Journal of Geography*, (504). DOI : 10.4000/cybergeo.23187

Couderchet L. et Amelot X., 2010, Faut-il brûler les Znieff ?, *Cybergeo*, (498). DOI : 10.4000/cybergeo.23052

Crutzen P. J., 2002, Geology of mankind The Anthropocene, *Nature*, 415(23), p. 1.

Cubizolle H. et Sacca C., 2013, Nouveaux regards sur les zones humides, *Géocarrefour*, 88(4).

Daligaux J., 2008, *Réviser pour mieux recaler La prise en compte de la loi littoral dans les premiers PLU provençaux*, Lille. Communication présentée au Le littoral : subir, dire, agir.

Daligaux J. et Minvielle P., 2010, De la loi Littoral à la Gestion Intégrée des Zones Côtières, *Méditerranée. Revue géographique des pays méditerranéens / Journal of Mediterranean geography*, (115), p. 55-67. DOI : 10.4000/mediterranee.5122

Darte A., 1986, *Promenades - découvertes sur le littoral Fouesnantais*. Office de tourisme de Fouesnant.

Dauvin J. C., Lozachmeur O., Capet Y., Dubrulle J. B., Ghezali M. et Mesnard A. H., 2004, Legal tools for preserving France's natural heritage through integrated coastal zone management, *Ocean & Coastal Management*, 47(9), p. 463-477. DOI : 10.1016/j.ocecoaman.2004.09.004

Dauvin J.-C. (dir.), 2002, *Gestion intégrée des zones côtières: outils et perspectives pour la préservation du patrimoine naturel*. Paris, Muséum national d'histoire naturelle, 346 p.

Dauvin J.-C., 2009, Place stratégique du patrimoine naturel dans le processus de la Gestion Intégrée des Zones Côtières sur la façade atlantique, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, (Hors-série 5). DOI : 10.4000/vertigo.8212

Davodeau H., 2013, *PATRA Patrimoines et trajectoires paysagères des vallées ligériennes* ([Rapport de recherche]).

Davodeau H. et Barraud R., 2018, Quelle position adopter face au patrimoine qui vient ?. La médiation paysagère pour mettre en débat les temporalités, *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*, (Vol. 9, n°2). DOI : 10.4000/developpementdurable.12277

Davodeau H. et Toublanc M., 2010, *Le paysage outil, les outils du paysage*, Communication présentée au CO-CONSTRUCTION OU CONSTRUCTION EN COMMUN D'OBJECTIFS COLLECTIFS, Montpellier, France. Repéré à https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00788155

De Lajartre A., Barthon C., Michel X., Andreu-Boussut V., Chadenas C. et Lamberts C., 2016, Habiter les habitats (naturels). Quelle place pour l'homme au sein des espaces du patrimoine naturel littoral ?, *in Habiter le littoral. Enjeux contemporains*. Aix-en-Provence, Presses Universitaires de Provence; Presses Universitaires d'Aix-Marseille, p.39-55.

De Sacy J., 1972, Bulletin de la Société pour la protection des paysages et de l'esthétique générale de la France, *Sites & monuments*, (58).

Deboudt P., 2004, Tourisme littoral, préservation des espaces naturels et gestion intégrée de la zone côtière en France : le cas de la Côte d'Opale, *Hommes et Terres du Nord*, 2(1), p. 37-48. DOI : 10.3406/htn.2004.2869

Deboudt P., 2010, Vers la mise en œuvre d'une action collective pour gérer les risques naturels littoraux en France métropolitaine, *Cybergeo*, (491). DOI : 10.4000/cybergeo.22964

Dèbre C. et Pétillon J., 2021, *La sémantique des marais : (Re)connaître et nommer les sites et leurs composantes,* Brest. Communication présentée au Restauration et reconnexion

des marais littoraux. Regards croisées sur une solution d'adaptation aux changements globaux.

de Cacqueray M., Barthon C., Chadenas C., Michel X., Andreu-Boussut V. et de Lajartre A., 2018, Le patrimoine, un élement fédérateur pour la gouvernance des espaces protégés ? L'exemple du marais de Brouage (Charente-Maritime), *Norois. Environnement, aménagement, société*, (246), p. 7-27. DOI : 10.4000/norois.6280

de Castelbajac P. et Monod J., 2021, *L'aménagement du territoire*Presses Universitaires de France. Repéré à http://www.cairn.info/l-amenagement-du-territoire--9782715406001.htm

Delclaux J. et Fleury P., 2020, Politique de conservation de la biodiversité et d'aménagement du territoire : état de l'art sur la mise en œuvre de la Trame verte et bleue en France, *Cybergeo: European Journal of Geography*. DOI : 10.4000/cybergeo.35801

Depraz S., 2002, La génèse d'une géographie nationale imaginaire à travers la peinture romantique Hongroise, *Géographie et cultures*, (43), p. 11.

Depraz S., 2008, *Géographie des espaces naturels protégés. Génèse, principes et enjeux territoriaux*Armand Colin. Paris.

Derex J.-M., 2001, Pour une histoire des zones humides en France (xviie-xixe siècle): Des paysages oubliés, une histoire à écrire, *Histoire & Sociétés Rurales*, 15(1), p. 11. DOI : 10.3917/hsr.015.36

Derex J.-M., 2002, Pour une histoire des espaces humides : bilan historiographique français (XVIIIe - XXe siècle), *in Aux rives de l'incertain Histoire et représentation des marais occidentaux du Moyen-Age à nos jours*Somogy éditions d'art. Paris, p.11-36.

Derex J.-M., 2017, *La mémoire des étangs et des marais*Les éditions Ulmer. Paris.

Dérioz P., 1999, Comment quantifier le phénomène du boisement spontané : inventaire des inventaires à l'échelle nationale, *Ingénieries eau-agriculture-territoires*, p. 11-23.

Dérioz P., 2008, *L'approche paysagère : un outil polyvalent au service de l'approche opérationnelle et interdisciplinaire des problématiques environnementales*, Communication présentée au L'approche paysagère : un outil polyvalent au service de l'approche opérationnelle et interdisciplinaire des problématiques environnementales, Nîmes, France. Repéré à https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00363625

Deschepper J., 2021, Notion en débat. Le patrimoine — Géoconfluences [Document], *Géoconfluences - Ressources de géographie pour les enseignants*. Repéré à http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/a-la-une/notion-a-la-une/patrimoine

Descola P., 2018, *Par-delà nature et culture*. Paris, Gallimard.

Desouches M.-J., 1972, La récolte de goémon et l'ordonnance de la Marine., *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest*, 79(2), p. 349-371. DOI : 10.3406/abpo.1972.2637

Després L., 2009, *L'estuaire de la Loire: un territoire en développement durable ?* Rennes, Presses universitaires de Rennes.

Devictor V., 2014, Chapitre 2. La polycrise de la biodiversité : les métamorphoses de la nature et de sa protection, *in La biodiversité en question*. Éditions Matériologiques, p.69-81. Repéré à http://www.cairn.sciences.info/la-biodiversite-en-question--9782919694549-page-69.htm

Dez M. L., Sawtschuk J. et Bioret F., 2017, Les prairies de l'estuaire de la Loire : étude de la dynamique de la végétation de 1982 à 2014, *Mappemonde*, (119). DOI : 10.4000/mappemonde.2097

Di Méo G., 1998, *Géographie sociale et territoires*Nathan. Paris.

Di Méo G., 2007, *Processus de patrimonialisation et construction des territoires*, Poitiers-Châtellerault,France.

Di Méo G., 2008, La géographie culturelle : quelle approche sociale ?, *Annales de géographie*, 660-661(2), p. 47. DOI : 10.3917/ag.660.0047

Dournel S., 2014, *Géohistoire du risque d'inondation dans les villes du Val de Loire (Nevers, Orléans, Blois, Tours, Angers): de l'analyse paysagère à la gestion territorialisée de la prévention*. ([Rapport de recherche]). Université d'Orléans - EA CEDETE 1210.

DREAL, 1975, *Jard-sur-Mer - Talmont Saint-Hilaire, Classement parmi les sites de la Pointe du Payré et des bois du Veillon, Rapport de présentation*.

Drobenko B., 2012, De la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC) à la Politique Maritime Intégrée (PMI) : un nouveau droit pour le littoral ?, *Revue Juridique de l'Environnement*, 37(1), p. 225-246. DOI : 10.3406/rjenv.2012.5775

Droz Y., Miéville-Ott V., Forney J. et Spichiger R., 2009, *Anthropologie politique du paysage: valeurs et postures paysagères des montagnes suisses*. Paris, Karthala, 172 p.

Dudley N., 2008, *Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées*. IUCN. DOI : 10.2305/IUCN.CH.2008.PAPS.2.fr

Dufour S., 2018, février, *Une approche géographique de la végétation et de la gestion biophysique des hydrosystèmes fluviaux. Éléments épistémologiques, thématiques et opérationnels*. (Habilitation à diriger des recherches, Université Rennes 2). Repéré à https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01719739

Dufour S. et Lespez L., 2019, Les approches naturalistes en géographie, vers un renouveau réflexif autour de la notion de nature ?, *Bulletin de l'association de géographes français. Géographies*, 96(96-2), p. 319-343. DOI : 10.4000/bagf.5196

Dufour S., Rollet A.-J., Oszwald J. et Arnauld de Sartre X., 2010, *Ecosystem services, an opportunity to improve restoration practices in river corridors ?* ([Note mise en ligne pour alimenter le débat]). Repéré à https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00587959

Dufour S., Sartre X. A. de, Castro M., Oszwald J. et Rollet A. J., 2016, Origine et usages de la notion de services écosystémiques : éclairages sur son apport à la gestion des hydrosystèmes, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, (Hors-série 25). DOI : 10.4000/vertigo.17435

Duhamel P., 2010, Des lieux dans le vent : réflexions sur la longévité des stations touristiques littorales françaises, *Sud-Ouest européen. Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, (29), p. 125-134. DOI : 10.4000/soe.1503

Duhamel P. et Knafou R., 2003, Tourisme et littoral: intérêts et limites d'une mise en relation / Tourism and coastline : interests and limits about a relationship, *Annales de géographie*, 112(629), p. 47-67. DOI : 10.3406/geo.2003.891

Dupont N. et Moatar F., 2016, *La Loire fluviale et estuarienne: Un milieu en évolution*. Quae, 323 p.

Dupont P., 1978, *La végétation des zones humides bordant l'estuaire de la Loire.* ([Rapport OREAM Nantes-Saint-Nazaire]). OREAM.

Durand J. M. et Souffland D., 1971, 6 mars, CONTROVERSE AUTOUR DU NOUVEAU PORT DE LA FORÊT-FOUESNANT Ce béton qui nous enrichira au risque de nous appauvrir, *Le Monde.fr*. Repéré à https://www.lemonde.fr/archives/article/1971/03/06/controverse-autour-du-nouveau-port-de-la-foret-fouesnant-ce-beton-qui-nous-enrichira-au-risque-de-nous-appauvrir_3064735_1819218.html

Elissalde B., 2000, Géographie, temps et changement spatial, *Espace géographique*, 29(3), p. 224-236. DOI : 10.3406/spgeo.2000.2008

Essig F., 1996, *Etude des projets d'équipements portuaires de l'estuaire de la Loire* ([Rapport de mission]). Nantes : Association Communautaire de l'estuaire de la Loire (ACEL).

Evrard B., 2014, Du littoral aménagé aux territoires vécus, *in La côte un terrain de jeu ? De l'utilitaire au récréatif*Presses Universitaires de Rennes. Rennes.

Fattal P., 2002, L'émergence de la notion d'environnement dans l'estuaire de la Loire, *Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques*, 124(6), p. 275-285.

Fisher P., Wood J. et Cheng T., 2004, Where is Helvellyn? Fuzziness of multi-scale landscape morphometry, *Transactions of the Institute of British Geographers*, 29(1), p. 106-128. DOI : 10.1111/j.0020-2754.2004.00117.x

Flatrès P., 1979, L'évolution des bocages : la région Bretagne, *Norois*, 103(1), p. 303-320. DOI : 10.3406/noroi.1979.3784

Floc'h P. L., Thebaud O., Boncœur J., Daurès F. et Guyader O., 2008, Assessing economic performance for the coastal fishery : the case of Brittany (France), *Revue dEconomie Regionale Urbaine*, (5), p. 753-771.

Forman R. T. T. et Godron M., 1981, Patches and Structural Components for a Landscape Ecology, *BioScience*, 31(10), p. 733-740. DOI : 10.2307/1308780

Forst M. F., 2009, The convergence of Integrated Coastal Zone Management and the ecosystems approach, *Ocean & Coastal Management*, 52(6), p. 294-306. DOI : 10.1016/j.ocecoaman.2009.03.007

Fortin M.-J., 2007, *Chapitre 1 - Le paysage, cadre d'interprétation pour une société réflexive*. Éditions Quæ. Repéré à http://www.cairn.info/paysages-de-la-connaissance-a-l-action--9782759200597-page-16.htm

Foucher D., 1970, *L'évolution des parties sableuses de la Baie de La Foret. Etude sédimentologique* (Thèse de doctorat). Université de Nantes, Nantes.

Franchomme M., Bonnin M. et Hinnewinkel C., 2013, La biodiversité « aménage-t-elle » les territoires ? Vers une écologisation des territoires., *Développement durable et territoires*, 4(1), p. 7.

Franchomme M. et Schmitt G., 2012, Les zones humides dans le Nord vues à travers le cadastre napoléonien : les Systèmes d'Informations Géographiques comme outil d'analyse, *Revue du Nord*, 396(3), p. 661. DOI : 10.3917/rdn.396.0661

Franchomme M., Servain-Courant S. et Sajaloli B., 2014, De l'approche géohistorique à l'élaboration de nouveaux outils de sensibilisation et de prévention du risque inondation, *Développement durable et territoires*, 5(3). DOI : 10.4000/developpementdurable.10560

Frémont A., 1974, Recherches sur l'espace vécu, *L'Espace géographique*, 3(3), p. 231-238. DOI : 10.3406/spgeo.1974.1491

Frémont A., 2003, *La recomposition des territoires en France*, Communication présentée au Actes des Rencontres franco-sud-africaines de l'innovation territoriale, Grenoble - Avignon. Repéré à https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00741108/document

Freytet A., 2019, *Schéma d'interventions paysagères et esquisses d'aménagement pour le site du havre du Payré* ([Schéma d'intervention paysagère]). Conservatoire du littoral.

Friedberg C., 2013, La question du déterminisme dans les rapports homme-nature, *in* Jollivet M. (dir.), *Sciences de la nature, sciences de la société : Les passeurs de frontières*. Paris, CNRS Éditions, p.55-68. Repéré à http://books.openedition.org/editionscnrs/4168

Garnier E., 2020, *Trajectoire de l'anthropocène dans la vallée du Doubs (Bresse jurassienne), XVIe - XXIe siècles (ZA Arc Jurassien)* [Colloque]. Colloque communication présentée au 2000 - 2020, 20 ans de recherche du Réseau des Zones Ateliers.

Gaudet A. M., 1835, *Recherches sur l'usage et les effets des bains de mer, comprenant l'histoire abrégée des faits principaux qui ont été observés à Dieppe pendant l'année 1834*Imprimerie de Félix Locquin. paris. Repéré à https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5859864s

Gautier M., 1939, Une tentative de défrichement et de chaulage dans la Bretagne intérieure au XVIIIe siècle, *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest*, 46(1), p. 53-65. DOI : 10.3406/abpo.1939.1787

Gautier M., 1960, L'industrie des conserves en Bretagne méridionale (Loire-Atlantique exclue), *Norois*, 27(1), p. 317-331. DOI : 10.3406/noroi.1960.1320

Géoconfluences, 2017a, Anthropocène [Terme], *Géoconfluences - Ressources de géographie pour les enseignants*. Repéré à http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/anthropocene

Géoconfluences, 2017b, Biodiversité [Terme], *Géoconfluences - Ressources de géographie pour les enseignants*. Repéré à http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/biodiversite

Géoconfluences, 2018, ANCT (anciennement DATAR, DIACT, CGET…) [Terme], *Géoconfluences - Ressources de géographie pour les enseignants*. Repéré à http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/cget-datar

Géoconfluences, 2020, Géographie [Terme], *Géoconfluences - Ressources de géographie pour les enseignants*. Repéré à http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/geographie

Géoconfluences, 2021, Inflation patrimoniale — Géoconfluences [Terme]. Repéré à http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/inflation-patrimoniale

Germaine M.-A., 2008, Évaluer la diversité des paysages de vallées. Réalisation d'une typologie en Basse-Normandie, *Norois. Environnement, aménagement, société*, (207), p. 7-19. DOI : 10.4000/norois.2253

Germaine M.-A., 2009, *De la caractérisation à la gestion des paysages ordinaires des vallées du nord-ouest de la France. Représentations, enjeux d'environnement et politiques publiques en Basse-Normandie* (Thèse de doctorat). Université de Caen Basse-Normandie, Caen.

Germaine M.-A., 2012, Apport de l'analyse de discours pour renseigner les représentations paysagères et les demandes d'environnement - Exemple des vallées du nord-ouest de la France, *Annales de géographie*, 682, p. 629-650.

Germaine M.-A., Drapier L., Lespez L., Menozzi M.-J. et Thomas O., 2019, Entre désir de nature et peur de l'abandon : quelles attentes paysagères après l'arasement des barrages hydroélectriques de la Sélune ?, *Projets de paysage*, (20). DOI : 10.4000/paysage.569

Germaine M.-A. et Puissant A., 2008, Extraction d'indices paysagers et analyse quantitative des paysages de « vallées ordinaires » à partir de données images : L'exemple de la Seulles (Calvados, France), *Cybergeo: European Journal of Geography*. DOI : 10.4000/cybergeo.19123

Germaine M.-A., Puissant A., Lespez L. et Ballouche A., 2007, Analyse spatiale et typologie morphologique des petites vallées bas-normandes, *Revue internationale de géomatique*, 17(3-4), p. 415-430. DOI : 10.3166/geo.17.415-430

Giacona F., 2015, Géohistoire du risque d'avalanche dans le Massif vosgien: Réalité spatio-temporelle, cultures et représentations d'un risque méconnu, *Revue d'Alsace*, (141), p. 431-441. DOI : 10.4000/alsace.2386

Gigot-Suard L., 1860, *Guide médical du baigneur à Royan (Charente-Inférieure)*. Paris, Labé. Repéré à https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5863414x

Ginier J., 1971, Le tourisme finistérien, *Norois*, 72(1), p. 573-600. DOI : 10.3406/noroi.1971.1752

Girel J., 2010, Histoire de l'endiguement de l'Isère en Savoie : conséquences sur l'organisation du paysage et la biodiversité actuelle, *Géocarrefour*, 85(1), p. 41-54.

Godard G., 2003, Histoire de la géologie en Talmondais (Vendée, France), p. 16.

Godet L., 2010a, La « nature ordinaire » dans le monde occidental, *Espace géographique*, 39(4), p. 295. DOI : 10.3917/eg.394.0295

Godet L., 2010b, La « nature ordinaire » dans le monde occidental, *Espace géographique*, 39(4), p. 295. DOI : 10.3917/eg.394.0295

Godet L., Pourinet L., Joyeux E. et Verger F., 2015, Dynamique spatiale et usage des schorres de l'Anse de l'Aiguillon de 1705 à nos jours. Enjeux de conservation d'un patrimoine naturel littoral marin, *Cybergeo*. DOI : 10.4000/cybergeo.26774

Goeldner-Gianella L., 2010, Quelle place pour la géographie dans les études environnementales ?, *LEspace geographique*, 39(4), p. 289-294.

Goeldner-Gianella L., 2013, *Dépoldériser en Europe Occidentale Pour une géographie et une gestion intégrée du littoral*Publication de la Sorbonnes. Paris.

Goeldner-Gianella L., Arnaud-Fassetta G., Bertrand F., Baron-Yellès N., Costa S., Davidson R. et Beltrando G., 2003, Les marais endigués de la Ria Formosa (Algarve) face à un siècle de développement économique. Le cas de la réserve naturelle de Ludo / One century of economic development in the reclaimed marshes of the Ria Formosa (Agarve). The example of the Ludo nature reserve, *Annales de Géographie*, 112(629), p. 3-22. DOI : 10.3406/geo.2003.889

Goeldner-Gianella L., Feiss-Jehel C. et Decroix G., 2011, Les oubliées du « désir du rivage » ? L'image des zones humides littorales dans la peinture et la société françaises depuis le XVIIIe siècle, *Cybergeo: European Journal of Geography*, (530). DOI : 10.4000/cybergeo.23637

Goeldner-Gianella L. et Imbert C., 2005, Représentations sociales des marais et dépoldérisation: le cas d'un marais breton, *Espace géographique*, 34(3), p. 251. DOI : 10.3917/eg.343.0251

Goeldner-Gianella L. et Verger F., 2009, Du « polder » à la « dépoldérisation » ?, *L'Espace géographique*, 38(4), p. 376-377. DOI : 10.3917/eg.384.0376

Gramond D., 2014, Géohistoire environnementale : contours sémantiques et conceptuels. Discussions sur les héritages et patrimoines reconnus aux zones humides fluviales, *Développement durable et territoires*, 5(3), p. 11. DOI : 10.4000/developpementdurable.10585

Gras J., 1981, L'estuaire de la Loire : une étude générale d'environnement, *Norois*, 109(1), p. 5-30. DOI : 10.3406/noroi.1981.3941

Grataloup C., 2015, *Géohistoire de la mondialisation*. Armand Colin. DOI : 10.3917/arco.grata.2015.01

Grésillon É. et Sajaloli B., 2016, Lire les rapports entre humains, nature et divin dans l'exemple du catholicisme — Géoconfluences [Document]. Repéré à http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-thematiques/fait-religieux-et-construction-de-l-espace/articles-scientifiques/rapports-humains-et-nature-ecosystemes-catholiques

Gueben-Venière S., 2011, En quoi les cartes mentales, appliquées à l'environnement littoral, aident-elles au recueil et à l'analyse des représentations spatiales ?, *EchoGéo*, (17). DOI : 10.4000/echogeo.12573

Guichard J., 2017, *Le littoral Talmondais Une longue et passionante histoire*Les amis du chateau et du patrimoine talmondais.

Guisepelli E., 2005, Les représentations sociales du paysage comme outils de connaissance préalable à l'action. L'exemple des Alpes du nord, *Cybergeo*. DOI : 10.4000/cybergeo.3352

Guittet C. et Le Dû-Blayo L., 2013, Les photographies du paysage : quelles analyses des dynamiques paysagères ?, *Projets de paysage. Revue scientifique sur la conception et l'aménagement de l'espace*, (9). DOI : 10.4000/paysage.12477

Guneroglu N., Acar C., Guneroglu A., Dihkan M. et Karsli F., 2015, Coastal land degradation and character assessment of Southern Black Sea landscape, *Ocean & Coastal Management*, 118, p. 282-289. DOI : 10.1016/j.ocecoaman.2015.03.013

Gunnell Y., 2016, Ecosystème [Document], *Géoconfluences - Ressources de géographie pour les enseignants*. Repéré à http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/a-la-une/notion-a-la-une/notion-a-la-une-ecosysteme

Hallégouêt B. et Poncet F., 1980, *Evolution des zones humides littorales en bretagne* (n° Tome 1 : Présentation générale). S.E.P.N.B. Repéré à https://archimer.ifremer.fr/doc/00082/19337/

Hatem F., Cazes B. et Roubelat F., 1993, *La prospective : pratiques et méthodes*Economica. paris.

Hatvany Matthew G, 2002, The Origins of the Acadian Aboiteau: An Environmental-Historical Geography of the Northeast, *Historical Geography*, (29), p. 17.

Hatvany Matthew George, 2003, *Marshlands: Four Centuries of Environmental Change on the Shores of the St. Lawrence*. Presses Université Laval, 212 p.

Heinich N., 2016, *La fabrique du patrimoine : « De la cathédrale à la petite cuillère »*, *La fabrique du patrimoine : « De la cathédrale à la petite cuillère »*. Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 283 p. Repéré à http://books.openedition.org/editionsmsh/2642

Héritier S. et Laslaz L., 2008, *Les Parcs Nationaux dans le Monde. Protection, gestion et développement durable*. ELLIPSES. Repéré à https://hal.archives-ouvertes.fr/halsde-00364508

Hilal M., Cavailhès J., Brossard T., Joly D., Tourneux F.-P. et Wavresky P., 2008, *Les métriques paysagères utilisées pour déterminer le prix des paysages*. Communication présentée au 2. Journées de recherches en sciences sociales. Repéré à https://hal.inrae.fr/hal-02752985

Hocquet J.-C., 2015, Introduction. Le sel de la Baie, des mutations techniques aux bouleversements du marché, *in* Sarrazin J.-L. (dir.), *Le sel de la Baie : Histoire, archéologie, ethnologie des sels atlantiques*. Rennes, Presses universitaires de Rennes, p.11-29. Repéré à http://books.openedition.org/pur/7588

Hocquet J.-C. et Sarrazin J.-L. (dir.), 2006, *Le sel de la Baie: Histoire, archéologie, ethnologie des sels atlantiques*. Presses universitaires de Rennes. DOI : 10.4000/books.pur.7581

Horellou A., Herard K. et Siblet J.-P., 2017, Les Zones naturelles d'Intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) : de l'inventaire à l'expertise, *Naturae*, (12), p. 1-11.

Horton B. P., Rahmstorf S., Engelhart S. E. et Kemp A. C., 2014, Expert assessment of sea-level rise by AD 2100 and AD 2300, *Quaternary Science Reviews*, 84, p. 1-6. DOI : 10.1016/j.quascirev.2013.11.002

Hugerot T., 2020, *Trajectoires socio-environnementales des cônes de déjection torrentiels en vallée Maurienne depuis la fin du Petit Age Glaciaire* (Thèse de doctorat). Université Savoir Mont Blanc.

Hussenot J., 1974, *Inventaire des sites favorables à l'aquaculture côté Atlantique de la Vilaine à la Bidassoa. Etude générale*. IFREMER.

Hussenot J. et Buchet V., 1998, *Marais maritimes et aquaculture: activité durable pour la préservation et l'exploitation des zones humides littorales*IFREMER. 286 p.

Hynes S., Burger R., Tudella J., Norton D. et Chen W., 2022, Estimating the costs and benefits of protecting a coastal amenity from climate change-related hazards: Nature based solutions via oyster reef restoration versus grey infrastructure, *Ecological Economics*, 194. DOI : 10.1016/j.ecolecon.2022.107349

Jacob-Rousseau N., 2009, Géohistoire/géo-histoire : quelles méthodes pour quel récit ?, *Géocarrefour*, 84(4), p. 211-216.

Jean Y. et Guigou Y., 2009, *La France Aménager les territoires*Armand Colin. Paris.

Jégouzo I., 2021, 21 novembre, Larmor-Baden. 280 000 € pour les marais de Pen Toul, *Ouest-France.fr*. Repéré à https://www.ouest-france.fr/bretagne/vannes-56000/larmor-baden-280-000-pour-les-marais-de-pen-toul-a3c67e8e-487f-11ec-a192-3afacb30e02d

Jenness J., 2006, Topographic Position Index (tpi_jen,avx) extension for ArcView 3.x. Jenness Enterprises. Repéré à http://www.jennessent.com/arcview/tpi.htm

Joliet F., Beaujouan V. et Jacob M., 2004, Quelle naturalité du paysage ligérien ?: La Loire du Maine-et-Loire, *Norois*, (192), p. 85-94. DOI : 10.4000/norois.921

Jørgensen D. et Malm Renöfält B., 2013, Damned If You Do, Dammed If You Don't: Debates on Dam Removal in the Swedish Media, *ECOLOGY AND SOCIETY*, 18, p. 18. DOI : 10.5751/ES-05364-180118

Kalaora B., 2010a, Les zones humides et le Conservatoire du littoral : perceptions et cadre d'expérience, *LEspace geographique*, 39(4), p. 361-374.

Kalaora B., 2010b, Les zones humides et le Conservatoire du littoral : perceptions et cadre d'expérience, *Espace géographique*, 39(4), p. 361. DOI : 10.3917/eg.394.0361

Kalaora B. et Konitz A., 2004, Le Conservatoire du littoral : entre patrimonialisation et médiation, *Annales de Géographie*, 113(635), p. 87-99. DOI : 10.3406/geo.2004.21411

Keesstra S., Nunes J., Novara A., Finger D., Avelar D., Kalantari Z. et Cerdà A., 2018, The superior effect of nature based solutions in land management for enhancing ecosystem services, *Science of The Total Environment*, 610-611, p. 997-1009. DOI : 10.1016/j.scitotenv.2017.08.077

Lageat Y., 2019, *Les variations du niveau des mers*Presses Universitaires de Bordeaux.

Lageiste J., 2008, La plage, un objet géographique de désir, *Géographie et cultures*, (67), p. 7-26. DOI : 10.4000/gc.1002

Lahaye N., 2007, La dimension conflictuelle de la valorisation touristique d'un espace naturel protégé : le cas du Mont Orford, *Téoros. Revue de recherche en tourisme*, 26(2), p. 46-52.

Lainé A. et Nédelec M., 2004, *Fouesnant les Glénan Contrat nature - Suivi du marais de Mousterlin juillet 2002 - juin 2004* ([Rapport intermédiaire]). Cempama.

Lamarre M., Chadenas C., Chauveau E., Desse M., Navarro Carrascal O., Krien N., Fleury-Bahi G. et Guillard M., 2016, Percevoir les risques côtiers par la carte mentale : exemple sur le littoral des Sables-d'Olonne, *Les Cahiers Nantais*, (2), p. 21-29.

L'aménagement du littoral vendéen, 1974. Repéré à http://fresques.ina.fr/olonne/fiche-media/Olonne00236/l-amenagement-du-littoral-vendeen.html

Lapointe D. et Gagnon C., 2009, Conservation et écotourisme : une lecture par la justice environnementale du cas des communautés voisines du Parc national de la Guadeloupe, *Études caribéennes*, (12). DOI : 10.4000/etudescaribeennes.3577

Larrère C., 1997, *Les philosophies de l'environnement*. Presses Universitaires de France. DOI : 10.3917/puf.larre.1997.01

Larrère C., 2022, Chapitre 4. Philosophie de l'environnement : l'écologie a-t-elle des implications morales ?, *in* Blanc G., Demeulenaere É. et Feuerhahn W. (dir.),

Humanités environnementales : Enquêtes et contre-enquêtes. Paris, Éditions de la Sorbonne, p.97-116. Repéré à http://books.openedition.org/psorbonne/84340

Laslaz L., 2011, Les espaces protégés : des territoires de conflits ? [Vox geographica]. Repéré à http://www.cafe-geo.net/article.php3?id_article=2178

Laslaz L., 2017, Jalons pour une géographie politique de l'environnement, *L'Espace Politique. Revue en ligne de géographie politique et de géopolitique*, (32). DOI : 10.4000/espacepolitique.4344

Laslaz L., Gauchon C., Duval M. et Héritier S., 2014, *Les espaces protégés. Entre conflits et acceptation*. Belin. Repéré à https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00863522

Lazzarotti O., 2011, *Patrimoine et tourisme: histoire, lieux, acteurs, enjeux*. Paris, Belin.

Le Du-Blayo L., 2007, *La paysage en Bretagne enjeux et défis*Edition Palantines.

Le Gall J., Hamant O. et Bouron J.-B., 2017, Notion en débat : Anthropocène — Géoconfluences [Document], *Géoconfluences*. Repéré à http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/a-la-une/notion-a-la-une/anthropocene

Le Mao P., 2017, Listes rouges et responsabilité biologique régionales : bilan et perspectives, *Pen Ar Bed*, (227), p. 98-104.

Le Marec Y., 2000, Construire leur accord. Ingénieurs des ponts et chaussées et paysans des îles dans l'estuaire de la Loire (XIXe-XXe siècles), *Genèses*, 40(3), p. 108-130. DOI : 10.3917/gen.040.0108

Le Bouedec G., 2002, La pluriactivité dans les sociétés littorales XVIIe-XIXe siècle, *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest*, (109-1), p. 61-90. DOI : 10.4000/abpo.1627

Lelièvre F., Pillet D., Fourny P.-B. et Lasa F., 2015, *Paimboeuf: un avant-port de Nantes*. Nantes, 303.

Lemée C., Guillard M., Fleury-Bahi G., Krien N., Chadenas C., Chauveau E., Desse M., Coquet M., Lamarre M. et Navarro O., 2019, What meaning do individuals give to coastal risks? Contribution of the social representation theory, *Marine Policy*, 108, p. 103629. DOI : 10.1016/j.marpol.2019.103629

Lesnard L. et de Saint Pol T. de, 2006, Introduction aux méthodes d'appariement optimal (Optimal Matching Analysis), *Bulletin de méthodologie sociologique. Bulletin of sociological methodology*, (90), p. 5-25.

Lespez L. et Ballouche A., 2009, Paysages au fil de l'eau : l'objet, le sensible et leurs trajectoires. (Landscapes alongside water : the object, the sense and their trajectories), *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 86(1), p. 3-11. DOI : 10.3406/bagf.2009.2650

Lespez L., Cador J.-M., Carpentier V., Clet-Pellerin M., Germaine M.-A., Garnier E. et Marcigny C., 2013, Trajectoire des paysages des vallées normandes et gestion de l'eau, du Néolithique aux enjeux de la gestion contemporaine, *in* Galop D. (dir.), *Paysages et environnement : De la reconstitution du passé aux modèles prospectifs*. Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, p.249-263. Repéré à http://books.openedition.org/pufc/43235

Lespez L. et Dufour S., 2021, Les hybrides, la géographie de la nature et de l'environnement, *Annales de geographie*, 737(1), p. 58-85.

Lespez L. et Germaine M.-A., 2016, La rivière désaménagée ? Les paysages fluviaux et l'effacement des seuils et des barrages de l'Europe de l'ouest et de l'Amérique du Nord-est, *Bulletin de la Société Géographique de Liège*, 67, p. 223-254.

Levasseur O., 2007, Les cultures de l'eau : la naissance des aquacultures en France au XIXe siècle, *RESPONSABILITÉ & ENVIRONNEMENT*, (48).

Levé P., Craipeau H. et Varenne F., 2012, *Marais de la Guittière Talmont Saint-Hilaire Plan de gestion*. Talmont-Saint-Hilaire : Association de gestion des marais de la Guittière.

Lévêque C, Leeuw S. E. van der et Reynier I., 2003, *Quelles natures voulons-nous?: pour une approche socio-??cologique du champ de l'environnement*. Paris, Elsevier.

Lévêque Christian, 2014, Chapitre 8. Biodiversité : mythologies et dénis de réalité, *in La biodiversité en question*. Éditions Matériologiques, p.209-228. Repéré à http://www.cairn.sciences.info/la-biodiversite-en-question--9782919694549-page-209.htm

Lévêque Christian et Muxard T., 2004, Anthroposystème - HYPERGEO, *Hypergéo*. Repéré à http://www.hypergeo.eu/spip.php?article270

Lévy J. et Lussault M., 2013a, *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*Belin. Paris.

Lévy J. et Lussault M., 2013b, *Dictionnaire de la géographie et l'espace des sociétés*Belin. Paris, Belin.

l'Ouest en mémoire - Un projet d'aquaculture à Larmor Baden - Ina.fr, 1989, *l'Ouest en mémoire*. Repéré à http://fresques.ina.fr/ouest-en-memoire/fiche-media/Region00300/un-projet-d-aquaculture-a-larmor-baden

Lowenthal D. et Enckell M., 2008, *Passage du temps sur le paysage*. Gollion (Suisse) [Paris], Infolio.

Luginbühl Y., 2007, Pour un paysage du paysage, *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, (297-298), p. 23-37. DOI : 10.4000/economierurale.1931

Luglia R., 2013, La Société d'acclimatation (1854-1939). Une origine du courant naturaliste de protection de la nature en France, *Le Courrier de la Nature*, (274).

Luglia R., 2019, Chapitre X. La singularité LPO, *in Des savants pour protéger la nature : La Société d'acclimatation (1854-1960)*. Rennes, Presses universitaires de Rennes, p.283-306. Repéré à http://books.openedition.org/pur/89199

Maestrini S. Y., 1988, *Estimation de la capacité biotique des marais maritimes et des eaux côtières atlantiques ; valorisation par l'aquaculture semi-extensive*. IFREMER.

Malaval C., 2019, Jean Le Berre, architecte urbaniste météore, *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest. Anjou. Maine. Poitou-Charente. Touraine*, (126), p. 161-199. DOI : 10.4000/abpo.4649

Mallier N., 2002, La difficile alliance entre écologie et économie sur l'estuaire de la Loire, *Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques*, 124(6), p. 287-298.

Marcadon J., 2008, André VIGARIÉ et l'aménagement de la Basse-Loire : mise en perspective, *Les Cahiers Nantais*, (1). Repéré à https://cahiers-nantais.fr/index.php?id=631

Marchand J., Denayer J. C. et Montfort D., 1977, *Etude écologique de la Basse-Loire de Nantes à Saint-Nazaire (invertébrés - vertébrés)* ([OREAM] n° Rapport scientifique). Université de nantes.

Marchand Jocelyne, 1987, Rôles de l'estuaire de la Loire vis-à-vis des espèces d'intérêt halieutique, *Norois*, 133(1), p. 379-390. DOI : 10.3406/noroi.1987.7435

Margetic C. et Favé A., 2021, 29 avril, Contraintes de la loi « littoral » pour les exploitations agricoles : l'exemple de Cap Atlantique [Text], *https://cahiers-nantais.fr*. IGARUN (Institut de Géographie et d'Aménagement de l'Université de Nantes). Repéré à https://cahiers-nantais.fr/index.php?id=702

Marion L., 1994, Présentation de la Directive Oiseaux 79/409 de la C.E.E et son application à l'estuaire de la Loire, *Association pour la Protection de l'Environnement de l'Estuaire de la Loire*, (9).

Martin B., Holleville N., Furst B., Giacona F., Glaser R., Himmelsbach I. et Schönbein J., 2015, La géohistoire des inondations au service de l'évaluation critique du zonage du Plan de Prévention des Risques d'Inondation : l'exemple de Thann (Haut-Rhin, France), *Belgeo*, (1). DOI : 10.4000/belgeo.15926

MATE, 1997, *Plans de prévention des risques naturels littoraux (PPRn). Guide méthodologique*. Paris : Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement ; Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement.

Mathieu N., 2013, Géographie et interdisciplinarité : rapport naturel ou rapport interdit ?, *in* Jollivet M. (dir.), *Sciences de la nature, sciences de la société : Les passeurs de frontières*. Paris, CNRS Éditions, p.129-154. Repéré à http://books.openedition.org/editionscnrs/4175

Mayer P., 1995, *Choix d'aménagements aquacoles dans les marais saumâtres endigués de la côte Altantique l'intérêt de la méthode de plannification écologique*. CEMAGREF Ministère de l'Agriculture.

Melot R. et Paoli J.-C., 2012, Espaces protégés, espaces sanctuarisés ? Conflits autour de la loi littoral en Corse, *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, (332), p. 60-73. DOI : 10.4000/economierurale.3661

Mendibil D., 2008, Dispositif, format, posture : une méthode d'analyse de l'iconographie géographique, *Cybergeo : European Journal of Geography*, (415). DOI : 10.4000/cybergeo.16823

Mercier D. et Chadenas C., 2012, La tempête Xynthia et la cartographie des « zones noires » sur le littoral français : analyse critique à partir de l'exemple de La Faute-sur-Mer (Vendée), *Norois. Environnement, aménagement, société*, (222), p. 45-60. DOI : 10.4000/norois.3895

Metzger A., David F., Valette P., Rode S., Martin B., Desarthe J. et Linton J., 2018, Entretenir la mémoire des inondations via les repères de crue ?, *Développement durable et territoires*, 9(3). DOI : 10.4000/developpementdurable.12937

Metzger A., Gruet B., Miyagou G. et Valette P., 2019, Les risques sont-ils des patrimoines ? Réflexions heuristiques, géohistoriques et opérationnellesAre risks being

patrimonies? Heuristic, geohistoric and operational reflections, *Physio-Géo*, 14, p. 201-225. DOI : 10.4000/physio-geo.9276

Meuret-Campfort E. et Nicolas A., 2021, Du tourisme social aux perspectives d'un nouveau développement économique et urbain. Le devenir des colonies de vacances sur le littoral vendéen, *Norois*, 261(4), p. 23-38. DOI : 10.4000/norois.11518

Meur-Férec C. et Morel V., 2004, L'érosion sur la frange côtière : un exemple de gestion des risques, *Natures Sciences Sociétés*, 12(3), p. 263-273. DOI : 10.1051/nss:2004038

Milanovic F., 2018, Protéger des espaces naturels, *Revue d'anthropologie des connaissances*, 12(1), p. 57-80.

Millennium Ecosystem Assessment, 2005, *Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment*.

Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, 2010, *La gestion du trait de côte*édition Quae. Versailles.

Miossec A., 2004a, Encadrement juridique, aménagement du littoral, gestion du littoral : les géographes et le droit (Jurisprudence, coastal planning and management : geographers and law), *Bulletin de l'Association de géographes français*, 81(3), p. 288-297. DOI : 10.3406/bagf.2004.2392

Miossec A., 2004b, *Les littoraux entre nature et aménagement*Armand Colin.

Miossec A., 2004c, Littoral, *Hypergéo*. Repéré à http://www.hypergeo.eu/spip.php?article205

Modica G., Vizzari M., Pollino M., Fichera C. R., Zoccali P. et Di Fazio S., 2012, Spatio-temporal analysis of the urban-rural gradient structure: an application in a Mediterranean mountainous landscape (Serra San Bruno, Italy), *Earth System Dynamics Discussions*, 3(2), p. 827-870. DOI : 10.5194/esdd-3-827-2012

Morera R., 2010, Discours et pratiques des dessiccateurs dans la France méridionale du premier XVIIe siècle : une politique d'aménagement ?, *Annales du Midi : revue archéologique, historique et philologique de la France méridionale*, 122(272), p. 477-493. DOI : 10.3406/anami.2010.7338

Morera R., 2011, *L'assèchement des marais en France au XVIIe siècle*Presses Universitaires de Rennes. Rennes.

Morera R., 2016, Les zones humides, enjeux de pouvoirs (XVIe-XXe siècles), *Siècles*, 42, p. 8.

Morera R., 2019, Zones humides: conquêtes et colonisations, *Études rurales*, (203), p. 8-19.

Morice J.-R., Désiré-Pébarthe H. et Violier P., 2008, Itinéraires de lieux touristiques du littoral atlantique, *Norois. Environnement, aménagement, société*, (206), p. 9-20. DOI : 10.4000/norois.228

Motte E., 2019, Iconographie et Géomorphologie : l'usage de représentations artistiques des rivages comme outil de connaissance de l'évolution du littoral, *Mappemonde. Revue trimestrielle sur l'image géographique et les formes du territoire*, (126). Repéré à http://journals.openedition.org/mappemonde/1348

Negula I. D., Sofronie R., Virsta A. et Badea A., 2015, Earth Observation for the World Cultural and Natural Heritage, *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, (6), p. 438-445. DOI : 10.1016/j.aaspro.2015.08.114

Niget J. M., 1980, *Bilan de l'utilisation des marais piscicoles de la zone de Payre-Talmont (Vendée)* ([Rapport]). irstea. Repéré à https://hal.inrae.fr/hal-02601767

Noin D., 2009, *Le nouvel espace français*Armand Colin. paris.

Observatoire des Territoires, 2018, *L'industrie dans les territoires français : après l'érosion, quel rebond ?* ([Fiche d'analyse de l'Observatoire des territoires]).

Ollivro J., 2010, *Projet Bretagne Pour une Bretagne prospère, solidaire, ouverte sur le monde*Editions Apogée.

ONERC, 2019, *Des solutions fondées sur la nature pour s'adapter au changement climatique.* ([Rapport de l'Onerc au Premier ministre et au Parlement]). Paris.

Ouest-France, 2012, 11 décembre, Innovation : la commune primée pour son projet à Mousterlin, *Ouest-France.fr*. Repéré à https://www.ouest-france.fr/bretagne/quimper-29000/innovation-la-commune-primee-pour-son-projet-mousterlin-1007610

Paly L., 2018, *Analyse de la dynamique paysagère et de l'évolution des perceptions de sites naturels littoraux (Fouesnant, Finistère)* ([Mémoire de Master ERPUR]). Rennes : Université de Rennes 1.

Papworth S. K., Rist J., Coad L. et Milner-Gulland E. J., 2009, Evidence for shifting baseline syndrome in conservation, *Conservation Letters*, (2), p. 93-100. DOI : 10.1111/j.1755-263X.2009.00049.x

Papy L., 1931, Les marais salants de l'Ouest, *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest. Sud-Ouest Européen*, 2(2), p. 121-161. DOI : 10.3406/rgpso.1931.4009

Papy L., 1935, Brouage et ses marais, *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest. Sud-Ouest Européen*, 6(4), p. 281-323. DOI : 10.3406/rgpso.1935.4191

Paskoff R., 1998a, Conséquences possibles sur les milieux littoraux de l'élévation du niveau de la mer prévue pour les prochaines décennies, *Annales de Géographie*, 107(600), p. 233-248. DOI : 10.3406/geo.1998.20847

Paskoff R., 1998b, LA CRISE DES PLAGES : PÉNURIE DE SÉDIMENTS, *Mappemonde*, 52(4), p. 11-15.

Paskoff R., 2004, Les littoraux sableux et dunaires : de l'abondance à la pénurie en sédiments (Sandy shorelines and coastal dunes : from plenty to scarcity of sediments), *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 81(3), p. 373-382. DOI : 10.3406/bagf.2004.2401

Pauly D., 1995, Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries, *Trends in Ecology & Evolution*, 10(10), p. 430. DOI : 10.1016/S0169-5347(00)89171-5

Paysant G., 2019, *Approche géographique des trajectoires paysagères des hydrosystèmes secondaires de l'ouest de la France - Etudes de l'Aubance et du Couasnon en contexte ligérien* (Géographie). Université d'Angers.

Paysant G., Caillault S., Carcaud N. et Dufour S., 2019, Les trajectoires paysagères des hydrosystèmes secondaires de l'ouest de la France – des paysages ordinaires, des objets originaux: Étude de cas de l'Aubance et du Couasnon dans le bassin de la Loire (1950-2016), *Norois*, (253), p. 41-66. DOI : 10.4000/norois.9492

Pelletier M., 1994, Cartographie et pouvoir sous les règnes de Louis XIV et Louis XV, *Bulletin du Comité français de cartographie*, (141), p. 5-20.

Pelletier M., 2002, L'ingénieur militaire et la description du territoire Du XVIe au XVIIIe siècle, *in Cartographie de la France et du monde de la Renaissance au Siècle des lumières.*Editions de la Bibliothèque nationale de France. Paris, Éditions de la Bibliothèque nationale de France, p.45-68. DOI : 10.4000/books.editionsbnf.1059

Péret J., 2002, Les enjeux des aménagements des marais de Rochefort à la fin du XVIIIe siècle, *in Aux rives de l'incertain Histoire et représentation des marais occidentaux du Moyen-Age à nos jours*Somogy éditions d'art. Paris.

Péron F., 1994, Fonctions sociales et dimensions subjectives du littoral, *Études rurales*, 133(1), p. 31-43. DOI : 10.3406/rural.1994.3452

Péron F. (dir.), 2002, *Le patrimoine maritime: construire, transmettre, utiliser, symboliser les héritages maritimes européens*. Rennes, Presses univ. de Rennes, 538 p.

Perrier-Cornet P. et Hervieu B., 2002, Chapitre 1 Les transformations des campagnes françaises : une vue d'ensemble, *in Repenser les campagnes*. Paris, Aube ; DATAR, p.9-31.

Petit O. et Romagny B., 2009, La reconnaissance de l'eau comme patrimoine commun : quels enjeux pour l'analyse économique ?, *Mondes en développement*, 145(1), p. 29-54. DOI : 10.3917/med.145.0029

Phlipponneau M., 1957, *Le problème breton et le programme d'action régionale: Un problème-type de la politique de développement des économies régionales*Armand Colin. 287 p.

Phlipponneau M., 2002, Industrie et aménagement du territoire Essai de périodisation, *in La politique d'aménagement du territoire Racines, logiques et résultats*Presses Universitaires de Rennes. Rennes.

Pihet C., 1996, Les espaces rétro-littoraux, un nouvel enjeu du développement touristique : l'exemple du canton de Saint-Gilles-Croix-de-Vie (Vendée), *Norois*, 172(1), p. 791-798. DOI : 10.3406/noroi.1996.6763

Pinard J., 1974, Quelques réflexions sur la décentralisation industrielle, *Norois*, 84(1), p. 644-646.

Pinot J. P., 1998, *La gestion du littoral Tome II : Littoraux tempérés : littoraux vaseux et embouchures*Institut océanographique. Paris.

Plante C., Hatvany M. et Bhiry N., 2006, Le haut marais de l'Isle-aux-Grues : un exemple d'exploitation et de développement durables, *Revue d'histoire de l'Amérique française*, 60(1-2), p. 37. DOI : 10.7202/014594ar

Ploux F., 2019, Introduction, *in Une mémoire de papier : Les historiens de village et le culte des petites patries rurales (1830-1930)*. Rennes, Presses universitaires de Rennes, p.9-18. Repéré à http://books.openedition.org/pur/108473

Pottier P., Chadenas C., Lamberts C., Pouillaude A., Struillou J.-F. et Trouillet B., 2007, *La capacité d'accueil et de développement des communes littorales, synthèse bibliographique*. Ministère des Transports, de l'Equipement, du tourisme et de la Mer, DRE des Pays de la Loire.

Poulot D., 1993, Le sens du patrimoine : hier et aujourd'hui (note critique), *Annales*, 48(6), p. 1601-1613. DOI : 10.3406/ahess.1993.279233

Raffestin C., 2016, Les ingérences paradoxales de la pensée écologique, *in* Sabelli F. (dir.), *Écologie contre nature : Développement et politiques d'ingérence*. Genève, Graduate Institute Publications, p.41-51. Repéré à http://books.openedition.org/iheid/2891

Réault-Mille S., 2003, *Les marais charentais: géohistoire des paysages du sel* (Thèse de doctorat). Presses universitaires de Rennes, Rennes.

Réault-Mille S., 2006, Paysages et techniques salicoles : essai de lecture géo-ethno-historique de paysages de marais salants (littoral de la Charente-Maritime, France), *in* Hocquet J.-C. et Sarrazin J.-L. (dir.), *Le sel de la Baie*. Presses universitaires de Rennes, p.165-177. DOI : 10.4000/books.pur.7611

Reghezza-Zitt M., 2011, *La France dans ses territoires*Armand Colin. Paris.

Reinert M., 1986, Un logiciel d'analyse lexicale, *Cahiers de l'analyse des données*, 11(4), p. 471-481.

Reinert Max, 2007, Postures énonciatives et mondes lexicaux stabilisés en analyse statistique de discours, *Langage et société*, 3-4(121-122), p. 189-202. DOI : 10.3917/ls.121.0189

Renard J., 1972, Tourisme balnéaire et structures foncières : l'exemple du littoral vendéen, *Norois*, 73(1), p. 67-79. DOI : 10.3406/noroi.1972.3231

Renard J., 1976, Réflexions à propos de l'aménagement du littoral entre Loire et Gironde, *Norois*, 92(1), p. 661-674.

Renard J., 1984, Le tourisme : agent conflictuel de l'utilisation de l'espace littoral en France, *Norois*, 121(1), p. 45-61. DOI : 10.3406/noroi.1984.7362

Renard J., 1987, Une nouvelle génération de stations balnéaires ? L'exemple de Port-Bourgenay, *Norois*, 133(1), p. 165-168. DOI : 10.3406/noroi.1987.7414

Renard J., 2004, *La Vendée Un demi-siècle d'observation d'un géographe*Presses Universitaires de Rennes. Rennes.

Renard J., 2008, *Nantes à la croisée des chemins*Presses Universitaires de Rennes. Renne.

Renard J., 2012, *Les campagnes nantaises Un demi-siècle de révolutions sociales et paysagères 1960-2010*Presses Universitaires de Rennes. Rennes.

Réseau national des observations du trait de côte, 2020, 30 septembre, Chiffres clés, *Réseau national des observatoires du trait de côte*. Repéré à http://observatoires-littoral.developpement-durable.gouv.fr/chiffres-cles-r9.html

Rey F., Breton V., Breil P. et Mériaux P., 2018, Les solutions fondées sur la nature pour accorder la prévention des inondations avec la gestion intégrée des milieux aquatiques, *Sciences Eaux Territoires*, 26(2), p. 36-41.

Riitters K. H., O'Neill R. V., Hunsaker C. T., Wickham J. D., Yankee D. H., Timmins S. P., Jones K. B. et Jackson B. L., 1995, A factor analysis of landscape pattern and structure metrics, *Landscape Ecology*, 10(1), p. 23-39. DOI : 10.1007/BF00158551

Rivière J., Madoré F., Batardy C., Garat I. et Raimbault N., 2021, Les divisions socioprofessionnelles en mouvement d'une métropole attractive. Le cas de l'aire urbaine de Nantes (1975-2015), *Cybergeo : European Journal of Geography*, (975). DOI : 10.4000/cybergeo.36572

Robert S., Cicille P. et Schleyer-Lindenmann A., 2016, Appréhender les modes d'habiter le littoral par les représentations sociales du paysage, *in* Samuel R. et Hélène M. (dir.), *Habiter le littoral. Enjeux contemporains*. Presses Universitaires de Provence, p.79-93. Repéré à https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01398221

Robette N., 2011, *Explorer et décrire les parcours de vie: les typologies de trajectoires*. Paris, CEPED.

Robette N., 2012, L'analyse de séquences : une introduction avec le logiciel R et le package TraMineR [Billet], *QUANTI / Sciences sociales*. Repéré à https://quanti.hypotheses.org/686

Robic M.-C. (dir.), 1992, *Du milieu à l'environnement: pratiques et représentations du rapport homme/nature depuis la Renaissance*. Paris, Economica, 343 p.

Rodary E., 2008, Développer la conservation ou conserver le développement ? Quelques considérations historiques sur les deux termes et les moyens d'en sortir, *Mondes en développement*, 141(1), p. 81-92. DOI : 10.3917/med.141.0081

Roussel S., Rey-Valette H., Henichart L.-M. et Pi Alperin M., 2009, Perception des risques côtiers et Gestion Intégrée des Zoness Côtières (GIZC), *Houille Blanche-revue Internationale De L Eau - HOUILLE BLANCHE*, 95, p. 67-74. DOI : 10.1051/lhb/2009016

Rufin-Soler C., Ruz M.-H., Deboudt P. et Révillon R., 2020, Comment vivre avec des conflits d'usages au sein d'un espace naturel protégé exposé à des risques littoraux ?: L'exemple du Platier d'Oye (Côte d'Opale, France), *VertigO*, 20(1). DOI : 10.4000/vertigo.27769

Sajaloli B., 1996, Les zones humides : une nouvelle vitrine pour l'environnement (Wetlands : a new showcase for environment), *Bulletin de l'Association de géographes français*, 73(2), p. 132-144. DOI : 10.3406/bagf.1996.1894

Sajaloli B., 2019, Les géographes et la nature : regards nouveaux, *Bulletin de l'association de géographes français. Géographies*, 96(2), p. 155-160.

Sajaloli B., Bensaïd A. et Nedjaï R., 2019, Géohistoire et géomatique : une approche interdisciplinaire au service des trajectoires et des patrimoines paysagers. Exemple de la Sologne du Nord (XVIIIe-XXIe siècles), *in* Valette P. et Carozza J.-M. (dir.), *Géohistoire de l'environnement et des paysages*. p.33-46.

Sarrazin J.-L., 2012, « Vimers de mer » et sociétés littorales entre Loire et Gironde (XIVe-XVIe siècle), *Norois*, (222), p. 91-102. DOI : 10.4000/norois.4034

Sgard A., Fortin M.-J. et Peyrache-Gadeau V., 2010, Le paysage en politique, *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*, (Vol. 1, n° 2). DOI : 10.4000/developpementdurable.8522

Sharples C., McIntosh P. et Comfort M., 2018, Chapter 20 - Geodiversity and Geoconservation in Land Management in Tasmania – A Top-Down Approach, *in* Reynard E. et Brilha J. (dir.), *Geoheritage*. Elsevier, p.355-371. DOI : 10.1016/B978-0-12-809531-7.00020-4

Sparfel L., 2011, *Etude des changements d'occupation des sols dans la zone côtière à partir de données hétérogènes: application au pays de Brest.* (Thèse de doctorat). Université de Bretagne occidentale - Brest, Brest.

Stéphan P., 2019, Évolutions morphologiques et indices d'occupation humaine au Pléistocène et à l'Holocène le long des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, *Les nouvelles de l'archéologie*, (156), p. 53-59. DOI : 10.4000/nda.6996

Suire Y., 2006, *Le Marais poitevin. Une écohistoire du XVIe à l'aube du XXe siècle*Centre Vendéen de Recherches Historiques. La Roche-sur-Yon, 525 p.

Suire Y., 2017, *Le Bas-Poitou vers 1700: cartes, plans et mémoires de Claude Masse, ingénieur du roi*Nouvelle éd. critique. La Roche-sur-Yon, Édition du CVRH.

Szczygieł J., Golicz M., Hercman H. et Lynch E., 2018, Geological constraints on cave development in the plateau-gorge karst of South China (Wulong, Chongqing), *Geomorphology*, 304, p. 50-63. DOI : 10.1016/j.geomorph.2017.12.033

Tardy C. et Rautenberg M., 2013, Patrimoines culturel et naturel : Analyse des patrimonialisations, *Culture & musées*, (Hors-série), p. 115-138. DOI : 10.4000/culturemusees.734

Theys J. et Cornu P., 2019, Temps de la nature, temps de la société, temps scientifique à l'heure du changement global. Pour une approche interdisciplinaire de la crise de la temporalité, *Natures Sciences Societes*, 27(4), p. 381-389.

Tilbeurgh V. V., 2015, L'articulation des temporalités dans une décision négociée : la construction d'une aire protégée, *VertigO*, 15(2). DOI : 10.4000/vertigo.16431

Tschanz L., 2019, La prospective, une démarche pour explorer la sensibilité du territoire au changement climatique, *Sciences Eaux & Territoires*, (28), p. 24-29. DOI : 10.14758/SET-REVUE.2019.2.07

Valette P., 2019, *Géohistoire des pasyages fluviaux. Une démarche nécessaire pour reconstituer les trajectoires temporelles des cours d'eau* (Habilitation à Diriger des Recherches). Université de Toulouse Jean Jaurès, Toulouse.

Valette P. et Carozza J.-M., 2010, Mise en œuvre d'une démarche géohistorique pour la connaissance de l'évolution des paysages fluviaux : l'exemple de la moyenne vallée de la Garonne, *Géocarrefour*, (1), p. 17-27. DOI : 10.4000/geocarrefour.7679

Valette P. et Carozza J.-M., 2019, Géohistoire de l'environnement et des paysages : l'avenir d'une illusion ou illusion en devenir ?, *in Géohistoire de l'environnement et des paysages*CNRS Editions. p.11-16.

Valette P., Carozza J.-M., Salles D., David M. et Simonet G., 2014, Construction géohistorique du « sauvage » de la Garonne toulousaine : quelle part de naturalité dans les paysages fluviaux ? (1ère partie), *Développement durable et territoires*, 5(3). DOI : 10.4000/developpementdurable.10578

van den Hoven K., Kroeze C. et van Loon-Steensma J. M., 2022, Characteristics of realigned dikes in coastal Europe: Overview and opportunities for nature-based flood protection, *Ocean & Coastal Management*, 222, p. 106-116. DOI : 10.1016/j.ocecoaman.2022.106116

Vauthier-Vézier A., 2015a, Chapitre III. L'estuaire ou la modernité, *in L'estuaire et le port : L'identité maritime de Nantes au xixe siècle*. Rennes, Presses universitaires de Rennes, p.81-103. Repéré à http://books.openedition.org/pur/5993

Vauthier-Vézier A., 2015b, *L'estuaire et le port : L'identité maritime de Nantes au xixe siècle*, *L'estuaire et le port : L'identité maritime de Nantes au xixe siècle*. Rennes, Presses universitaires de Rennes, 236 p. Repéré à http://books.openedition.org/pur/5984

Verdier N. et Chalonge L., 2018, La question des échelles en géohistoire. Les bureaux de la poste aux lettres du XVIIIe siècle à nos jours, *Cybergeo : European Journal of Geography*, (851). DOI : 10.4000/cybergeo.29116

Verger F., 2005, *Marais et estuaires du littoral français*BELIN. Paris.

Verger F. et Ghirardi R., 2009, *Zones humides du littoral français: estuaires, deltas, marais et lagunes*. Paris, Belin, 447 p.

Veschambre V., 2007, Patrimoine : un objet révélateur des évolutions de la géographie et de sa place dans les sciences sociales, *Annales de géographie*, 656(4), p. 361-381. DOI : 10.3917/ag.656.0361

Vigarié A., 1970, L'austère cheminement du souhaitable au possible. Présentation géographique du Schéma Directeur de l'Aire Métropolitain Nantes Saint-Nazaire (SDAM), *Cahiers nantais*, (4), p. 5-54.

Vigarié A., 1983, *La gestion des zones humides de la rive nord de l' Estuaire de la Loire : Synthèse et propositions* ([Rapport scientifique]). Université de Nantes - IGARUN.

Vigarié A., 1986, Baie et maraiis de Bourgneuf dans le schéma de l''ALCOA, *Cahiers nantais*, (27), p. 211-214.

Vigarié A., 1993, Etat de connaissances et problème d'aménagement des zones humides de l'estuaire de la Loire, *Cahiers nantais*, (39), p. 20.

Vincent J., 2006, De la répulsion à la spéculation, *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest. Anjou. Maine. Poitou-Charente. Touraine*, (113-4), p. 35-48. DOI : 10.4000/abpo.535

Vincent J., 2008, Se confronter aux habitants du paradis, *Articulo - Journal of Urban Research*, (4). DOI : 10.4000/articulo.782

Vincent J., 2012, Les paradis de papier : les sites balnéaires bretons magnifiés par les guides (1860-1939), *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest. Anjou. Maine. Poitou-Charente. Touraine*, (119-4), p. 99-112. DOI : 10.4000/abpo.2496

Vincent J., 2014, Élaboration et évolution du discours touristique sur un espace rural : l'exemple du Marais breton, *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest. Anjou. Maine. Poitou-Charente. Touraine*, (121-4), p. 157-176. DOI : 10.4000/abpo.2879

Vincent J., 2015, *L'intrusion balnéaire : Les populations littorales bretonnes et vendéennes face au tourisme (1800-1945)*, *L'intrusion balnéaire : Les populations littorales bretonnes et vendéennes face au tourisme (1800-1945)*. Rennes, Presses universitaires de Rennes, 284 p. Repéré à http://books.openedition.org/pur/3464

Violier P., 1996, Stratégies d'intégration des marges rurales et complexification de l'espace touristique littoral (Vendée), *Méditerranée*, 84(3), p. 57-59. DOI : 10.3406/medit.1996.2934

Vizzari M., Hilal M., Sigura M., Antognelli S. et Joly D., 2018, Urban-rural-natural gradient analysis with CORINE data: An application to the metropolitan France, *Landscape and Urban Planning*, 171, p. 18-29. DOI : 10.1016/j.landurbplan.2017.11.005

Vizzari M. et Sigura M., 2015, Landscape sequences along the urban–rural–natural gradient: A novel geospatial approach for identification and analysis, *Landscape and Urban Planning*, 140, p. 42-55. DOI : 10.1016/j.landurbplan.2015.04.001

Watteaux M., 2005, Sous le bocage, le parcellaire..., *Études rurales*, (175-176), p. 53-80. DOI : 10.4000/etudesrurales.8169

Weng Y.-C., 2007, Spatiotemporal changes of landscape pattern in response to urbanization, *Landscape and Urban Planning*, 81(4), p. 341-353. DOI : 10.1016/j.landurbplan.2007.01.009

Wieber J.-C., 1980, Etablissement d'un modèle régional de classification typologique des paysages (For a typological classification of landscapes), *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 57(468), p. 125-129. DOI : 10.3406/bagf.1980.5166

Williams M., 1994, The relations of environmental history and geographical history, *Journal of Historical Geography*, 20(1), p. 3-21.

Woessner R., 2010, *La France : aménager les territoires*SEDES, vol. 1-2ème édition.

Yésou P., Bécot M., Monin P., Pilvin D., Chil J.-L. et Maillard J.-F., 2017, Importance des vasières de l'estuaire de la Loire pour les anatidés et les limicoles, *Ornithos*, 24(3), p. 150-161.

Zaninetti J.-M., 2006, L'urbanisation du littoral en France, *Population Avenir*, 677(2), p. 4-8.

Zapisocki Z., Murillo R. de A. et Wagner V., 2022, Non-Native Plant Invasions in Prairie Grasslands of Alberta, Canada, *Rangeland Ecology & Management*, 83, p. 20-30. DOI : 10.1016/j.rama.2022.02.011

Table des figures

Figure 1 : Evolution des productions françaises de lait, bovins, porcins et volailles entre 1970 et 1980 (Canévet, 1984) 34
Figure 2 : Illustrations des conséquences des opérations de remembrement sur le paysage d'une commune rurale de Loire-Atlantique (Saint-Père-en-Retz) (Source : IGN ©) 36
Figure 3 : Evolution de la part de l'emploi industriel parmi les 25-54 ans de 1975 à 2014 (Source : Observatoire des territoires, 2018) 37
Figure 4 : Cartographie de la nature des côtes sur la côtes Atlantique (Source : IGN © ; © Géomorphologie du trait de côte - EEA /Cerema) 40
Figure 5 : Localisation des ports de commerces et activités sur zones humides (Source : IGN®, Cerema – 2016, © Litto-MOS 2008 - Ministère en charge de l'environnement) 42
Figure 6 : Affiches publicitaires du XIXe siècle pour promouvoir les trajets ferroviaires menant aux villes balnéaires (Source : BnF) 44
Figure 7 : Carte des stations balnéaires présentes sur le littoral de Bretagne et des Pays de la Loire et dates de création (Réalisation : Léa Paly à partir de (Clairay et Vincent, 2008; Morice et al., 2008; Vincent, 2014) 46
Figure 8 : Chronologie de l'apparition des stations balnéaires en Europe (Réalisation ; (Clairay et Vincent, 2008) 47
Figure 9 : Cartes postales du début du XXe siècle sur le littoral du Finistère Sud montrant en haut, i : les villas de bords de mer sur la commune de Beg-Meil (Fouesnant) à gauche, ii : celles sur la commune de Bénodet à droite ; et en bas les hôtels construits sur les dunes avec, iii : l'hôtel de Ker-Moor à droite pour Bénodet et iiii : l'hôtel des Dunes à gauche pour Beg-Meil. 49
Figure 10 : Fiche de synthèse des propositions de la loi Littoral, source : J. Daligaux et P. Minvielle (Daligaux et Minvielle, 2010) 52
Figure 11 : Evolution de la densité de résidences secondaires en France et de sa part dans le logement communal, cartographies tirées de (Zaninetti, 2006) 54
Figure 12 : Schématisation de l'émergence du risque côtier à travers la convergence d'une dynamique de régression du trait de côte couplée aux rapprochements des installations humaines du rivage (Réalisation : C. Meur-Ferec, V. Morel, 2004) 55
Figure 13 : Constructions successives entrainant l'urbanisation de la dune sur Saint-Vincent-sur-Jard et l'augmentation des risques côtiers (Source : IGN) Solutions fondées sur la nature, les zones humides littorales face au changement de paradigme 58
Figure 14 : Définitions des zones humides (Source : AFB) 60

Figure 15 : Inventaire des zones humides littorales atlantiques protégées et aménagées avec changement de morphologie (points étoilés) ou non (Réalisation : Léa Paly) 64
Figure 16 : Photographies représentant le marais de Pen an Toul (Photographie : Léa Paly, 2019).....66
Figure 17 : Pourcentage de zones humides issues de l'inventaire précédent ayant eu un changement morphologique (Réalisation : Léa Paly).....68
Figure 18 : Chronologie des différentes lois/directives liées à la protection de la nature et contextualisation au sein des différents paradigmes de protection de la nature (Source : (Chadenas, 2019; Depraz, 2008) et complété).....80
Figure 19 : Cartographie des localisations des espaces naturels protégés en France, de leur surface protégée et de leur date de création (Source : UICN) 84
Figure 20 : Cartographie des espaces naturels protégés pour les départements du Finistère, Morbihan, Loire-Atlantique et Vendée (Source : INPN) 86
Figure 21 : Représentation du classement des articles portant l'expression exacte « natural heritage ») au sein de chacune des disciplines identifiées par Springer (a) ; et au sein des sous-disciplines de la géographie identifiées par Springer (b) (en %).....88
Figure 22 : Dendrogramme de la classification sur l'analyse lexicale des résumés : 5 classes sont identifiées 90
Figure 23 : (a) Positionnement des classes identifiées et de leur composition lexicale sur l'AFC ; (d) Positionnement des variables sur l'AFC selon les classes identifiées (c) Contribution des variables (date de publication) à chacune des classes.....91
Figure 24 : Carte géologique des départements étudiés, seule la Vendée se situe sur le Massif armoricain et sur le Bassin aquitain (Source : BRGM ©).....111
Figure 25 : Schéma de la méthode d'inventaire et de sélection des sites.....112
Figure 26 : Cartographie de l'inventaire des petites zones humides littorales protégées et ayant eu un changement de morphologie d'après les cartes de Cassini et de l'Etat-Major (Source : ©SHOM, ©IGN, Réalisation : Léa Paly, 2022).....113
Figure 29 : (en haut) Types de zones humides aménagées présentes sur le pourtour Atlantique (Verger et Ghirardi, 2009), (en bas) : Fonctionnement des marais à poisson (Source : Natura 2000, Réalisation : Manon Argouin, 2019).....114
Figure 27 : Photographies de différents aménagements et paysages de polder présents sur le littoral Atlantique.....116
Figure 30 : Photographies des différents paysages témoignant d'un usage particulier avec (a) : Havre et marais du Payré, (b) et (c) : Estuaire de l'étier de Sallertaine et marais alentours, (d) et (g) : Marais de Corsept, (e) Aber en Crozon, (h) : Anse de Penfoulic.....117
Figure 31 : Critères discriminants dans la sélection des sites.....118
Figure 32 : Cartographie des 8 sites pilotes répartis sur le littoral atlantique (Source : IGN®, © INPN ; réalisation : Léa Paly) 119

Figure 36 : Cartographie des marais de Corsept avec ses composantes naturelles et sociales (Source : BD TOPO IGN®, Réalisation : Léa Paly, 2022)..... 121
Figure 33 : Carte de localisation de l'unité paysagère « Loire estuarienne » (Source : DREAL Pays de la Loire)..... 122
Figure 34 : Bloc diagramme de l'unité paysagère « Loire estuarienne ». Les marais de Corsept sur le bloc-diagramme (a) sont décrits en tant que « zone de marais rivulaires structurés par des lignes de tamaris et un réseau de canaux ». Ces paysages de marais au contact de l'estuaire évoluent au fur et à mesure de leur progression dans le fond de la plaine alluviale pour se rapprocher de l'unité paysagère « Bocage rétro-littoral ». Il est intéressant de noter la part très faible de ces marais dans la représentation de l'unité paysagère. (Source : DREAL Pays de la Loire)..... 124
Figure 35 : (a) Cartographie des formations superficielles, de la coupe schématique de l'occupation du sol, de l'ouvrage de protection et des périmètres de protections des marais de Corsept ; (b) Coupe schématique de l'occupation du sol au travers des marais (Source : ©IGN, BRGM ®, Gip Estuaire ®, réalisation : Léa Paly, 2022)..... 125
Figure 37 : Contexte paysager du site de Corsept (Source : ©IGN ; réalisation : Léa Paly, photographies : Léa Paly, 2019, 2020)..... 127
Figure 38 : Carte de localisation de l'unité paysagère « côte vendéenne » (Source : DREAL Pays de la Loire)..... 128
Figure 39 : Bloc diagrammes de l'unité paysagère : « la côte vendéenne », cette unité paysagère est majoritairement composée sur le dessin du site des Sables d'Olonne (Source : DREAL Pays de la Loire)..... 129
Figure 42 : Cartographie des marais du Payré avec ses composantes naturelles et sociales (Source : BD TOPO IGN®, Réalisation : Léa Paly, 2022)..... 131
Figure 40 : (a) Cartographie des types de protections naturelles sur le site de l'estuaire et des marais du Payré, (b) Cartographie de la géologie et des formations superficielles des marais du Payré (Source : ©BRGM ; réalisation : Léa Paly, 2022)..... 131
Figure 41 : Contexte paysager du site du Payré (Source : ©IGN ; réalisation : Léa Paly, photographies : Léa Paly, 2019, 2022)..... 132
Figure 42 : Cartographie de l'anse et des étangs de Penfoulic avec ses composantes naturelles et sociales (Source : BD TOPO IGN®, Réalisation : Léa Paly, 2022)..... 134
Figure 43 : Contexte paysager du site de Penfoulic (Source : ©IGN ; réalisation : Léa Paly, photographies : Léa Paly, 2018, 2022)..... 135
Figure 45 : Schéma des différentes notions mobilisées et objectifs attendus..... 139
Figure 46 : Représentation des trois grandes approches théoriques mobilisées pour aborder la géohistoire du paysage..... 142
Figure 47 : Exemple de carte topographique des côtes du Poitou de Clerville réalisée au XVII^{e} siècle. Le paysage représenté est figuratif, il permet néanmoins de constater la présence de certains usages tels que les marais salants et milieux tels que des boisements par leur

désignation ou landes non valorisées agronomiquement (Source : Gallica, Bibliothèque Nationale de France)..... 143
Figure 48 : Positionnement chronologique des sources de données mobilisées pour les trois sites étudiés (réalisation : Léa Paly 2022)..... 145
Figure 49 : Modèle théorique de la formule matrice-tache-corridor (Source : Burel, Baudry, 1999 ; Bennett 2003, Réalisation : Delclaux & Fleury 2020)..... 149
Figure 50 : Méthodologie utilisée pour identifier les faciès paysagers, les dynamiques paysagères et les trajectoires paysagères (Réalisation : Léa Paly, 2022)..... 152
Figure 51 : Présentation des approches utilisées sur les sites à l'échelle locale selon la temporalité et l'échelle étudiée avec les sources de données mobilisées (Réalisation : Léa Paly, 2022)..... 159
Figure 52 : Cercle des corrélations (gauche) et graphe des individus (droite) de l'ACP réalisée sur le tableau décrivant le paysage en 1977 sur les axes 1 et 2, 3 et 4, et 5 et 6..... 175
Figure 53 : Cercle des corrélations (gauche) et graphe des individus (droite) de l'ACP réalisée sur le tableau décrivant le paysage en 2000 sur les axes 1 et 2, 3 et 4, et 5 et 6..... 177
Figure 54 : Cercle des corrélations (gauche) et graphe des individus (droite) de l'ACP réalisée sur le tableau décrivant le paysage en 2018 sur les axes 1 et 2, 3 et 4, et 5 et 6..... 180
Figure 55 : Dendrogramme issue des classifications réalisées sur (a) l'ACP de 1977, (b) l'ACP de 2000 et (c) l'ACP de 2018..... 182
Figure 56 : Typologie des paysages identifiée par clusterisation décrivant la variété des paysages régionaux en 1977..... 185
Figure 57 Typologie des paysages identifiée par clusterisation décrivant la variété des paysages régionaux en 2005..... 186
Figure 58 : Typologie des paysages identifiée par clusterisation décrivant la variété des paysages régionaux en 2018..... 187
Figure 59 : Part de chacun des 9 faciès paysagers décrivant le paysage régional en 1977... 188
Figure 60 : Part de chacun des 9 faciès paysagers décrivant le paysage régional en 2000... 188
Figure 61 : Part de chacun des 10 faciès paysagers décrivant le paysage régional en 2018 189
Figure 62 : Spatialisation des 9 dynamiques décrivant les évolutions paysagères entre 1977 et 2000 (A)..... 190
Figure 63 : Illustration de cette dynamique sur un secteur (a) (en rouge) du littoral proche de l'Aiguillon sur mer et du marais Poitevin en (b) 1978 et (c) 2005 (Source : IGN)..... 191
Figure 64 : Diagramme de Sankey montrant les transitions (%) entre chaque type d'occupations du sol entre 1977 et 2000..... 192
Figure 65 : Illustrations des dynamiques 5 et 9 avec une zone localisée au niveau de la commune de Loctudy dans le Finistère Sud avec les photographies aériennes (a) de 1978 et (b) de 2000. Le secteur noir correspond au centre bourg de la commune de Loctudy et illustre la dynamique 5, le cercle rouge incarne la dynamique 9 (Source : IGN ®)..... 193

Figure 66 : Illustrations de la dynamique 3 sur un secteur de la dune d'Audierne dans le Finistère Sud avec les photographies aériennes (a) de 1952 et (b) de 1977 et (c) 2006. (Source : IGN ®)..... 195
Figure 67 : Spatialisation des 8 dynamiques décrivant les évolutions paysagères entre 2000 et 2018 (B)..... 198
Figure 68 : Evolution de la part des constructions de logements secondaires (a) 2013-2018, (b) 2008-2013, (c) 1999-2008, (d) 1990-1999, (e) 1982-1990, (f) 1975-1982, entre (g) 1968-1975 (Source : Observatoire des territoires)..... 200
Figure 69 : (a) Cartes des sites pilotes identifiés pour cette recherche, (b) Dynamiques paysagères identifiées entre 1977 et 2000, (c) dynamiques paysagères identifiées entre 2000 et 2018, et quantification des dynamiques paysagères entre (d) 1977 et 2000, (e) 2000 et 2018 sur les 8 zones humides littorales identifiées en tant que site pilote..... 203
Figure 70 : Illustration de la dynamique paysagère sur le site de l'Aber en Crozon, (a) photographie aérienne de 1977, (b) photographie aérienne de 2005 et (c) photographie aérienne actuelle (Source : IGN)..... 204
Figure 71 : Extrait des cartes de Masse situées sur le site du Payré (a) et (c) et des plans du cadastre napoléonien (b) et (d)..... 210
Figure 72 : Plan parcellaire des marais du Lieu-Dieu du XVIII^{e} siècle (Source : AN N/III/Vendée/6)..... 211
Figure 73 : Cartographie de l'occupation du sol digitalisée avec (a) les cartographies de l'ingénieur géographe Masse ; (b) les cartographies de l'ingénieur géographe Masse couplées au cadastre napoléonien pour les marais..... 211
Figure 74 : Quantification des types d'occupations du sol sur (a) le site de Corsept, (b) le site de Penfoulic et (c) le site du Payré..... 213
Figure 75 : Cercle des corrélations (gauche) et graphe des individus (droite) de l'ACP sur les axes 1 et 2, 3 et 4, et 5 et 6..... 220
Figure 76 : Cercle des corrélations (gauche) et graphe des individus (droite) de l'ACP sur les axes 1 et 2, 3 et 4, et 5 et 6 décrivant les individus (mailles) du site de Penfoulic..... 223
Figure 77 : Cercle des corrélations (gauche) et graphe des individus (droite) de l'ACP sur les axes 1 et 2, 3 et 4, et 5 et 6..... 226
Figure 78: Dendrogrammes issus des CAH réalisés sur les résultats de l'ACP pour (a) le site de Corsept : 8 classes sont retenues ; (b) : le site de Penfoulic avec 7 classes qui décrivent les faciès paysagers et (c) : le site du Payré : 8 classes identifiées..... 227
Figure 79 : Cartographie de la répartition sur le site de Corsept des 8 faciès paysagers aux six dates : (a) 1776, (b) : 1820, (c) : 1950, (d) :1977, (e) : 2004 et (f) 2018..... 229
Figure 80 : Cartographie de la répartition sur le site de Penfoulic des 7 faciès paysagers aux six dates : (a) 1776, (b) : 1820, (c) : 1950, (d) :1977, (e) : 2004 et (f) 2018..... 230
Figure 81 : Cartographie de la répartition sur le site de Payré des 8 faciès paysagers aux six dates : (a) 1776, (b) : 1820, (c) : 1950, (d) :1977, (e) : 2004 et (f) 2018..... 233

Figure 82 : Quantification de la part de chacun des faciès paysagers à la constitution des différents paysages observés chaque année sur (a) le site de Corsept, (b) le site de Penfoulic et (c) le site du Payré..... 235
Figure 83 : Explication de l'interprétation de (a) des chronogrammes et (b) des digrammes en tapis ou « index plot » 238
Figure 84 : Six trajectoires paysagères (Tc) identifiées sur le site de Corsept par la CAH : (a) Faciès paysagers ; (b) arbre de classification (dendrogramme) et description des trajectoires paysagères identifiées ; (c) chronogrammes illustrant les séquences des faciès paysagers (Cl) aux 6 dates pour chacune des trajectoires ; (d) cartographie des types de trajectoires ; (Réalisation : Léa Paly, 2022)..... 240
Figure 85 : Huit trajectoires paysagères (Tp) identifiées sur le site de Penfoulic par la CAH : (a) Faciès paysagers ; (b) arbre de classification (dendrogramme) et description des trajectoires paysagères identifiées ; (c) chronogrammes illustrant les séquences des faciès paysagers (Cl) aux 6 dates pour chacune des trajectoires ; (d) cartographie des types de trajectoires..... 242
Figure 86 : neuf trajectoires paysagères (Tpa) identifiées sur le site de Penfoulic par la CAH : (a) Faciès paysagers ; (b) arbre de classification (dendrogramme) et description des trajectoires paysagères identifiées ; (c) chronogrammes illustrant les successions des faciès paysagers (Cl) aux 6 dates pour chacune des trajectoires ; (d) cartographie des types de trajectoires..... 244
Figure 87 : Quantification du pourcentage que représentent les trajectoires identifiées pour (a) : le site de Corsept, (b) le site de Penfoulic et (c) le site du Payré 246
Figure 88 : Cartographies des typologies des trajectoires paysagères présentes sur les trois sites et des périmètres de protection 248
Figure 89 : Localisations des trajectoires en lien avec les paysages de milieux humides pour (a) Corsept, (b) Penfoulic et (c) Payré 259
Figure 90 : Localisation des secteurs des différentes trajectoires approfondis par l'analyse des archives sur (a) le site de Corsept, (b) le site de Penfoulic et (c) le site du Payré..... 261
Figure 91 : Photographies aériennes montrant en haut la réutilisation de marais salants à des fins aquacoles à partir de 1970 au niveau de l'abbaye du Lieu-Dieu: (a) 12 mai 1950, (b) : 18 août 1971, (c) : 4 mai 1989 et (d) : 31 mai 1997 ; et en bas du maintien en plus faible proportion de l'exploitation de marais salants à la Guittière : (e) 12 mai 1950, (f) : 22 mai 1975, (g) : 31 juillet 1990 et (h) 11 août 2001 (Source : IGN)..... 264
Figure 92 : Schéma des concessions ostréicoles sur le site du Payré (Source : Allenou et al. 1995)..... 265
Figure 93 : (a) Schéma du fonctionnement du canal de dérivation des eaux douces, (b) Plan issu du rapport des Ponts et Chaussées concernant les projets d'endiguement de l'anse de Penfoulic de M. De Poulpiquet, (c) Photographie de l'aqueduc permettant au ruisseau de Pen an Len de changer de rive, (d) Photographie du canal de dérivation de l'eau douce au bord du vieil étang (e) Plan du chenal d'évacuation des eaux douces créé dans l'anse de Penfoulic (Source : AD29, Archives privées, Conservatoire du littoral) 269

Figure 94 : Représentation de l'état d'assèchement des marais sur des extraits des cartes des côtes de Bretagne de 1776 (Source : SHD Vincennes, GR6M J10 C289)..... 271
Figure 95 : Plans des différentes propriétés et atterrissements sur les prairies et marais de Corsept et Saint-Viaud datés de 1765 (Source : AD 44, 1886 S 1)..... 272
Figure 96 : (a) Document de 1701 environ établi en raison d'un conflit de propriété entre le seigneur de la Guerche et l'exploitant des prairies en aval de Paimboeuf relatif aux masses de Paimboeuf (e sur le plan) (AD44, 1887 S 1) ; (b) Demande de concession d'une vasière accordée à M. Leroux en 1857 (AD44 532 S 3) ; (c) Demande de concession d'une vasière en 1863 refusée à M. Courronné en raison de l'intérêt général de cette vasière comme lieu d'extraction d'engrais par les habitants (AD44, 532 S3)..... 273
Figure 97 : (a) : Création du syndicat de marais de Gédeau en 1937 et plan de la construction d'un vannage en 1938, (b) : Plan de recalibrage de l'étier du marais Gédeau afin d'améliorer la bonne évacuation des eaux..... 275
Figure 98 : (a) Projet de M. Faivre vis-à-vis de l'endiguement d'une roussière bordant son marais de l'Aumonier, (b) Projet d'endiguement de la roussière bordant la propriété de Saint-Nicolas et (c) Situation géographique des deux projets d'endiguements sur le site du Payré 277
Figure 99 : (a) Localisation de l'ancienne anse de Goas-Rus (b) Plan du projet de concession non réalisé de M. Le Corre et M. Consorts (en rose) et de M. Meudec (c) : plan de la concession définitive de M. Le Corre et M. Consorts (d) Photographies de la digue créée pour assécher l'anse de Goas-Rus et (e) Prairies humides bordant le cours d'eau dans l'anse de Goas-Rus 279
Figure 100 : Projet de concession à charge d'endiguage de l'anse de Kerleven en 1857..... 280
Figure 101 : Fermeture et assèchement de l'entrée du bras du Migron à l'Ouest de Paimboeuf (Source : IGN®)..... 282
Figure 102 : (a) : Extrait des cartes des côtes de Bretagne de 1776, (b) Extrait du cadastre napoléonien du XIXe siècle, (c) Extrait de la carte de Coumes de 1850, (d) : Extrait d'une photographie aérienne de 1934, (e) Extrait d'une photographie aérienne de 1952 et (f) : Extrait d'une photographie aérienne de 1975, et évolution de la population de Corsept entre 1765 et 2017 (source : INSEE, AD44, IGN©)..... 283
Figure 103 : Evolution de la bathymétrie en lien avec l'aménagement du lit de la Loire en rive Nord (la couleur bleue indique une bathymétrie importante et la couleur orangé une bathymétrie faible) (Source : Grand port de Nantes-Saint-Nazaire)..... 284
Figure 104 : Photographie de la digue de Corsept avec (a) l'exutoire unique au niveau de la pointe de l'Imperlay (b) Vue sur le complexe industriel de la rive Nord depuis l'exutoire unique (c) Vue vers l'Est depuis la digue vers l'exutoire unique, (d) Vue vers l'Ouest depuis la digue au niveau du port de la Maison Verte vers le bourg de Corsept (Photographie : Léa Paly, 2019) 285

Figure 105 : (a) Situation géographique du Port-La-Forêt et localisation géographique des maquettes, (b) Maquette diffusée dans l'émission la France défigurée en 1974, (c) Photographie de la maquette du projet de marina publiée dans le journal Progrès de Cornouaille du 13 Décembre 1969 (Source : AD29) 287
Figure 106 : Photographies de l'anse de la Foret avec (a) une vue du Nord au Sud présentant le début de la vasière de Kerleven à l'Est, (b) vue de Sud au Nord de l'anse de la Foret présentant les premiers travaux d'aménagement du port La Forêt (Source : De Sacy, Véronique Mosser) 288
Figure 107 : Photographies aériennes montrant l'évolution du port La Forêt (Source : IGN ®, SHOM) 289
Figure 108 : Cartes et photographies aériennes représentant l'évolution du marais rétro-littoral en arrière du cordon dunaire le Cap-Coz avec (a) Carte des côtes de Bretagne de 1776, (b) Carte de l'ingénieur hydrographe Beautemps Beaupré de 1821, (c) Photographies aériennes de 1950, (c) Photographies aériennes de 1990, (e) Photographie aérienne de 1996 et (d) Photographie aérienne de 2018 et photographies (g) du parc arboré, (h) de l'étang et (i) du centre nautique de Cornouaille (Source : IGN®, SHOM, SHD Vincennes) 290
Figure 109 : Schéma des changements des flux marins et du trait de côte (Source : Dartre, 1986) 291
Figure 110 : Photographies issues du PPRL Est-Odet montrant les murets de protection du Cap-Coz construits par des particuliers (Srouce : PPRL Est-Odet) 292
Figure 111 : Vues satellites de l'estuaire (sensiblement à marée basse) de décembre 2006 (a), juin 2010 (b), septembre 2014 (c) et avril 2017 (d) – épis n°2 en rouge (Source : PAPI) 294
Figure 112 : Synthèse chronologique des évènements ayant construit et transmis les patrimoines paysagers aujourd'hui protégés sur les sites de Corsept, Penfoulic et le Payré (Source : AD44, AD29, AD85, SHD, Archives privées, Réalisation : Léa Paly) 296
Figure 113 : Evolution du bois de Penfoulic, site protégé par le Conservatoire du littoral en (a) 1951, (b) 1961, (c) 1971, (d) 1981, (e) 1993 et (f) 2004 (Source : IGN) 298
Figure 114 : Cartes postales illustrant les étangs de Penfoulic datées entre la fin du XIX^{e} et le début du XX^{e} siècle (source : AD29) 307
Figure 115 : Schéma d'aménagement de l'aire métropolitaine Nantes Saint-Nazaire. Sur la légende de cette carte il est indiqué : « constitue la charte des actions à entreprendre pour engager l'avenir de la métropole de l'Ouest à l'horizon 2000 » (Source : Vigarié 1970). 315
Figure 116 : Extrait de la carte de synthèse du Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT de l'Odet (Source : SCoT de l'Odet, 2012) 317
Figure 117 : Les trois sites d'aménagement de l'estuaire pour l'extension portuaire du port autonome de Nantes Saint-Nazaire (source : ACEP, novembre 1995) 320
Figure 118 : Principaux facteurs ayant contribué à l'émergence des réflexions portées sur l'environnement dans l'aménagement de l'estuaire de la Loire (Source : Fattal 2002) 321

Figure 119 : Réseau d'acteurs impliqués autour de la gestion du site des étangs et anse de Penfoulic (Réalisation : Léa Paly, 2022) 326
Figure 120 : Réseau d'acteurs impliqués autour de la gestion du site des marais de Corsept et de l'estuaire de la Loire 328
Figure 121 : Réseau d'acteurs impliqués autour de la gestion du site des marais de Corsept et de l'estuaire de la Loire 330
Figure 122 : Photographies du site du Payré, montrant des différents ouvrages et outils de gestion de l'eau et des poissons avec (a) : panneau de bois pour gérer les niveaux d'eau dans une essaille, (b) essaille ou écluse ancienne permettant de gérer le niveau l'eau à l'aide de panneaux de bois, (c) nasse en entonnoir piégeant le jeune poisson dans les marais à poisson, (d) : salaie utilisée pour une pratique de pêche désormais interdite (Photographie : Léa Paly, 2021)..... 332
Figure 123 : Photographies des essailles (a) anciennes construites en pierre, (b) récentes construites en béton. (Photographie : Léa Paly, 2021)..... 341
Figure 124 : Schématisation de la reconnaissance d'un état de référence (Léa Paly, 2022) 358
Figure 125 : Extrait de l'atelier réalisé en février 2022 par visio-conférence : les différents post-it correspondant aux réflexions/questionnements structurés par les différents acteurs..... 361

Table des tableaux

Tableau 1 : Evolution des productions agricoles en Bretagne selon les branches agroalimentaires et de leur part au niveau national de 1950 à 1985 (Source : Analyse de Corentin Canévet (Canévet, 1988)) 33
Tableau 2 : Espaces protégés en France regroupés dans les différentes catégories de l'UICN (Dudley, 2008; Laslaz et al., 2014) 83
Tableau 3 : Années moyennes de création des différents espaces protégés en France métropolitaine (Source : INPN, UICN) 85
Tableau 4 : Concepts mobilisés : définition et apport à cette recherche 137
Tableau 5 : Typologie de valeurs paysagères pouvant être attribuées à un paysage (Droz et al., 2009) 155
Tableau 6 : Nomenclatures des postes d'occupation du sol pour comparer IPLI avec LITTOMOS et pour comparer LITTOMOS à COASTAL ZONE et correspondance entre les deux nomenclatures 169
Tableau 7 : Tableau des indicateurs paysagers mobilisés à l'échelle de la maille (M) ou de son environnement (F) 170
Tableau 8 : Tableau des corrélations entre les 20 variables effectives mobilisées dans l'ACP décrivant le paysage en 1977 173
Tableau 9 : Tableau des corrélations entre les 20 variables effectives mobilisées dans l'ACP décrivant le paysage en 2000 176
Tableau 10 : Tableau des corrélations entre les 19 variables effectives mobilisées dans l'ACP décrivant le paysage en 2018 179
Tableau 11 : Nomenclature créée pour harmoniser les données 212
Tableau 12 : Tableau des indicateurs paysagers mobilisés à l'échelle de la maille (M) ou de son environnement (F) 214
Tableau 13 : Tableau des corrélations des individus (mailles) pour le site de Corsept (vert : corrélation positive, violet : corrélation négative) 218
Tableau 14 : Tableau des corrélations des individus (mailles) pour le site de Penfoulic (vert : corrélation positive, violet : corrélation négative) 221
Tableau 15 : Tableau des corrélations des individus (mailles) pour le site du Payré (vert : corrélation positive, violet : corrélation négative) 224

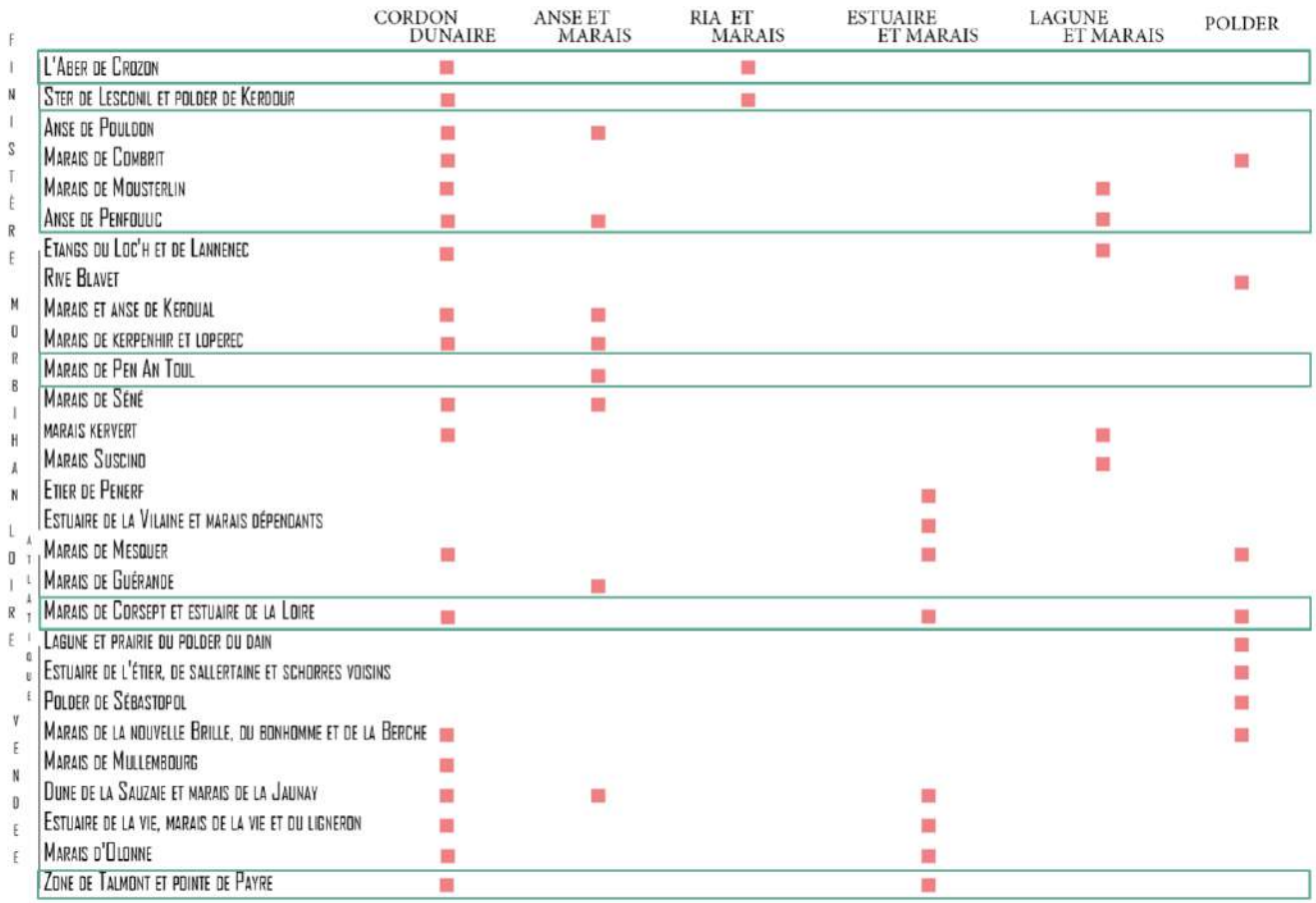
Table des annexes

Annexe 1 : Description des 28 sites identifiés selon leur type de géomorphologie 415
Annexe 2 : Description des 28 sites identifiés selon leur type de protection..... 416
Annexe 3 : Description des 28 sites identifiés selon leur type d'aménagement 417
Annexe 4 : Critères mobilisés pour représenter la quantité, qualité et disponibilité des sources historiques (Réalisation : Noémie Durand)..... 418
Annexe 5 : Unités paysagères identifiées à l'échelle des Pays-de-la-Loire (Source : DREAL PdL)..... 419
Annexe 6 : Cartographie des habitats d'intérêts communautaires de site du Payré (Source : DOCOB) 420
Annexe 7 : Extrait des types de paysages en bretagne (Source : Observatoire de l'environnement en Bretagne..... 421
Annexe 8 : (a) Description de l'ensemble paysager « littoral urbanisé » à travers la composition des unités paysagères Cornouaille littorale et Armor morbihannais (b) Description de l'unité paysagère « Cornouaille fouesnantaise » dans un extrait de l'atlas départemental des paysages du Finistère (Source : (a) Observatoire de l'Environnement de Bretagne (b) DREAL Bretagne) 422
Annexe 9 : Tableau répertoriant les différentes archives mobilisées pour l'analyse qualitative des projets d'aménagement 423
Annexe 10 : Recensement des différentes sources de données mobilisées pour les analyses quantitatives..... 428
Annexe 11 : Tableaux recensant les différentes personnes rencontrées 429
Annexe 12 : Grille d'entretien des acteurs institutionnels..... 431
Annexe 13 : Tableau des erreurs de typologie ou de correspondance observés sur les couches de données en libre accès et corrections apportées 433
Annexe 14 : Résultats de l'ACP réalisée sur les variations entre 2000 et 1977 437
Annexe 15 : Résultats de l'ACP réalisée sur les variations entre 2018 et 2000 439
Annexe 16 : Cartographies de l'occupation du sol digitalisée sur le site de Corsept aux six dates étudiées 441
Annexe 17 : : Cartographies de l'occupation du sol digitalisée sur le site de Penfoulic aux six dates étudiées..... 442
Annexe 18 : : Cartographies de l'occupation du sol digitalisée sur le site du Payré aux six dates étudiées 443

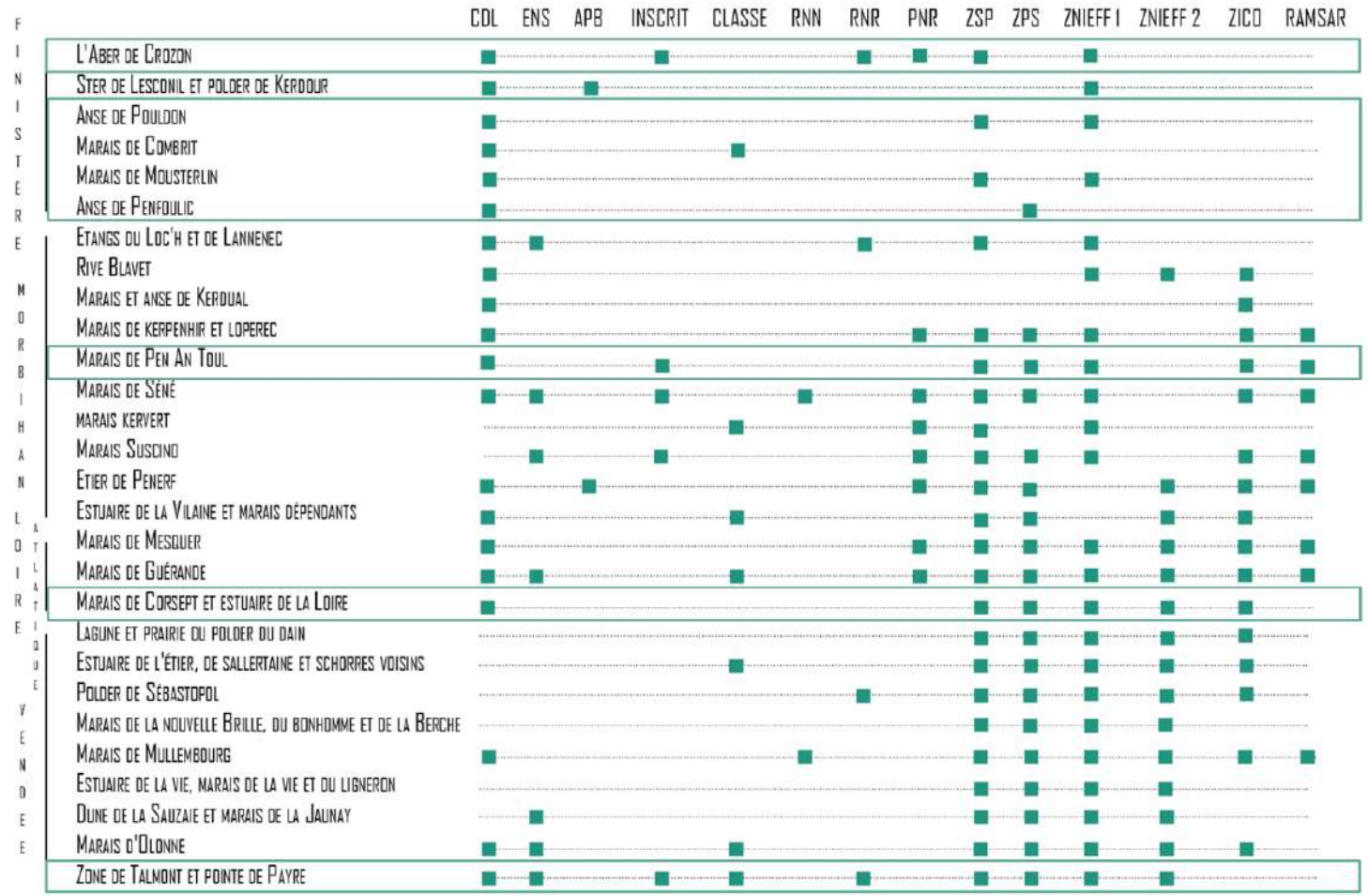
Annexe 19 : Tableaux des erreurs standards issues du géoréférencement des cartes et plans anciens mobilisées dans l'approche quantitative..... 444
Annexe 20 : Inertie des ACPs réalisées sur les trois sites investis par l'approche géohistorique 446
Annexe 21 : Statistiques (moyenne, écart à la moyenne) des individus au profil atypique mis en illustratifs au sein des ACP 447
Annexe 22 : Contribution de chacune des variables non illustratives à la caractérisation des 6 axes de l'ACP pour le site de Corsept 449
Annexe 23 : Contribution de chacune des variables non illustratives à la caractérisation des 6 axes de l'ACP pour le site de Penfoulic..... 451
Annexe 24 : Contribution de chacune des variables non illustratives à la caractérisation des 6 axes de l'ACP 453
Annexe 25 : Septième quarré de la carte générale des côtes du Bas-Poitou (Source : SHD Vincennes) 455
Annexe 26 : Plan des ports de France : Le port-La Forêt (AD 29)..... 456
Annexe 27 : (a) Plan du port de Corsept en 1852, (b) Extrait du registre des délibérations municipales relatives aux projets d'amélioration du port de Corsept et (c) Plan du recalibrage de l'étier du port la Maison Verte (1857) (Source : AD44 509 S 7) 457
Annexe 28 : Lettre du directeur du syndicat de gestion du marais Gédeau au député Lucien Richard. 458
Annexe 29 : Solutions envisagées par la SMEA des marais du Payré pour réduire l'érosion de la dune du Veillon 459

Annexes

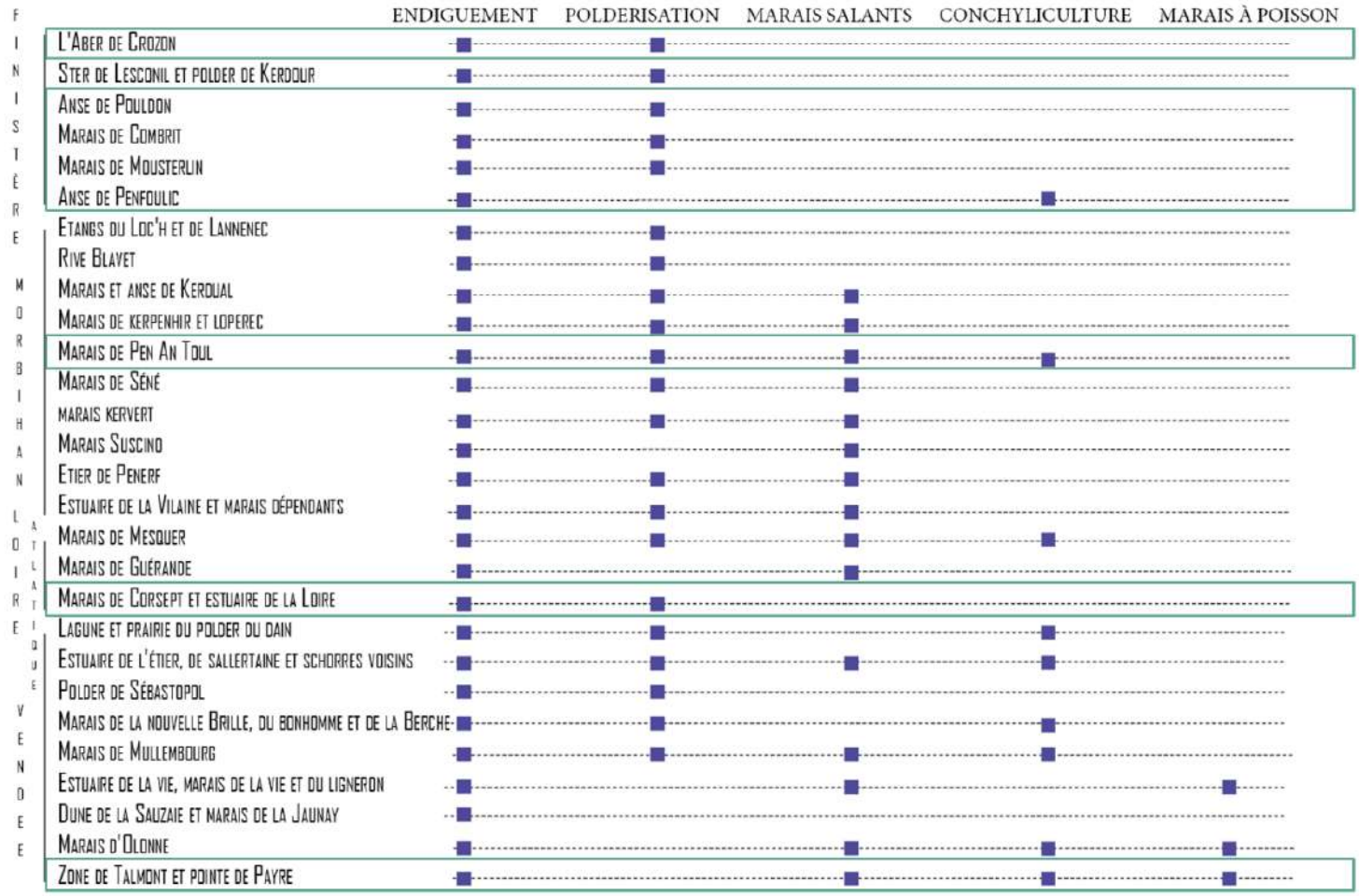
Annexe 1 : Description des 28 sites identifiés selon leur type de géomorphologie



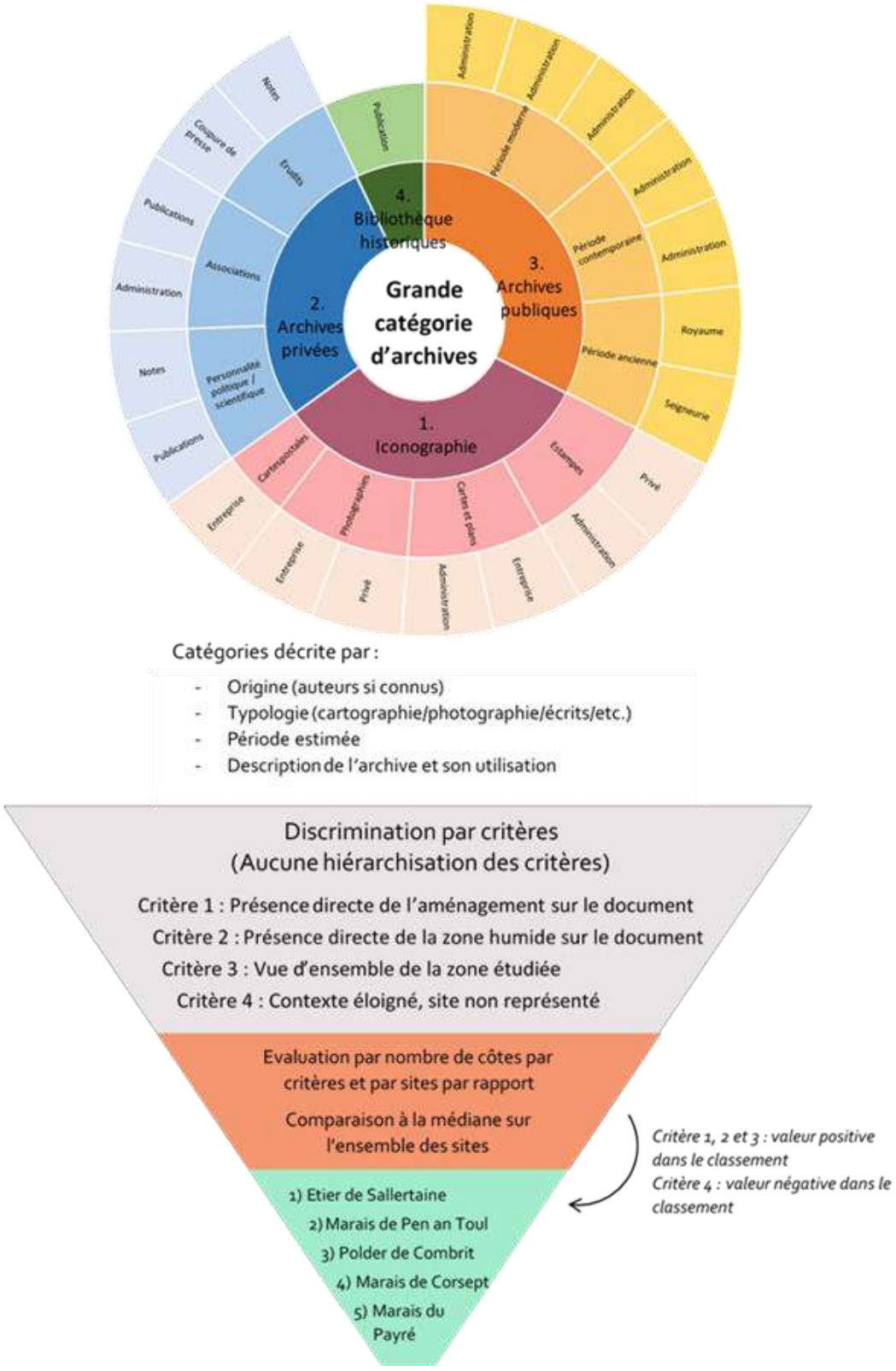
Annexe 2 : Description des 28 sites identifiés selon leur type de protection



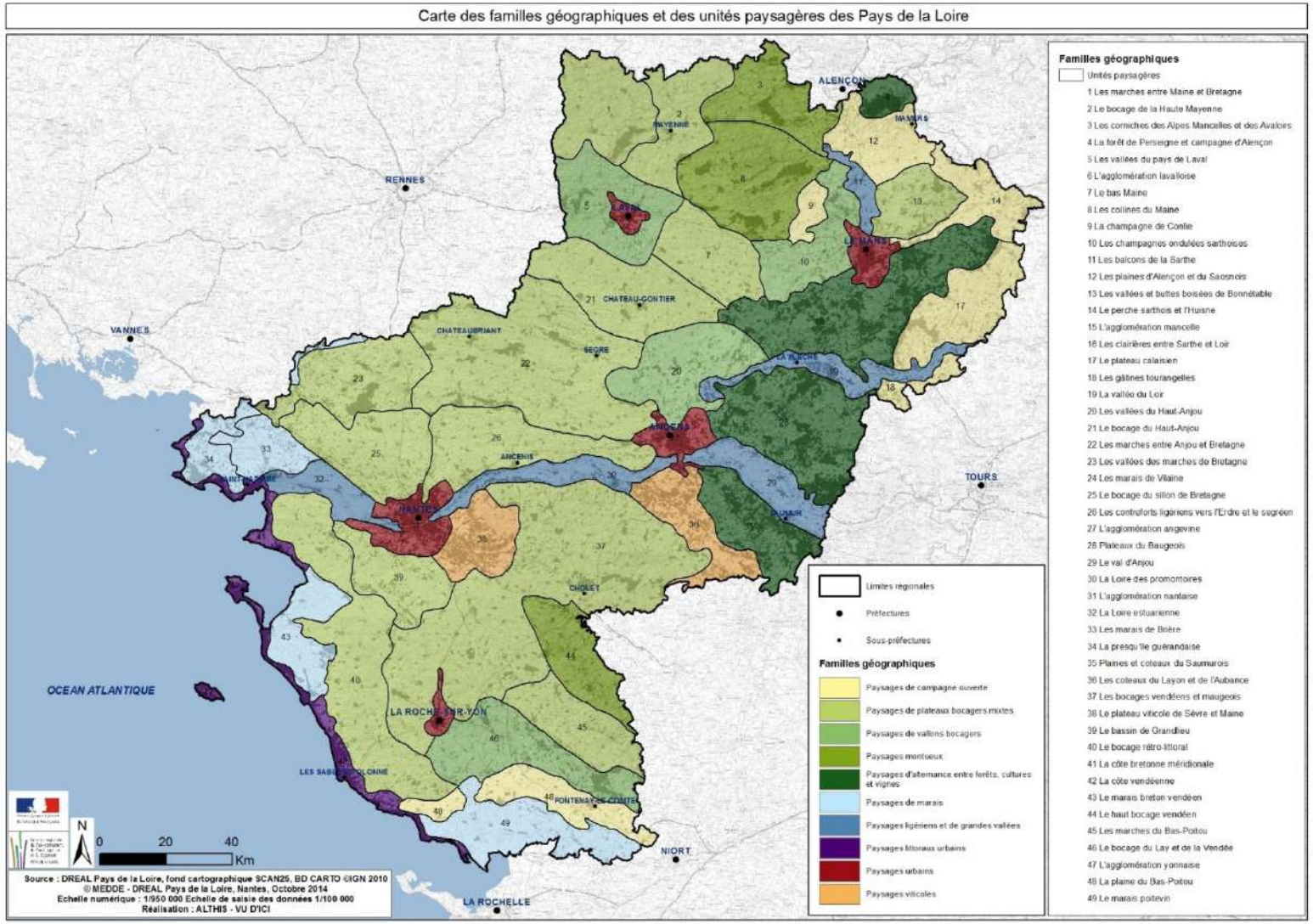
Annexe 3 : Description des 28 sites identifiés selon leur type d'aménagement



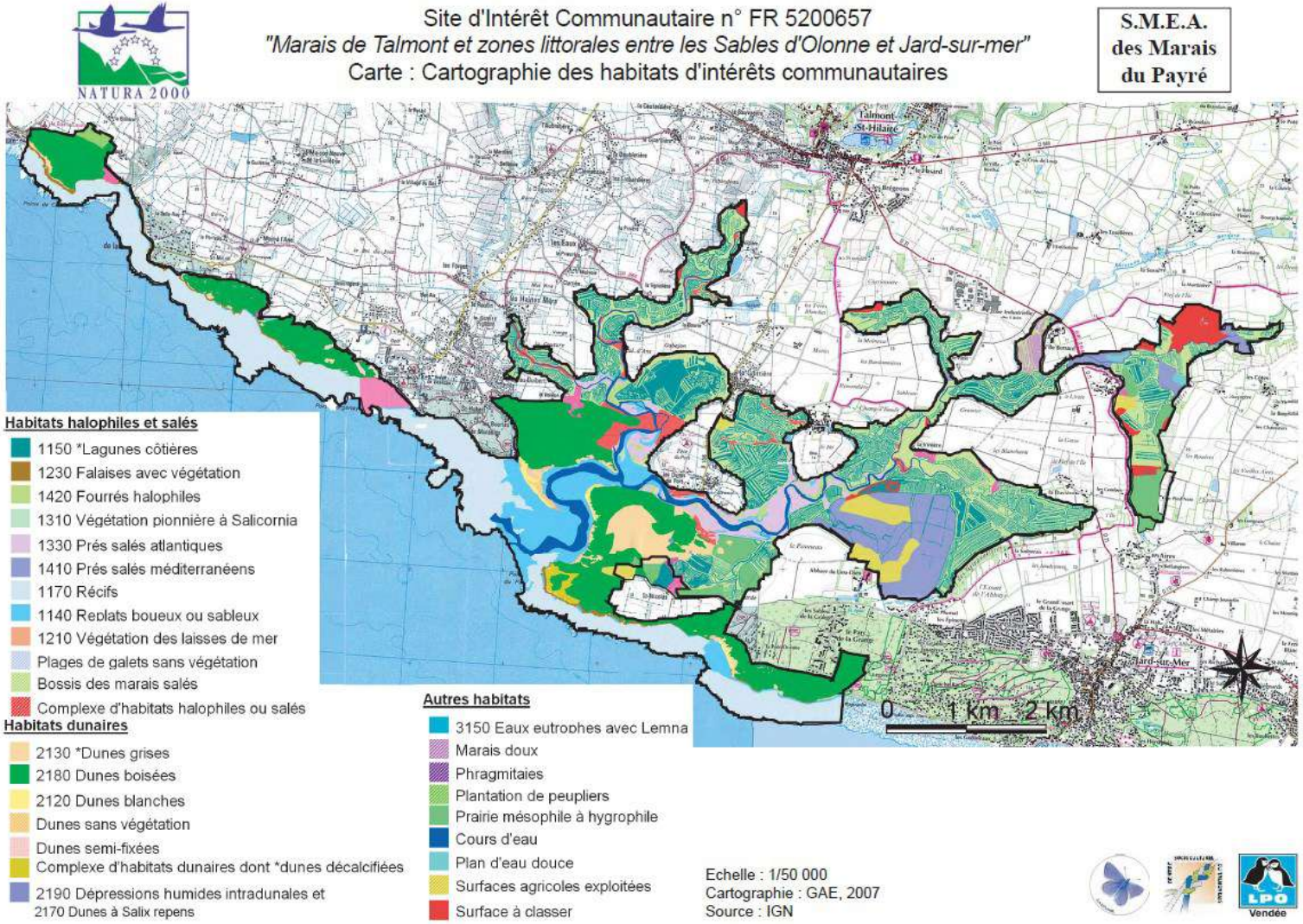
Annexe 4 : Critères mobilisés pour représenter la quantité, qualité et disponibilité des sources historiques (Réalisation : Noémie Durand)



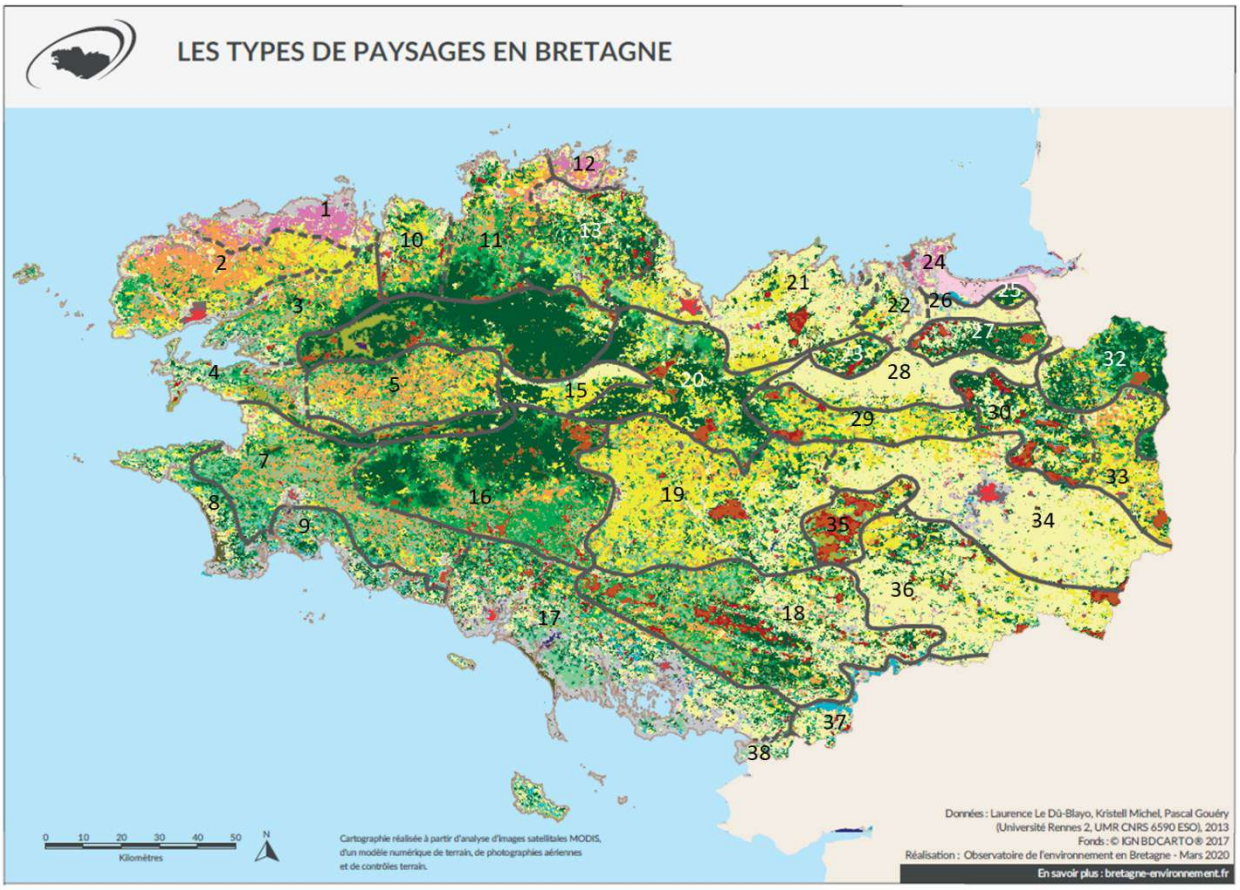
Annexe 5 : Unités paysagères identifiées à l'échelle des Pays-de-la-Loire (Source : DREAL PdL)



Annexe 6 : Cartographie des habitats d'intérêts communautaires de site du Payré (Source : DOCOB)



Annexe 7 : Extrait des types de paysages en bretagne (Source : Observatoire de l'environnement en Bretagne



Types de paysage

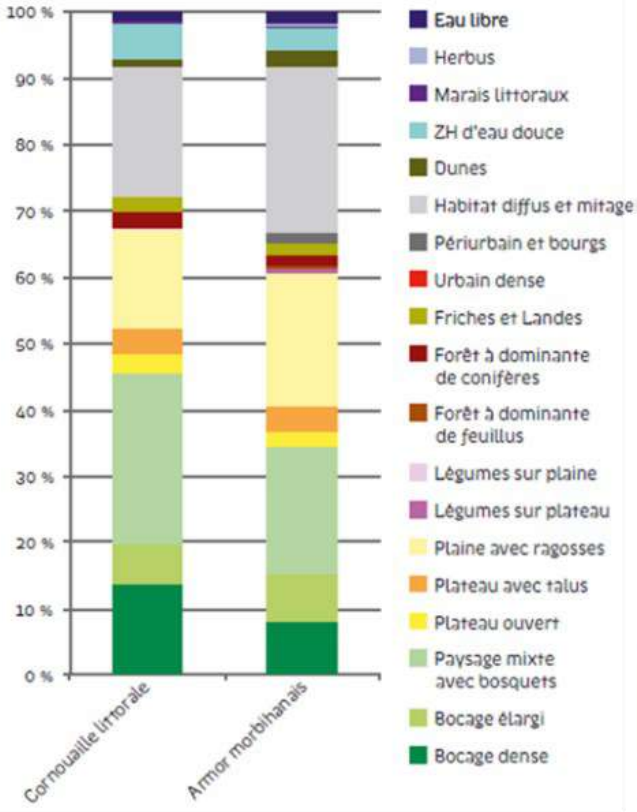
- Limite franche entre deux ensembles de paysage
- Limite progressive entre deux ensembles de paysage
- Bocage dense et prairies sur collines
- Bocage à maille élargie
- Paysages mixtes avec bosquets
- Plateaux avec paysages ouverts et bocage résiduel
- Plateaux avec talus ou haies basses
- Plaines avec bocage à ragosse destructuré
- Cultures de légumes sur plateaux
- Cultures de légumes sur plaines
- Forêts à dominante de feuillus
- Forêts à dominante de résineux
- Friches et landes
- Marais d'eau douce et zones humides
- Marais littoraux
- Urbain dense
- Périurbain et bourgs
- Habitats diffus
- Dunes
- Herbus
- Lacs, cours d'eau, estran

Unité paysagères

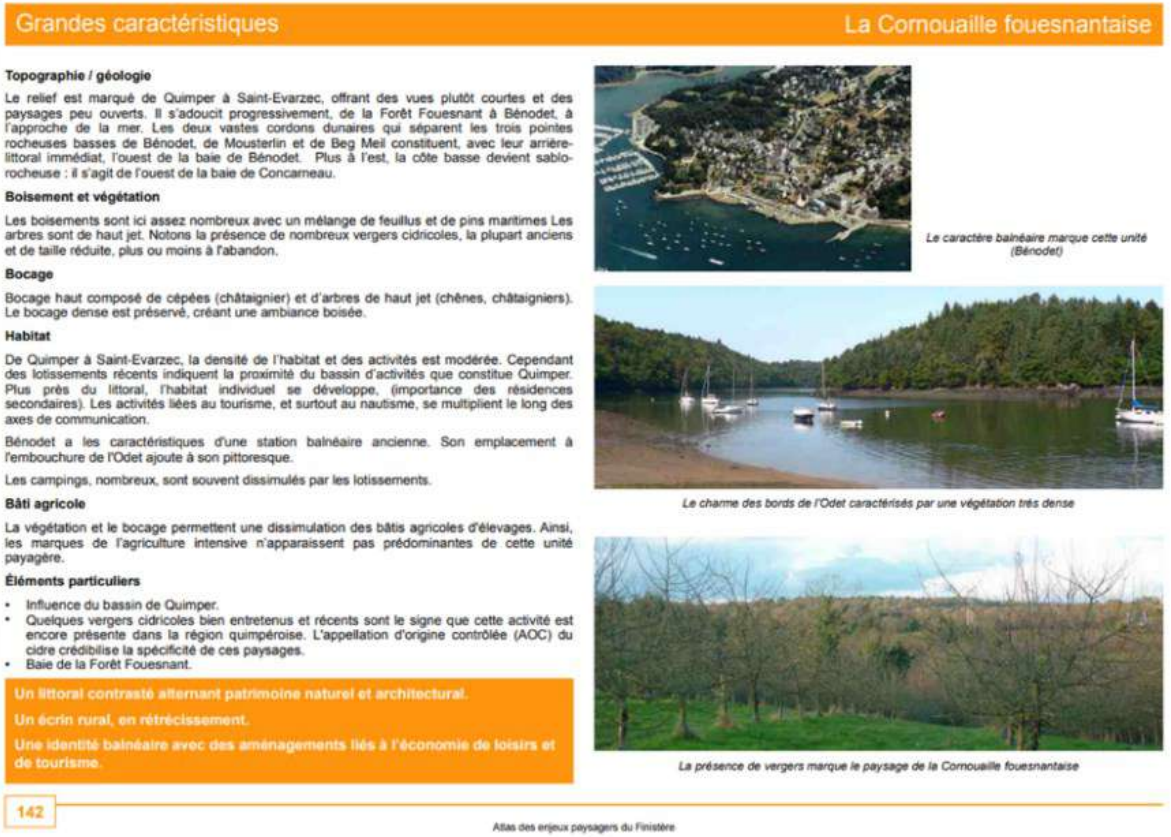
1 LÉON LÉGUMIER
2 PLATEAU LÉONARD
3 DE L'AULNE À L'ELORN
4 CROZON-AULNE MARITIME
5 BASSIN DE CHÂTEAULIN
6 MONTAGNES NOIRES
7 CORNOUAILLE
8 BAIE D'AUDIERNE
9 CORNOUAILLE LITTORALE
10 TRÉGOR MORLAISIEN
11 TRÉGOR
12 TRÉGOR LÉGUMIER
13 GOÉLO
14 ARRÉE
15 BASSIN DE SAINT-NICOLAS DU PÉLEM
16 CORNOUAILLE INTÉRIEURE
17 ARMOR MORBIHANNAIS
18 RELIEF DES LANDES DE LANVAUX
19 BASSIN DE PONTIVY-LOUDÉAC
20 MASSIF DU MÉNÉ
21 PLATEAU DU PENTHIÈVRE
22 VAL DE RANCE
23 MASSIF DU HINGLÉ-LES-GRANITS
24 DU CLOS-POULET À LA BAIE DU MONT ST-MICHEL
25 MASSIF DE ST-BROLADRE
26 BASSIN DE PLEINE-FOUGÈRES
27 MASSIF DE ST-PIERRE-DE-PLESGUEN
28 BASSIN D'EVRAN
29 COLLINES DE BÉCHEREL
30 COLLINES DE ST-AUBIN-D'AUBIGNÉ
31 AVRANCHIN ET VAL DE SÉE
32 BOCAGE MAYENNAIS
33 PLATEAU DE FOUGÈRES
34 BASSIN DE RENNES
35 MASSIF DE BROCÉLIANDE
36 PLISSEMENT DE BAIN-DE-BRETAGNE
37 MARCHES DE BRETAGNE
38 MARAIS DE GUÉRANDE ET DE BRIÈRE
39 LOIRE DES PROMONTOIRES

Annexe 8 : (a) Description de l'ensemble paysager « littoral urbanisé » à travers la composition des unités paysagères Cornouaille littorale et Armor morbihannais (b) Description de l'unité paysagère « Cornouaille fouesnantaise » dans un extrait de l'atlas départemental des paysages du Finistère (Source : (a) Observatoire de l'Environnement de Bretagne (b) DREAL Bretagne)

(a)



(b)



Grandes caractéristiques — La Cornouaille fouesnantaise

Topographie / géologie

Le relief est marqué de Quimper à Saint-Evarzec, offrant des vues plutôt courtes et des paysages peu ouverts. Il s'adoucit progressivement, de la Forêt Fouesnant à Bénodet, à l'approche de la mer. Les deux vastes cordons dunaires qui séparent les trois pointes rocheuses basses de Bénodet, de Mousterlin et de Beg Meil constituent, avec leur arrière-littoral immédiat, l'ouest de la baie de Bénodet. Plus à l'est, la côte basse devient sablo-rocheuse : il s'agit de l'ouest de la baie de Concarneau.

Boisement et végétation

Les boisements sont ici assez nombreux avec un mélange de feuillus et de pins maritimes Les arbres sont de haut jet. Notons la présence de nombreux vergers cidricoles, la plupart anciens et de taille réduite, plus ou moins à l'abandon.

Bocage

Bocage haut composé de cépées (châtaignier) et d'arbres de haut jet (chênes, châtaigniers). Le bocage dense est préservé, créant une ambiance boisée.

Habitat

De Quimper à Saint-Evarzec, la densité de l'habitat et des activités est modérée. Cependant des lotissements récents indiquent la proximité du bassin d'activités que constitue Quimper. Plus près du littoral, l'habitat individuel se développe, (importance des résidences secondaires). Les activités liées au tourisme, et surtout au nautisme, se multiplient le long des axes de communication.

Bénodet a les caractéristiques d'une station balnéaire ancienne. Son emplacement à l'embouchure de l'Odet ajoute à son pittoresque.

Les campings, nombreux, sont souvent dissimulés par les lotissements.

Bâti agricole

La végétation et le bocage permettent une dissimulation des bâtis agricoles d'élevages. Ainsi, les marques de l'agriculture intensive n'apparaissent pas prédominantes de cette unité payagère.

Éléments particuliers

- Influence du bassin de Quimper.
- Quelques vergers cidricoles bien entretenus et récents sont le signe que cette activité est encore présente dans la région quimpéroise. L'appellation d'origine contrôlée (AOC) du cidre crédibilise la spécificité de ces paysages.
- Baie de la Forêt Fouesnant.

Un littoral contrasté alternant patrimoine naturel et architectural.

Un écrin rural, en rétrécissement.

Une identité balnéaire avec des aménagements liés à l'économie de loisirs et de tourisme.

Le caractère balnéaire marque cette unité (Bénodet)

Le charme des bords de l'Odet caractérisés par une végétation très dense

La présence de vergers marque le paysage de la Cornouaille fouesnantaise

142

Atlas des enjeux paysagers du Finistère

Annexe 9 : Tableau répertoriant les différentes archives mobilisées pour l'analyse qualitative des projets d'aménagement

SITE	ARCHIVE	COTE	DATE	TYPE	TITRE	AUTEUR
PENFOULIC	AD29	4 S 197	1877	Lettre	Ministère des Travaux publics, Anse de Penfoulic, construction d'une cale à Penancap	Ministère des Travaux publics
			1884	Rapport	Rapport de l'Ingénieur Ordinaire, Rectification du chenal de Penancap	Ponts et chaussée
		4 S 27	1861	Rapport	Rapport de l'Ingénieur Ordinaire, Concession d'un lais de mer dans l'anse de Penfoulic, M. De Poulpiquet.	Ponts et chaussée
			1885	Lettre	Lettre adressé au préfet du Finistère de la part du Président du Comité Agricole, Commission d'enquêteur relative aux deux demandes de concessions de l'anse de Goas-Rus	Président du Comité Agricole
			1886	Lettre	Lettre adressée au préfet du Finistère de la part du Vice-Amirale Commandant en Chef préfet Maritime relative aux deux projets de concessions de l'anse de Goas-Rus	Vice-Amirale Commandant en Chef préfet Maritime
			1883	Rapport	Rapport de l'Ingénieur Ordinaire sur les résultats de l'enquête administrative ouverte dans la commune de Fouesnant conformément aux prescriptions de l'ordonnance royale du 23 Septembre 1825. Concession des Sieurs Le Corre et Consorts pétitionnaire	Ponts et chaussée
			1857	Rapport	Rapport de l'Ingénieur chargé de l'arrondissement du sud dans le département du Finistère sur une demande présentée le 24 juillet 1857 par M. Kermel dans le but d'obtenir l'aliénation de l'anse de Kerleven, située en la commune de Fouesnant	Ponts et chaussée
			1864	Lettre	Lettre au préfet de M. De Poulpiquet demandait la concession d'un lais de mer	M. De Poulpiquet
			1864	Rapport	Rapport de l'Ingénieur Ordinaire, Concession d'un lais de mer dans l'anse de Penfoulic	M. De Poulpiquet
			1864	Lettre	Lettre des Finances publiques adressée au directeur des Domaines concernant la demande de concession	M. De Poulpiquet
			1865	Lettre	Lettre de l'Ingénieur en Chef adressée au préfet du Finistère concernant les résultats de l'enquête publique.	Ponts et Chaussée

			1866	Lettre	Correspondance entre le bureau des travaux de la direction générale de l'enregistrement des domaines et du timbre et le préfet au sujet de la concession de lais de mer dans l'anse de Penfoulic par M. De Poulpiquet	Direction générale de l'enregistrement
			1868	Lettre	Direction générale de l'enregistrement, des domaines et du timbre : Avis de décisions. Concession de terrain maritime sur demande de M. De Poulpiquet dans l'anse de Penfoulic	Direction générale de l'enregistrement
			1875	Lettre	Lettre de M. De Poulpiquet au préfet du Finistère concernant une demande de création de vanne et de moulière	M. De Poulpiquet
			1876	Rapport	Rapport de l'Ingénieur Ordinaire et avis de 'l'Ingénieur en Chef concernant les travaux projetés par M. De Poulpiquet dans l'anse de Penfoulic	Ponts et Chaussée
		4 S 30		Rapport	Rapport de l'Ingénieur ordinaire : Dune de Mousterlin et du Cap-Coz, demande du conseil municipal de Fouesnant	Ponts et chaussée
	Archive privée		1842	Lettre	Lettre du maire de Fouesnant concernant la déclaration de dessèchement et défrichement les palus et vases de Penfoulic	Maire de Fouesnant
			1875	Lettre, plan	Courrier et plan relatif à l'autorisation de création d'un canal	Marine et colonies, Port de Brest, Cabinet du commissaire général
			1905	Lettre	Lettre de M. De Poulpiquet (fils) adressée à son frère.	M. De Poulpiquet (fils)
			1907-08	Lettres	Remarques, Considérations et Observations au sujet du partage des étangs, palus et tout ce qui est indivis entre Henri, Charles et Louis De Poulpiquet. Réponses de Charles De Poulpiquet	M. De Poulpiquet (fils)
CORSEPT	AD44	1887 S 1	1765	Plan	Plans des différentes propriétés et atterrissements sur les prairies et marais de Corsept et Saint-Viaud	
			1701	Plan	Document de 1701 environ établi en raison d'un conflit de propriété entre le seigneur de la Guerche et l'exploitant des prairies en aval de Paimboeuf relatif aux masses de Paimboeuf	
		1902 S 634	1937	Arreté prefectoral	Marais Jédeau. Arrêté préfectorale relatif à la constitution d'une association syndicale autorisée pour la prise en charge, l'entretien et l'exploitation d'ouvrages sur l'étier du marais Jedeau	Préfet 44

		235 J 18	1993	Rapprot	Proposition de protection pour les zones humides de l'estuaire de la Loire. Contrat d'étude DIREN	André Vigarié (DIREN)
		509 S 7	1857	Plan	Plan du recalibrage de l'étier du port la Maison Verte	Ponts et Chaussée
		532 S 3	1857	Lettre	Demande de concession d'une vasière accordée à M. Leroux en 1857	Ponts et chaussée
			1863	Lettre	Demande de concession d'une vasière en 1863 refusée à M. Courroucé en raison de l'intérêt général de cette vasière comme lieu d'extraction d'engrais par les habitants	Ponts et chaussée
			1763	Lettre	Lettre du 17 Octobre 1763 à l'attention de M. Le ministre de l'Agriculture, du commerce et des travaux publics de la part de la direction générale des ponts et chaussées, division de la navigation, relative à la réclamation de M. Courroné	Ponts et chaussée
			1856	Lettre	Lettre de M. Leroux datée du 11 Janvier 1856 à l'attention du préfet relative à la demande d'extension de concession à travers l'établissement d'un périmètre de préemption à son nom pour ce terrain dans le but de les enclore	M. Leroux
			1857	Rapport	Rapport de L'ingénieur Ordinaire sur la pétition de M. Leroux	Ponts et Chaussée
		C 128	1771	Lettre	Desséchement des marais de Saint-Viaud, entrepris par les sieurs Aubinais, Couraud, Denis et consorts - Observations sur les conséquences d'une écluse qu'ils ont fait établir près de l'arche du haut Paimboeuf	
			1770	Lettre	Observations sur la requête présentée à Monseigneur l'Intendant par Le Sieur Aubinais & d'autres, Entrepreneur du dessèchement des marais de St-Viaud	
		L1706	1797	Acte notariale	Acte notariale relatif à la gestion des marais de St Viaud et de St Père-en-Retz sous forme de syndicat	
		S 1249	1844	Rapport	Rapport de l'Ingénieur ordinaire des Sables sur la pétition du Sieur Moizeau	Ponts et chaussée
			1862	Rapport	Rapport de l'Ingénieur ordinaire sur pétition du Sieur Faivre tendant à obtenir l'autorisation d'endiguer un terrain riverain du canal du Payré	Ponts et chaussée
			1862	Lettre	Lettre de M. Faivre à l'attention des Ponts et Chaussée	M. Faivre

	DDTM 44		1890	Rapport	Rapport de l'Ingénieur Ordinaire relatif à une demande d'abandon des roseaux et herbes de l'étier du Pont Tournant et demande de subvention pour travaux émises par le syndicat des marais de Satin-Viaud et Saint-Père-en-Retz	Ponts et chaussée
			1882	Compte-rendu	Compte-rendu de la réunion du Comité syndicale relatif à l'adhésion du Syndicat au « Syndicat Mixte de l'Estuaire de la Loire »,	Comité syndicale
	AM Corsept	7 W 43	1989	Rapport	Commune de Corsept, Chenal Sud Amélioration de l'écoulement des étiers de la commune de Corsept : Construction d'une douve de collecte et d'une digue de protection. Cahier des clauses techniques particulières	Mairie de Corsept
		0	1870, 1904, 1941	Lettre	Dossier sur le curage de ruisseaux, écluses	
		SMGI	1959	Rapport	Syndicat du marais Gédeau : Travaux. Reprofilage et rectification de l'Etier, Construction d'un caper, Projet : Mémoire descriptif et justificatif	Syndicat du marais Gédeau
			1886	Lettre	Lettre du syndicat des marais Gédeau adressé au député Lucien Richard	Syndicat marais Gédeau
PAYRE	SHD Vincennes	GR 1 VD 60	1704	Mémoire de carte	Mémoire de la carte du 7e quarré de la générale qui fait partie de la coste du Bas Poitou	Claude Masse
		GR 1 VD 61	1705	Mémoire de carte	Mémoire de la carte du 8e quarré de la générale qui fait partie de la coste du Bas Poitou	Claude Masse
		1 M 1093	1781	Mémoire de carte	Campagne de 1781, Mémoire sur la Baye de la forest	M. Gauthier
		GR 6M J 10 C 1293	1703	Carte	Cartes de Claude Masse, Quarré de la generalle des coste du Bas Poitou	Claude Masse
	AD85	S 1151	1840	Lettre	Lettre adressée au préfet sur le manque de curage de canal du Perray	Ponts et chaussée
			1844	Lettre	Lettre de la préfecture de Vendée adressée au ministre des Travaux Publics sur le projet d'association pour le curage de la rivière du Payré	Préfet 85
			1887	Rapport	Rapport de l'Ingénieur Ordinaire sur la rivière du Payré et les inondations de la basse ville de Talmont, demande d'un arrêté pour étude	Ponts et chaussée

			1842	Lettre	Cours d'eau, rivière du Perray : Projet d'association entre les propriétaires intéressés au curage de cette rivière	Préfecture de la Vendée
		S 1158	1898	Lettre	Marais de la Guittière : Formation d'une association syndicale	Préfecture de la Vendée
		S 573	1869	Lettre	Lettre de M. Labbé au préfet pour une demande d'endiguement de parcelles de marais	M. Labbé

Annexe 10 : Recensement des différentes sources de données mobilisées pour les analyses quantitatives

DATE	ECHELLE	TYPE	PRODUCTEUR	MISSION
1704-5	1 :28800	Cartes	Claude Masse	Militaire
1776	1:14000	Cartes	Ingénieur géographe (Dépôt de la Guerre)	Militaire
1820	1:2500	Plans	Géomètre du XIX^{e} siècle	Administratif (imposition)
01/07/1945	1:40504	Photographies aériennes noir et blanc	IGN	C0615-1121_1945_FRANCESUD-OUEST9019
14/04/1948	1:25316	Photographies aériennes noir et blanc	IGN	C3639-0601_1948_MISSIONBRETAGNE2
05/06/1952	1:25567	Photographies aériennes noir et blanc	IGN	C1223-0041_1952_F1023-1223
15/06/1958	1:25364	Photographies aériennes noir et blanc	IGN	C1023-0011_1958_F1023-1123
1977	1:25000	Inventaire Permanent du Littoral	DATAR	Connaissance de l'usage du sol du littoral métropolitain
2004	1:25000	LITTOMOS	CEREMA	Mise à jour des connaissances
2018	1:10000	Coastal Zone	COPERNICUS	Mise à jour des connaissances

Annexe 11 : Tableaux recensant les différentes personnes rencontrées

SITE	TYPE ENQUETE	FONCTION	STRUCTURE	CODE ENQUETE
PENFOULIC	Institutionnel	Service environnement	CC pays Fouesnantais	gestionnaire_1
		Service environnement	CC pays Fouesnantais	gestionnaire_2
		Chargé de mission ONF	ONF	gestionnaire_3
		Service environnement	CC pays Fouesnantais	gestionnaire_4
		Charge mission pour le Conservatoire du littoral	Conservatoire du littoral	gestionnaire_5
		Service environnement	CC pays Fouesnantais	animatrice
		Service environnement	CC pays Fouesnantais	gestionnaire_6
	Ressource	Habitant		privee_etang
		Adhérent	Association pour la sauvegarde du pays fouesnantais	association_1
		Marin pêcheur		pecheur
		Conchyliculteur	Les viviers de Penfoulic	conchyliculterur_1_2
		Adhérent	La foret verte	association_2
CORSEPT	Institutionnel	Elu	Commune	maire
		Elu	Commune	ancien_elu
		Directeur	Syndicat d'aménagement hydraulique	gestionnaire_2
		Service environnement	Département 44	gestionnaire_1
	Ressource	Habitante	Manoir de l'espérance	tourisme_1
		Adhèrent	Union des pêcheurs à la ligne du pays de Retz	peche_1
		Adhèrent	Association de chasse communale	peche_chasse_1
		Habitant		agriculteur_1
		Habitant	Association des historiens du pays de Retz	historienne
		Habitant		agriculteur_2
		Habitant		habitant_2
		Habitant		habitant_1
PAYRE	Institutionnel	Charge de mission	Fédération de chasse des chasseurs de Vendée	gestionnaire_1
		Service environnement	CC Vendée grand littoral	gestionnaire_1

		Service environnement	CC Vendée grand littoral	gestionnaire_2
		Elu	CC Vendée grand littoral	gestionnaire_3
		Service environnement	Département 85	gestionnaire_4
	Ressource	Adhèrent		saunier_gestionnaire
		Habitant		pecheur_marais_1
		Habitant		agriculteur_1
		Adhèrent	Association de défense des marais du Payre	association_marais
		Adhèrent	Groupe associatif estuaire	association_2
		Habitant		saunier_1
		Habitant		pecheur_marais_2

Annexe 12 : Grille d'entretien des acteurs institutionnels

A/ Pratiques/action sur le site par l'enquêté
- Vocation, mission statutaire de l'organisation, compétences, cadre action
- Nature action, échelle et raisons
- Depuis combien de temps ?
- Mise en place, suivi des actions dans le temps et perspectives ?

B/ Interactions avec les autres acteurs et usagers
- Qui d'autres intervient sur ce site, interlocuteur privilégié ?
- Coordination de ces actions ? (Raison interaction/cadre réglementaire)
- Fréquence de rencontre et d'interaction

C/ Relation de l'enquêté avec l'objet d'étude
- Quelle(s) partie(s) préfère-t-il sur cet espace et pourquoi ?
- Quel(s) est/sont les éléments du site qui le rende unique, spécifique selon vous ? [identité]
- Que recommanderait-il à quelqu'un d'aller voir en premier sur ce site ? (*S'il devait prendre une photo, où la prendrait-il et avec quelle orientation ?*)

D/ Valeur(s) accordée(s) au site
- Quel est la grande richesse de ce site selon vous ?
- Qu'est ce qui serait à valoriser pour accroitre la richesse de ce site ?
- Le site est protégé, selon vous, qu'est ce qui a valu la protection de cette zone ?
- Conséquence de cette protection selon lui ?
- Quelle(s) sont/est les/la nuisance(s) sur ce site ?
- Comment y remédier ?
- Quelle image du futur avez-vous de cet espace ?

E/ Mémoire du site
- Racontez-moi, comment a évolué votre pratique/structure sur ce site ? [évolution pratique]
- Et celles des autres ? (nouvelles structures ?)
- Est-ce que votre pratique a évolué avec la mise en protection du site ?
- Comment le site a-t-il évolué, quel est son histoire ? [évolution environnement]
    - Quels ont été les grands projets d'aménagements sur ce site ?
    - Evolution qui aurait impacté sa pratique ?
    - Existait-il d'autres pratiques par le passé ?
- Si vous aviez une baguette magique, comment changeriez sur ce site ?

F/ Question complémentaires
- Sait-il où je peux trouver plus d'informations sur l'histoire du paysage de ces sites ?
- Possède-t-il des documents, archives concernant ce littoral ?
- Quels autres acteurs (institutionnel) pense-t-il que je dois rencontrer ?
- Connait-il une personne qui connait très bien le site et/ou les alentours ?

G/ Information personnelle sur l'enquêté
- Dénomination de l'enquêté
- Age
- Lieu de vie, depuis combien de temps
- Métier exercé ou anciennement exercé

Grille d'entretien des acteurs ressources

A/ Pratiques/action sur le site par l'enquêté

- Racontez-moi, depuis combien de temps pratiquez-vous le site de Corsept et pour quelle raison ? [pratique, lien avec les site]
- Ou pratiquez-vous ?
- Quels sont vos interlocuteurs privilégiés ?

B/ Relation de l'enquêté avec l'objet d'étude

- Quelle(s) partie(s) préférez-vous sur cet espace et pourquoi ? [affect]
- Quel(s) est/sont les éléments du site qui le rende unique, spécifique selon vous ? [identité]
- Que recommanderez-vous à quelqu'un d'aller voir en premier sur ce site ? [identité]

D/ Valeur(s) accordée(s) au site

- Quel est la grande richesse de ce site selon vous ?
- Qu'est ce qui serait à valoriser pour accroitre la richesse de ce site ?
- Le site est protégé, selon vous, qu'est ce qui a valu la protection de cette zone ?
- Conséquence de cette protection selon lui ?
- Quelle(s) sont/est les/la nuisance(s) sur ce site ?
- Comment y remédier ?
- Quelle image du futur avez-vous de cet espace ?

E/ Mémoire du site et évolution des pratiques

- Racontez-moi, comment a évolué votre pratique sur ce site ? [évolution pratique]
- Et celles des autres ?
- Est-ce que votre pratique a évolué avec la mise en protection du site ?
- Comment le site a-t-il évolué, quel est son histoire ? [évolution environnement]
    - Quels ont été les grands projets d'aménagements sur ce site ?
    - Evolution qui aurait impacté sa pratique ?
    - Existait-il d'autres pratiques par le passé ?
- Si vous aviez une baguette magique, comment changeriez sur ce site ?

F/ Question complémentaires

- Savez-vous où je peux trouver plus d'informations sur l'histoire du paysage de ces sites ?
- Possèdez-vous des documents, archives concernant ce littoral ?
- Quels autres personnes (ressources) pensez-vous que je dois rencontrer qui connaitrait très bien le site ?

G/ Information personnelle sur l'enquêté

- Dénomination de l'enquêté
- Age
- Lieu de vie, depuis combien de temps
- Métier exercé ou anciennement exercé

Annexe 13 : Tableau des erreurs de typologie ou de correspondance observés sur les couches de données en libre accès et corrections apportées

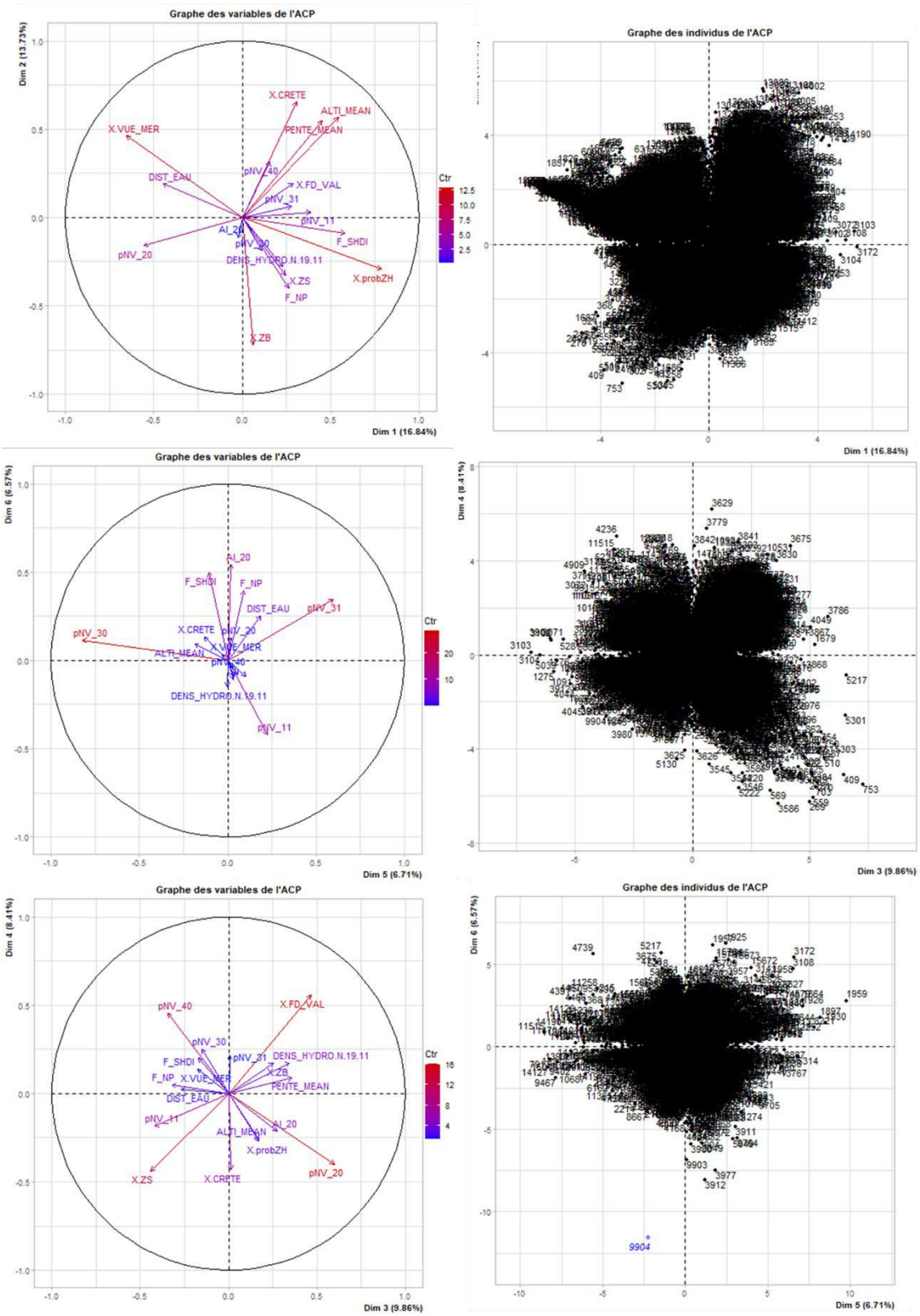
DONNEES				**CORRESPONDANCE**	
	ERREUR	ORIGINE	CORRECTION APPLIQUEE	IPLI-LITTOMOS	LITTOMOS-CZ2018
IPLI	Prairies regroupées avec les terres en culture pour le Finistère, le Morbihan et la Vendée	Etape de production de la données suite à la numérisation.	Utilisation d'une correspondance ne faisant pas la distinction entre les prairies et cultures. L'IPLI présente pour l'ensemble des départements le poste "prairie humide" qui sera conservé et composera le poste de correspondance "milieux humides"	22 : Prairie = 20 : milieux agricoles	
				23 : Praire humide = 40 : milieux humides	
	Zones conchylicoles dans les estrans, parfois en mer, traduite en zones humides	Interprétation différente du poste lié aux zones conchylicoles dans les estrans	Zones conchylicoles à attribuer en tant que surface en eau correspondant à l'océan en marée haute, vérification avec les ortho-photo	43: Conchyliculture = 50 : Surface en eau	
LITTOMOS	Pas de niveau quatre distinguant les prairies humides des prairies permanentes pour le département de Loire Atlantique.	Mode de création de la couche qui a regroupé des données produites localement mais n'a pas pour autant harmonisé la nomenclature sur l'ensemble du littoral français	Différenciation des prairies humides des prairies permanente en utilisant la donnée SIG "Zone humide d'importance majeure"	231 : Prairie = 20 : milieux agricoles	231 : Prairie = 63 : milieux en herbe
				2312 : Praire humide = 40 : milieux humides	2312 : Prairie humide = 63 : milieux en herbe

	Hétérogénéité dans les niveaux de détails des postes relatifs aux milieux humides : absence de distinction parfois entre les marais salants et les marais maritime	Niveau de détail 3 et 4 mélangés dans les attributs de la couche LITTTOMOS. Certains polygones ne sont pas détaillés au niveau 4.	Niveau 4 détaillé : les zones humides sont dites marais salants lorsqu'elles superposent ceux de la couche CZ2018. Vérification par photographies aériennes.	422 : Marais salants = 40 : Milieux humides	422 : Marais salants = 42 : Milieux de production maritime
				42 : Zone humide maritime = 40 : Milieux humides	42 : Zone humide maritime = 63 : Surface en herbe ou 42 : Milieux de production maritime
				41 : Zone humide maritime = 40 : Milieux humides	41 : Zone humide maritime = 63 : Surface en herbe ou 42 : Milieux de production maritime
	Zones conchylicoles dans les estrans, parfois en mer, traduite en zones humides	Interprétation différente du poste lié aux zones conchylicoles dans les estrans	Zones conchylicole à attribuer en tant que surface en eau correspondant à l'océan en marée haute, vérification avec les ortho-photo	4231 : Conchyliculture dans zones intertidale = 50 : Surface en eau	4232 : Conchyliculture dans zones intertidale = 50 : Surface en eau
	Polygones correspondant aux plans d'eau (anciens marais salants) du marais Breton en milieux humides	Choix d'associer les plans d'eau aux milieux humides comme IPLI ("Zones humides et plans d'eau associé")	Pour la correspondance avec IPLI, les plans d'eau gardent le poste "milieux humides" Pour la correspondance avec CZ2018, les plans d'eau prennent le poste "eau" sauf pour les polygones qui superposent ceux	Pas de changements de correspondance	40 : Milieux humides = 50 : Surface en eau (ou 40 si supperposition avec CZ2018)

			de CZ2018 ayant le poste "milieux humides"		
	Erreur d'interprétation sur grands ensembles de zones humides : - Marais Poitevin entre la différenciation des milieux humides et des prairies. - Estuaire de la Loire avec des milieux en landes sont en réalité des prairies.	Erreur sur l'interprétation des photographies aériennes ou manque de détails dans la correspondance	Rectification par photo-interprétation afin d'éviter les biais lors de comparaison avec IPLI	20 : Milieux agricoles = 40 : Milieux humides 30 : Milieux naturels = 20 Milieux agricoles	Pas de changement de correspondance 30 : Milieux anturels = 63 : Milieux en herbes
CZ 2018	Mauvaise différenciation entre les prairies et cultures	Choix dans la méthode de la télédétection qui ne permet pas de faire cette différence sur une étendue de traitement européenne	Utilisation du RPG de 2018 pour différencier les surfaces en herbes (prairies temporaires ou permanentes, landes et estives) des cultures		41 : Managed grassland" = 63 : Surface en herbe 421 : Semi-natural grassland = 63 Surface en herbe 2 : Cropland = 20 : Milieux agricoles
	"Managed grassland" pouvant traduire les prairies temporaires correspondent	Choix dans la méthode de la télédétection qui ne permet pas de faire cette	Le poste correspondant aux milieux humides ne comprendra que les marais salants. Les salt-		41 : Managed grassland" = 63 : Surface en herbe

	parfois à des prairies humides composant les grandes zones humides atlantiques (ex: marais bretons, estuaire de la Loire)	différence sur une étendue de traitement européenne	marshes (pré salés) seront regroupés avec les prairies sous le poste "surface en herbe". L'utilisation d'inventaire de zones humides permettra de combler ce manquement.		421 : Semi-natural grassland = 63 Surface en herbe 721 : Salt-marshes = 63 Surface en herbe(?)
	Estrans correspondant parfois la zone soumise à la mer en marée haute, parfois correspond à des milieux humides	Interprétation différente du poste lié aux zones conchylicoles dans les estrans	Estran à attribuer en tant que surface en eau correspondant à l'océan en marée haute, vérification avec les ortho-photo		723 : Conchyliculture = 50 : Surface en eau ou 40 : Milieux humides
	Poste correspondant aux "semi-natural grassland" ou "managed grassland" correspondent à des milieux de landes.	Limite de la méthode par télédétection ?	Les polygones de "prairies naturelles" qui se superposent aux milieux de landes de LITTOMOS (32, 322 et 3222) sont transformés en milieux dits "naturel" (30)		Si superposition : 421 : Semi-natural grassland = 30 : Milieux "naturels"
ENSEMBLE	Problématique de la délimitation de l'estran	Nature littoral avec zone de balancement des marées	Utilisation de la limite terre-mer de la couche BD-Topage pour discriminer les polygones qui se trouvent dans la mer à marée haute. Sur CZ2018, les zones d'estran ont parfois été redessinées en fonction de LITTOMOS pour garder certains prés salés existant en 2018 (utilisation des photographies aériennes)	Polygones dans la mer = 50	Polygones dans la mer = 50

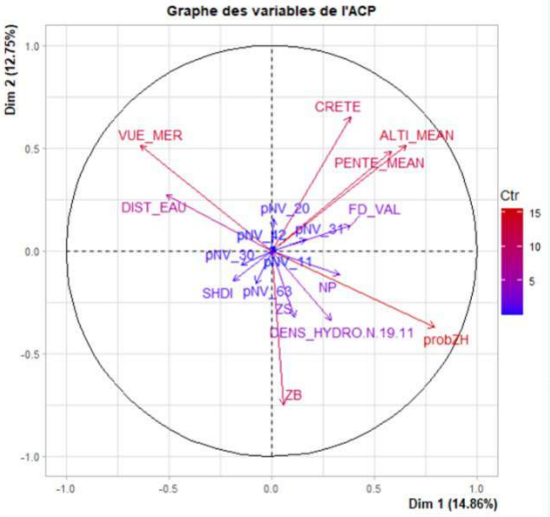
Annexe 14 : Résultats de l'ACP réalisée sur les variations entre 2000 et 1977

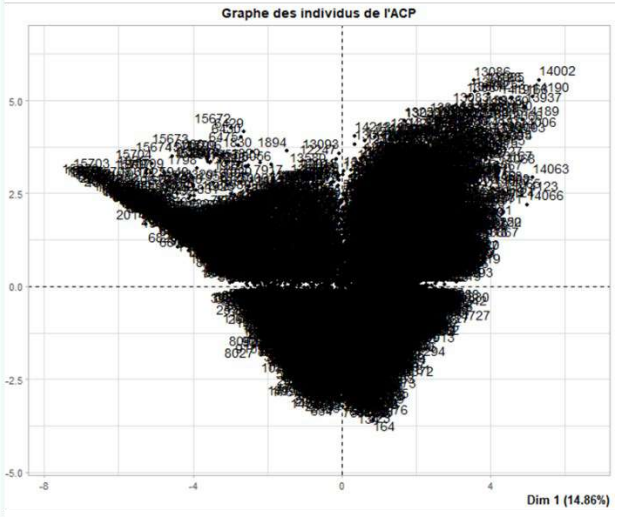


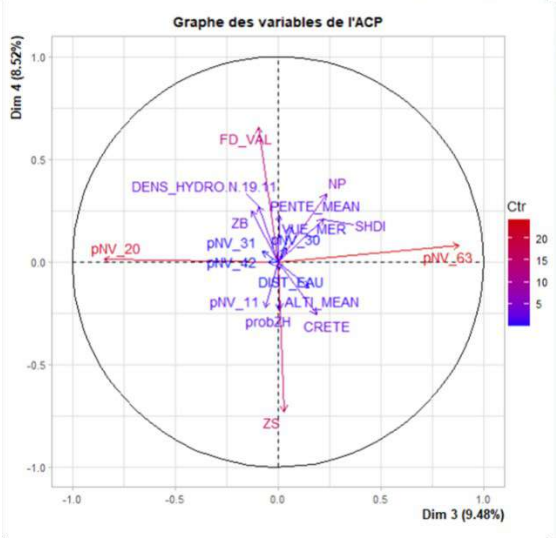
Contribution de chacune des variables non illustratives à la caractérisation des 6 axes de l'ACP réalisés sur le tableau de variations des indicateurs entre 2000 et 1977

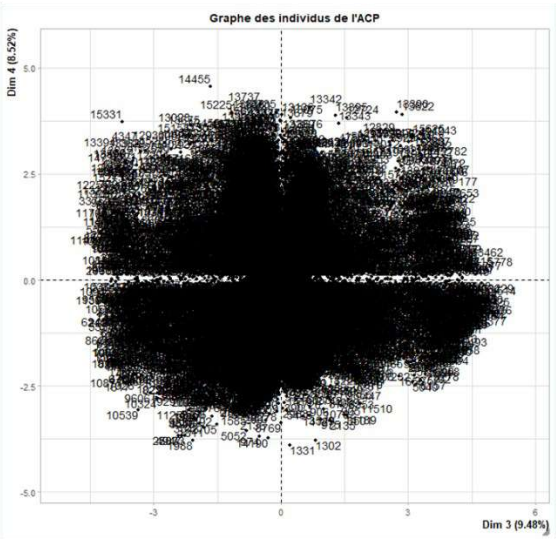
Variables			Contributions					
Type de variables	**Nature**	**Nom sur ACP**	**Axe 1**	**Axe 2**	**Axe 3**	**Axe 4**	**Axe 5**	**Axe 6**
Morphologie	Altitude moyenne	ALTI_mean	4,71	17,53	13,13	0,63	2,06	0,37
	Pourcentage de fond de vallée	X_FD_VAL	1,11	0,15	6,3	28,77	0,92	1,25
	Pourcentage de collines	X_CRETE	0,63	23,12	8,69	5,79	0,81	0,84
	Pourcentage de zones basses	X_ZB	1,88	23,53	0,07	1,83	0,05	0,94
	Pourcentages de zones en surplomb	X_ZS	4,14	0,63	8,92	22,29	0,04	0,04
Autres variables liées à la morphologie	Densité hydraulique	DENS_HYDRO	2,53	4,2	3,64	3,91	0	2,61
	Distance au cours d'eau	DIST_EAU	7,5	0,89	4,8	0,22	3,26	5,78
	Pourcentage de vue sur mer	VUE_MER	23,34	0,76	3,84	2,91	0,05	1,24
	Probabilité d'avoir une zone humide	probZH	18,88	4,53	1,8	0,69	0,07	0,13
Occupation du sol	Nombre de taches d'occupation du sol	F_NP	4,79	2,28	9,18	0,29	1,02	15,23
	Indice de diversité de Shannon	F_SHDI	12,33	0,62	0,88	2,68	0,23	20,81
	Pourcentage de zone urbanisées	pNV_11	5,21	2,48	5,95	5,02	2,38	14,68
	Pourcentage de zones de culture	pNV_20	9,59	8,67	18,02	5,71	0,08	1,44
	Pourcentage d'espaces semi-naturels	pNV_30	0,91	0,54	3,03	2,84	54,54	3,69
	Pourcentage de milieux boisés	pNV_31	2,17	0,75	0,02	3,88	34	5,75
	Pourcentage de milieux humides	pNV_40	0,27	7,99	6,22	11,2	0,07	0,4

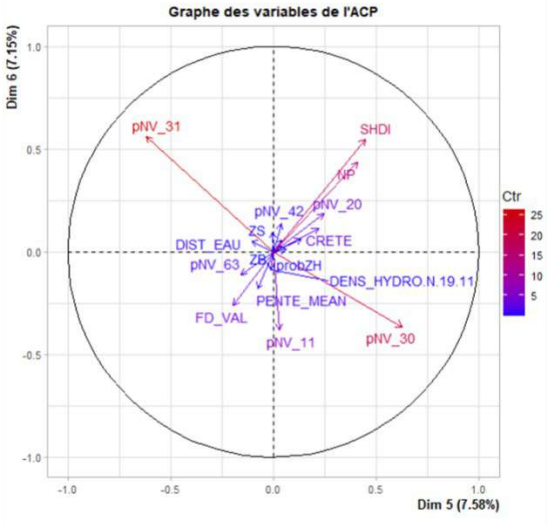
Annexe 15 : Résultats de l'ACP réalisée sur les variations entre 2018 et 2000

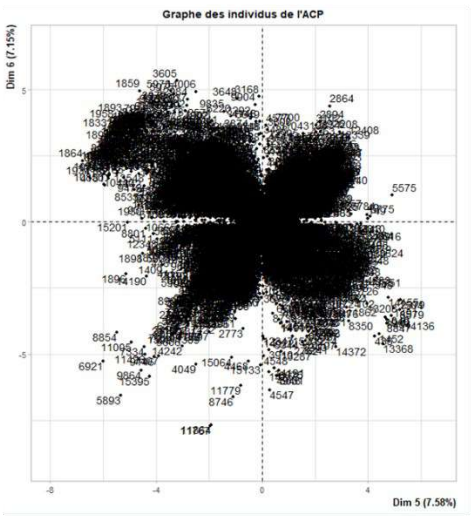








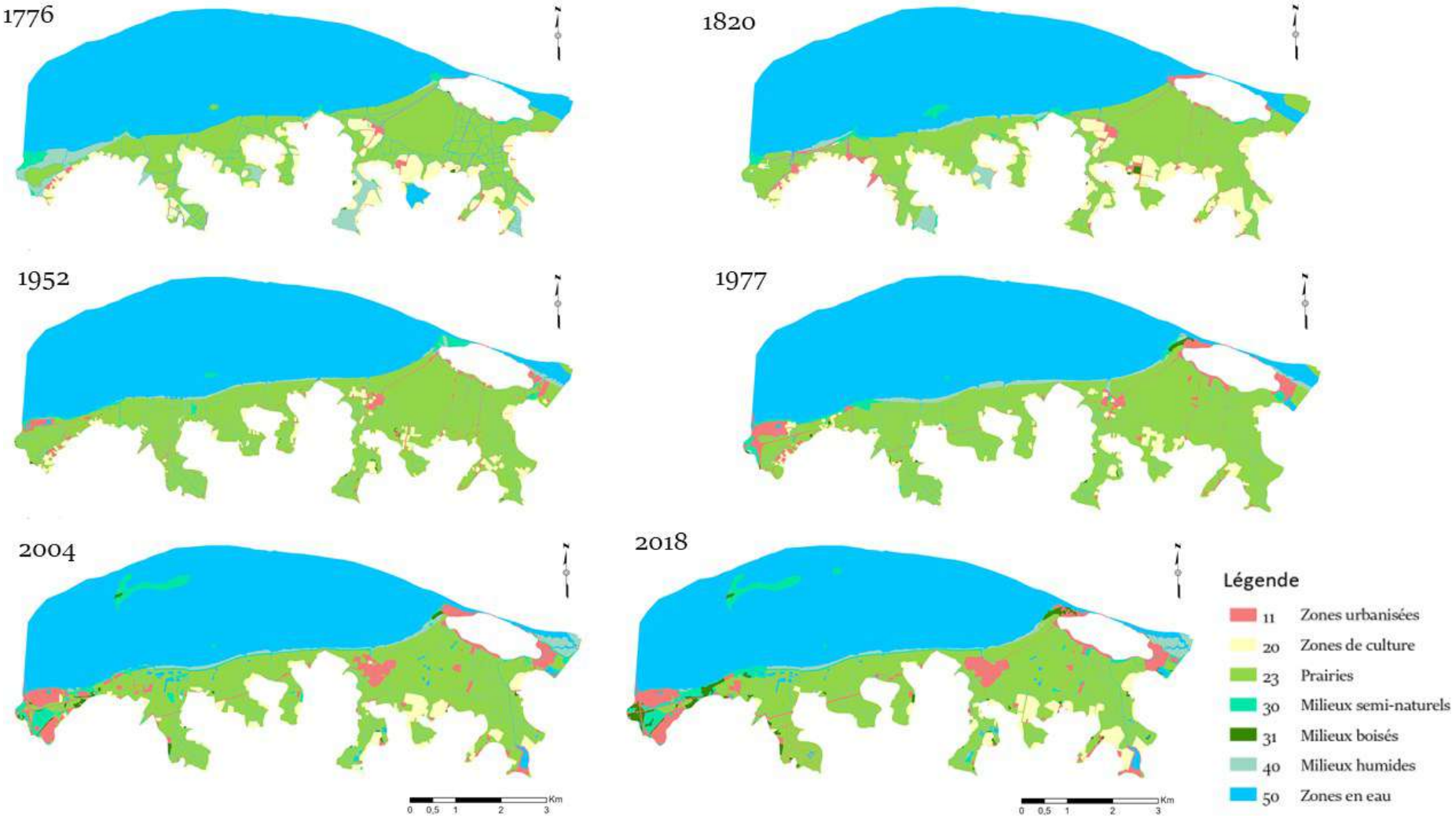




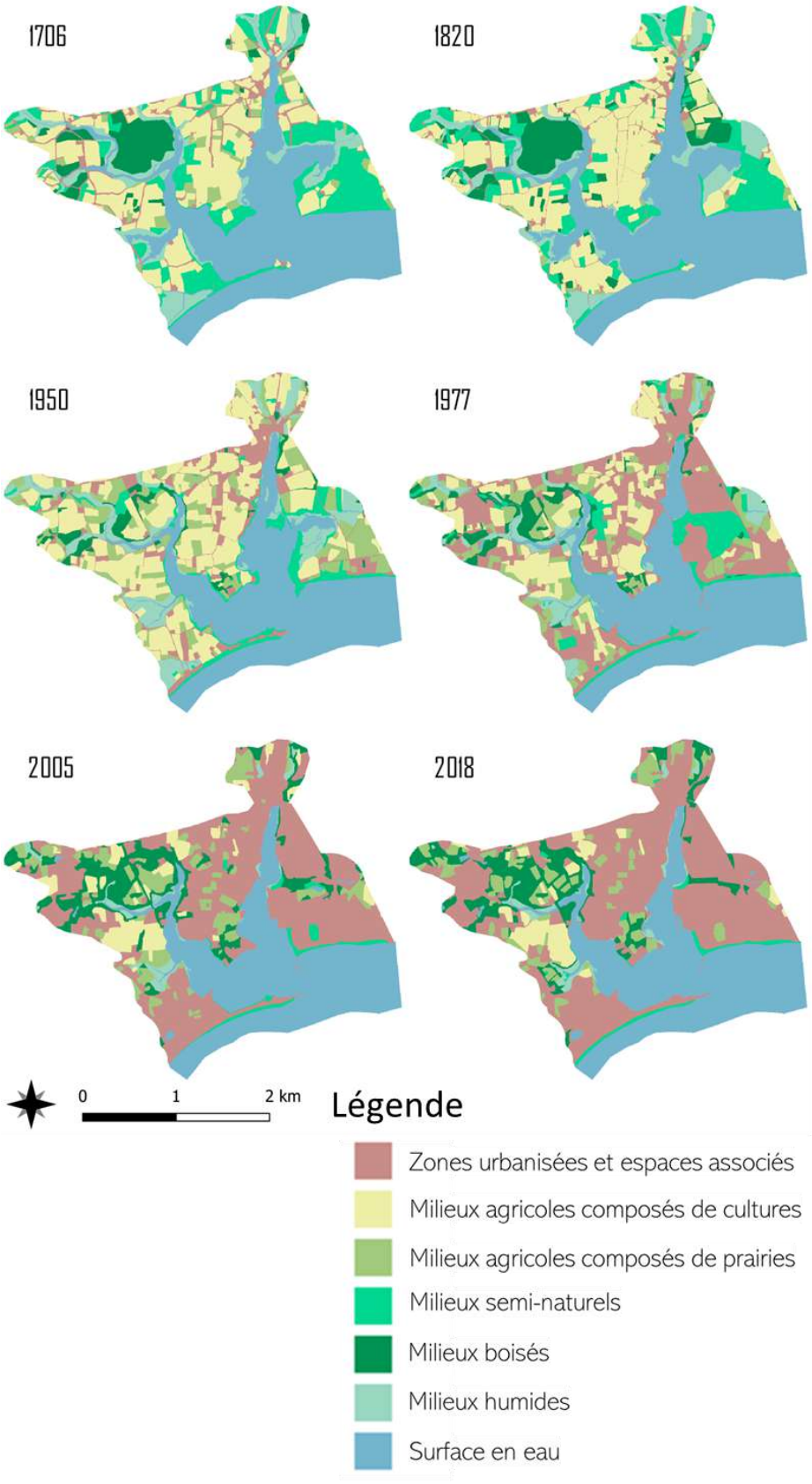
Contribution de chacune des variables non illustratives à la caractérisation des 6 axes de l'ACP réalisés sur le tableau de variations des indicateurs entre 2018 et 2000

Variables			Contributions					
Type de variables	**Nature**	**Nom sur ACP**	**Axe 1**	**Axe 2**	**Axe 3**	**Axe 4**	**Axe 5**	**Axe 6**
Morphologie	Altitude moyenne	ALTI_mean	16.09	11.49	1.29	1.04	1.32	0.29
	Pourcentage de fond de vallée	X_FD_VAL	5.60	0.65	0.55	27.93	2.79	5.33
	Pourcentage de collines	X_CRETE	5.49	18.60	2.03	4.23	3.55	1.01
	Pourcentage de zones basses	X_ZB	0.12	24.70	0.94	4.02	0.00	0.00
	Pourcentages de zones en surplomb	X_ZS	0.47	4.56	0.05	34.79	0.00	0.70
Autres variables liées à la morphologie	Densité hydraulique	DENS_HYDRO	3.16	4.92	0.52	4.80	0.01	0.59
	Distance au cours d'eau	DIST_EAU	9.90	3.20	0.00	0.11	0.79	0.21
	Pourcentage de vue sur mer	VUE_MER	15.23	11.48	0.27	1.93	0.11	0.26
	Probabilité d'avoir une zone humide	probZH	23.68	6.06	0.00	3.60	0.31	0.01
Occupation du sol	Nombre de taches d'occupation du sol	F_NP	4.08	0.61	3.27	7.07	12.39	11.39
	Indice de diversité de Shannon	F_SHDI	1.28	0.95	2.86	2.83	14.63	2.62
	Pourcentage de zone urbanisées	pNV_11	0.03	0.00	0.21	3.31	0.07	10.36
	Pourcentage de zones de culture	pNV_20	0.01	1.06	41.79	0.01	4.47	24.31
	Pourcentage de milieux enherbés	pNV_63	0.21	1.09	45.66	0.41	1.83	0.99
	Pourcentage d'espaces semi-naturels	pNV_30	0.80	0.20	0.10	0.30	28.91	1.43
	Pourcentage de milieux boisés	pNV_31	1.07	0.13	0.33	0.16	28.25	0.99
	Pourcentage de milieux humides de production	pNV_42	0.01	0.02	0.12	0.00	0.11	1.43

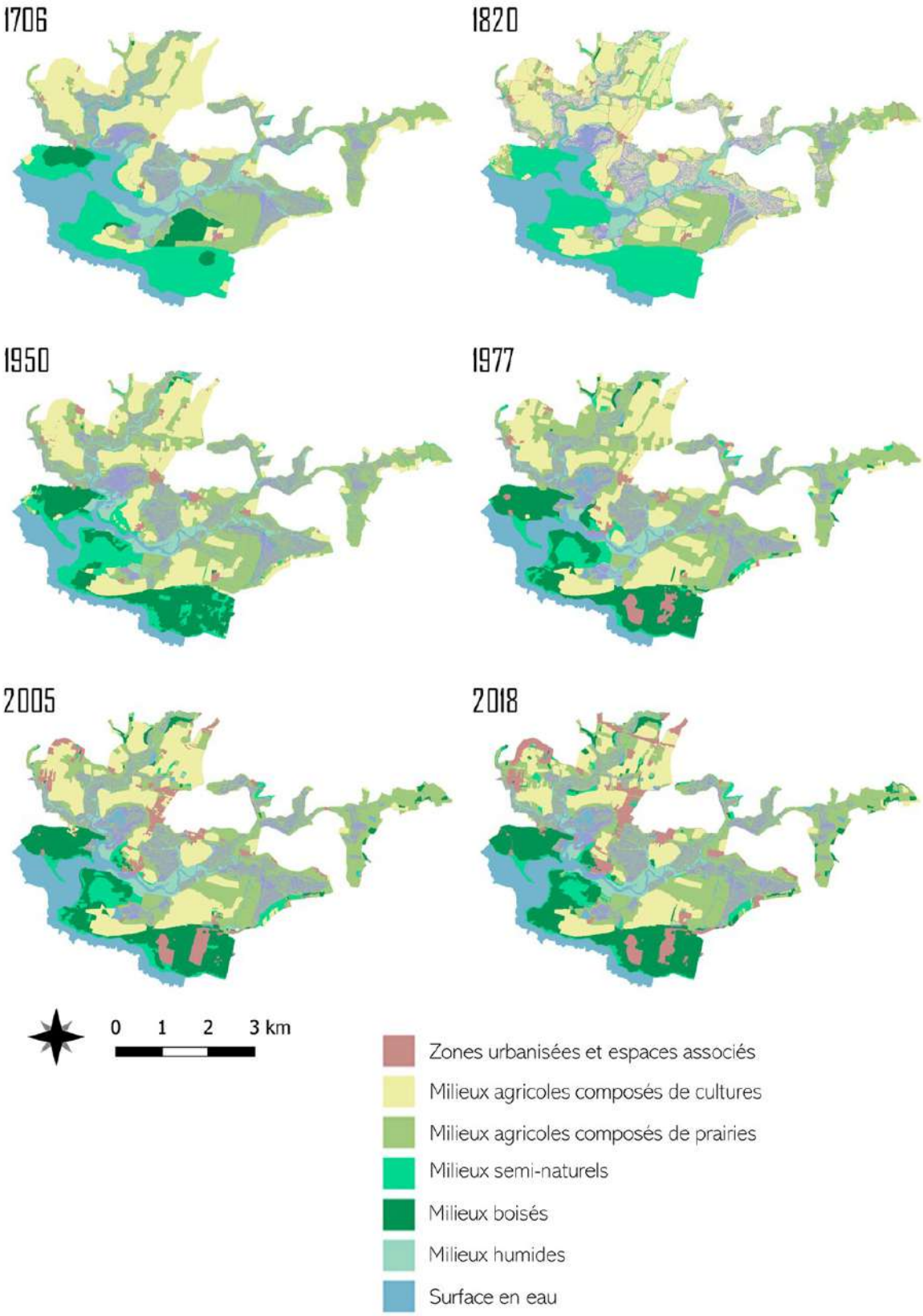
Annexe 16 : Cartographies de l'occupation du sol digitalisée sur le site de Corsept aux six dates étudiées



Annexe 17 : : Cartographies de l'occupation du sol digitalisée sur le site de Penfoulic aux six dates étudiées



Annexe 18 : : Cartographies de l'occupation du sol digitalisée sur le site du Payré aux six dates étudiées



Annexe 19 : Tableaux des erreurs standards issues du géoréférencement des cartes et plans anciens mobilisées dans l'approche quantitative

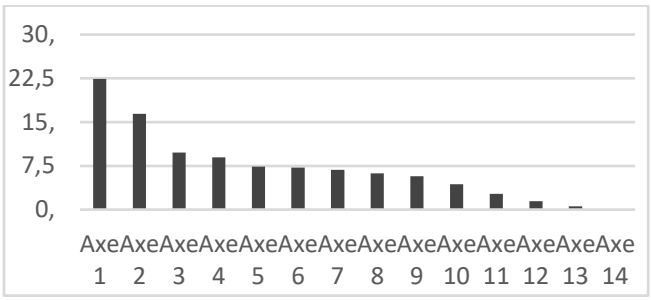
Sites	Erreur standard (m)	Nombre de points	Transformation	Informations	
Cadastre napoléonien	Penfoulic				
	9,84278		P3	Ensemble section	
	7,96858	29	P3	E1	La Foret Fouesnant
	14,4341	25	P3	F1	Fouesnant
	7,95758	47	P3	H1	Fouesnant
	9,15912	18	P3	J3	Fouesnant
	8,69669	42	P3	D2	La Foret Fouesnant
	14,5021	27	P3	G2	Fouesnant
	3,89168	37	P3	F2	Fouesnant
	8,635	36	P3	E2	La Foret Fouesnant
	4,8872	58	P3	D3	La Foret Fouesnant
	14,5021	27	P3	G2	La Foret Fouesnant
	13,6364	60	P3	F1	La Foret Fouesnant
	Corsept				
Cartes des côtes de Bretagne	11,9983	96	P3	Partie Est	
	9,29919	71	P3	Partie Ouest	
	Penfoulic				
	10,0478	83	P3		
	Payré				
Carte de Masse	111,934	56	P3	7e quarré (partie Ouest)	
	74,6107	55	P3	8e quarré (partie Est)	

Sites	Erreur standard (m)	Nombre de points	Transformation	Informations	
Cadastre napoléonien	Penfoulic				
	9,84278		P3	Ensemble section	
	7,96858	29	P3	E1	La Foret Fouesnant
	14,4341	25	P3	F1	Fouesnant
	7,95758	47	P3	H1	Fouesnant
	9,15912	18	P3	J3	Fouesnant
	8,69669	42	P3	D2	La Foret Fouesnant
	14,5021	27	P3	G2	Fouesnant
	3,89168	37	P3	F2	Fouesnant
	8,635	36	P3	E2	La Foret Fouesnant
	4,8872	58	P3	D3	La Foret Fouesnant
	14,5021	27	P3	G2	La Foret Fouesnant
	13,6364	60	P3	F1	La Foret Fouesnant
	Corsept				
Cartes des côtes de Bretagne	11,9983	96	P3	Partie Est	
	9,29919	71	P3	Partie Ouest	
	Penfoulic				

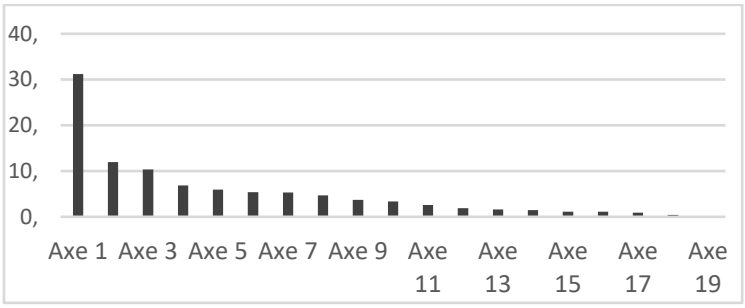
	10,0478	83	P3	
	Payré			
Carte de Masse	111,934	56	P3	7e quarré (partie Ouest)
	74,6107	55	P3	8e quarré (partie Est)

Annexe 20 : Inertie des ACPs réalisées sur les trois sites investis par l'approche géohistorique

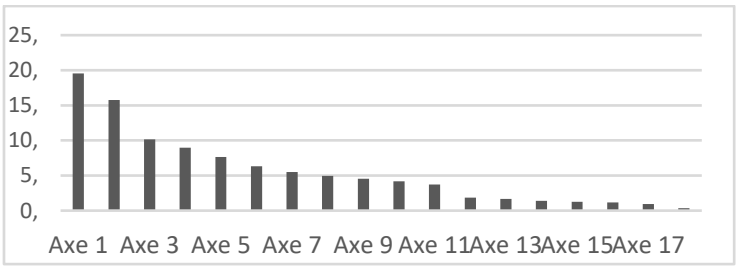
(a) Inertie pour l'ACP sur le site de Corsept



(b) Inertie pour l'ACP sur le site du Payré



(c) Inertie pour l'ACP sur le site de Penfoulic



Annexe 21 : Statistiques (moyenne, écart à la moyenne) des individus au profil atypique mis en illustratifs au sein des ACP

(a) Individus illustratifs pour le site de Corsept

INDIVIDU	%BV	%HV	DISTEAU	ALTI MEAN	DENS HYDRO	NP	NP class 50	SHDI	pNV 11	pNV 20	pNV 23	pNV 30	pNV 40	pNV 50
Valeur de l'individu 3302 pour la date 1776	100,0	13,5	16,2	2,3	1,7	0,5	23,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,2
Valeur de l'individu 3302 pour la date 1820	100,0	13,5	10,0	2,3	5,5	30,0	4,0	0,9	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,1
Valeur de l'individu 3302 pour la date 1950	100,0	13,5	10168,0	2,3	5,5	28,0	4,0	0,5	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,1
Valeur de l'individu 3302 pour la date 1977	100,0	13,5	10,0	2,3	5,5	22,0	4,0	0,2	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,1
Valeur de l'individu 3302 pour la date 2005	100,0	13,5	101,4	2,3	0,0	42,0	2,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Valeur de l'individu 3302 pour la date 2018	100,0	13,5	101,4	2,3	0,5	14,0	2,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Valeur de l'individu 1025 pour la date 1776	25,0	75,0	10,4	2,8	0,7	0,1	42,0	1,1	0,0	0,6	0,2	0,0	0,0	0,2
Valeur de l'individu 2373 pour la date 1776	0,0	100	46,9	3,3	0,1	0,1	53,0	0,8	0,2	0,6	0,2	0,0	0,0	0,0
Valeur de l'individu 2450 pour la date 1776	37,5	62,5	89,7	4,4	0,0	0,1	36,0	1,0	0,1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Moyenne de tous les individus	**27,2**	**47,5**	**1171,6**	**2,8**	**0,4**	**11,3**	**3,6**	**0,6**	**0,1**	**0,1**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,3**
Ecart à la moyenne moyen	**31,1**	**36,9**	**1609,8**	**1,2**	**0,5**	**7,9**	**2,9**	**0,3**	**0,1**	**0,1**	**0,4**	**0,1**	**0,1**	**0,3**
Ecart à la moyenne de l'individu 3302 pour la date 1776	72,8	-34,0	-1155,4	-0,6	1,3	-10,8	19,4	0,7	-0,1	-0,1	-0,5	0,0	0,8	-0,1
Ecart à la moyenne de l'individu 3302 pour la date 1820	72,8	-34,0	-1161,6	-0,6	**5,0**	18,7	0,4	0,3	-0,1	-0,1	0,4	0,0	0,0	-0,1
Ecart à la moyenne de l'individu 3302 pour la date 1950	72,8	-34,0	-8996,4	-0,6	**5,0**	16,7	0,4	-0,1	-0,1	-0,1	0,4	0,0	0,0	-0,2
Ecart à la moyenne de l'individu 3302 pour la date 1977	72,8	-34,0	-1161,6	-0,6	**5,0**	10,7	0,4	-0,4	-0,1	-0,1	0,4	0,0	0,0	-0,2
Ecart à la moyenne de l'individu 3302 pour la date 2005	72,8	-34,0	-1070,2	-0,6	-0,4	30,7	-1,6	0,7	-0,1	-0,1	-0,5	0,0	0,0	0,7
Ecart à la moyenne de l'individu 3302 pour la date 2018	72,8	-34,0	-1070,2	-0,6	0,0	2,7	-1,6	0,1	-0,1	-0,1	-0,5	0,0	0,0	0,7
Ecart à la moyenne de l'individu 1025 pour la date 1776	-2,2	27,5	-1161,2	-0,1	0,3	-11,2	**38,4**	0,5	-0,1	0,6	-0,3	0,0	0,0	-0,1
Ecart à la moyenne de l'individu 2373 pour la date 1776	-27,2	52,5	-1124,7	0,4	-0,3	-11,2	**49,4**	0,2	0,1	0,5	-0,3	0,0	0,0	-0,2

Ecart à la moyenne de l'individu 2450 pour la date 1776	10,3	15,0	-1081,9	1,6	-0,4	-11,2	**32,4**	0,4	0,0	0,9	-0,5	0,0	0,0	-0,3

(b) Ecart à la moyenne des individus 2332 et 2333 comparé à l'ensemble des individus

	ALTI moy	FD ZB	ZS COL	DENS HYDRO	DIST EAU	NP	NP 50	SHDI	AI 20	AI 23	AI 41	% 11	% 20	% 23	% 30	% 31	% 41	% 42	% 50
Moyenne de l'ensemble des individus	6,1	56,1	36,6	1,2	184,1	27,4	2,0	0,9	42,1	54,9	14,6	0,0	0,2	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Moyenne de l''individu n° 989	3,1	31,3	68,8	0,1	159,1	48,0	26,0	1,3	99,3	0,0	0,0	0,3	0,6	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Moyenne de l'individu n°989 toutes dates confondues	3,1	31,3	68,8	0,1	159,1	26,4	3,8	1,6	98,8	78,4	19,8	0,2	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Ecart à la moyenne de l'ensemble des individus	4,1	40,0	37,8	1,2	182,4	19,1	1,7	0,3	48,0	47,4	24,7	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1
Ecart à la moyenne de l'individu n°989 par rapport à la moyenne de tous les individus	-3,0	###	32,2	-1,2	-25,0	20,6	**24,0**	0,3	57,1	-54,9	-14,6	0,3	0,4	-0,3	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,1
Ecart à la moyenne de l'individu n°989 par rapport à la moyenne de cet individu (toutes dates)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**21,6**	**22,2**	-0,3	0,4	-78,4	-19,6	0,1	0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Annexe 22 : Contribution de chacune des variables non illustratives à la caractérisation des 6 axes de l'ACP pour le site de Corsept

Variables			**Contributions**					
Type de variables	**Nature**	**Nom sur ACP**	**Axe 1**	**Axe 2**	**Axe 3**	**Axe 4**	**Axe 5**	**Axe 6**
Variables liées à la morphologie	Altitude moyenne	ALTI mean	**23,0**	1,8	2,9	0,4	0,9	0,1
	Pourcentage de fond de vallée et de zone basse	X BV	1,1	**22,8**	8,7	0,0	1,0	7,1
	Pourcentage de colline et de zones en surplomb	X HV	**15,9**	5,2	9,3	0,5	0,1	7,1
Variables liées à l'hydrographie	Densité hydraulique	DENS HYDRO	3,9	**10,2**	5,5	1,5	5,5	0,1
	Distance au cours d'eau	DIST_EAU	0,3	0,6	7,5	**11,4**	**16,1**	**19,4**
Variables liées à l'occupation du sol	Nombre de taches d'occupation du sol	NP	4,1	1,8	0,0	**31,2**	**15,1**	0,1
	Nombre de tache d'occupation du sol en eau	NP class 50	3,1	0,2	**18,9**	**11,2**	4,5	0,0
	Indice de diversité de Shannon	SHDI	8,6	9,1	**15,0**	4,7	0,8	0,1
	Pourcentage de zones urbanisées	pNV 11	2,1	4,1	0,8	**14,5**	1,3	**34,0**
	Pourcentage de zones de culture	pNV 20	4,4	9,9	0,9	**10,4**	**12,8**	3,0
	Pourcentage de prairies	pNV 23	7,4	**25,6**	2,6	1,6	2,6	3,3

	Pourcentage d'espaces semi-naturels	pNV 30	0,0	3,6	2,8	**12,3**	**34,9**	5,6
	Pourcentage de milieux humides	pNV 41	0,1	2,7	**25,0**	0,0	0,1	**19,6**
	Pourcentage de milieux en eau	pNV 50	**26,0**	2,3	0,2	0,2	4,4	0,5

Annexe 23 : Contribution de chacune des variables non illustratives à la caractérisation des 6 axes de l'ACP pour le site de Penfoulic

Variables			**Contributions**					
Type de variables	**Nature**	**Nom sur ACP**	**Axe 1**	**Axe 2**	**Axe 3**	**Axe 4**	**Axe 5**	**Axe 6**
Variables liées à la morphologie	Altitude moyenne	ALTI_mean	6,03	8,73	0,11	0,68	4,34	0,12
	Pourcentage de fond de vallée	XFD_VALLEE	3,98	0	0,03	0,69	0,59	0,35
	Pourcentage de collines	XCOLLINES	1,12	**16**	3,69	**14,9**	0,01	0,41
	Pourcentage de zones basses	XBAS_VERSA	8,91	0,57	0,49	2,41	1,09	0,91
	Pourcentages de zones en surplomb	XHT_VERSAN	7	0,85	0,77	1,6	9,44	2,75
Variables liées à l'hydrographie	Densité hydraulique	DENS_HYDRO	**13,7**	0,58	0,15	0,56	6,84	1,08
	Distance au cours d'eau	DIST_EAU	**11,8**	0,57	0,04	0,13	10,2	0
Variables liées à l'occupation du sol	Nombre de taches d'occupation du sol	F_NP	4,65	**11,7**	0,89	0,66	0,23	0,61
	Indice de diversité de Shannon	F_SHDI	8,01	9,71	0,01	2,28	1,05	2,63
	Indice d'agrégation pour les zones de cultures	AI_20	1,92	13,2	**18,6**	1	0,14	1,08
	Indice d'agrégation pour les prairies	AI_23	0	6,82	**17**	**17,2**	0,41	1,23

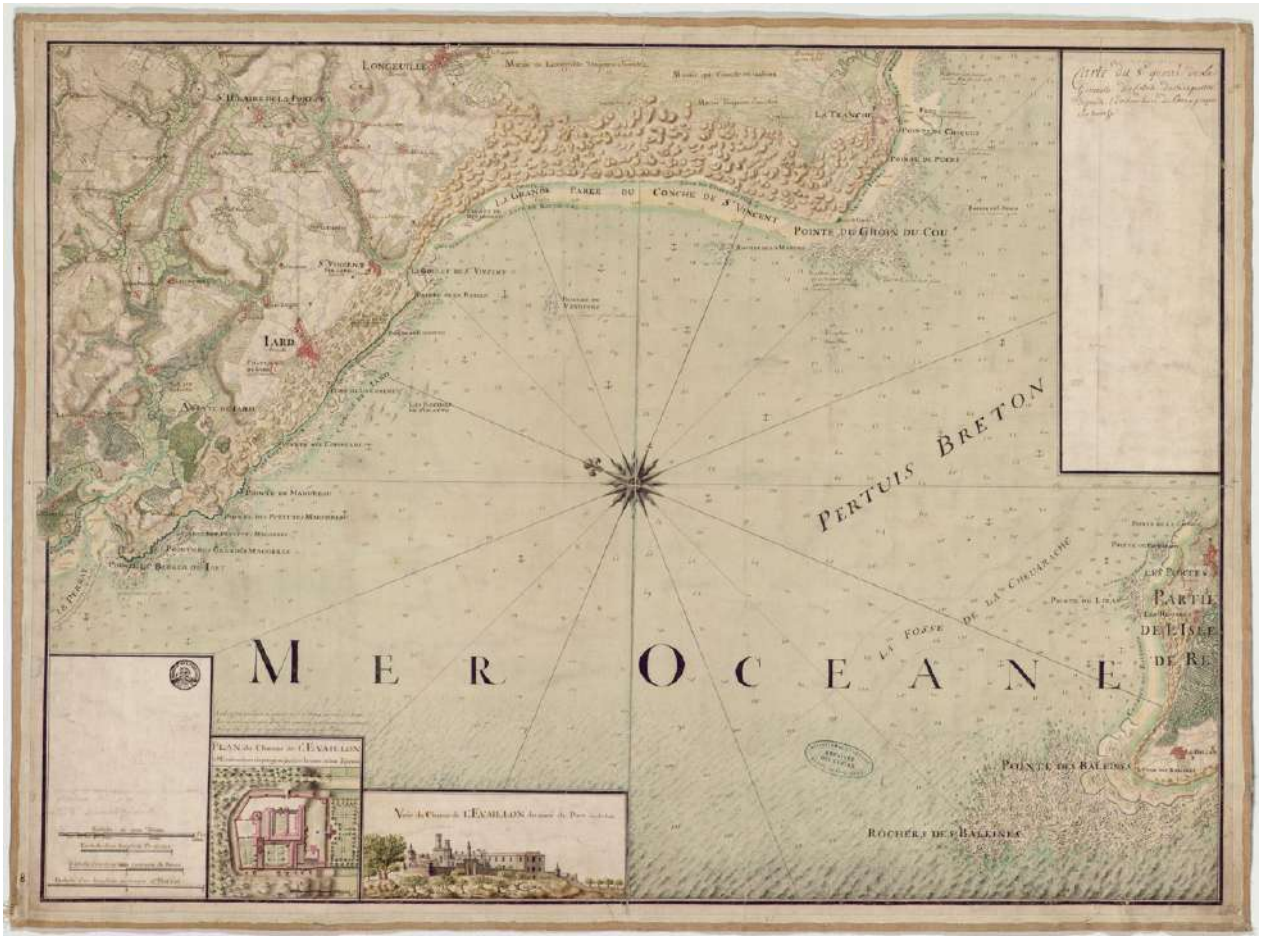
	Indice d'agrégation pour les milieux humides	AI_41	**12,9**	0,38	0,12	3,87	13,6	3,98
	Pourcentage de zone urbanisées	pNV_11	3,46	2,12	8,91	**12,2**	2,37	10,1
	Pourcentage de zones de culture	pNV_20	3,2	9,07	**24,4**	0,28	0,49	1,87
	Pourcentage de prairies	pNV_23	0,01	4,38	**18,7**	**19,7**	0,8	1,17
	Pourcentage d'espaces semi-naturels	pNV_30	0,06	0,4	0,04	0,19	**12,5**	**48,6**
	Pourcentage de milieux boisés	pNV_31	1,03	0,45	1,86	1,65	**17,6**	15,4
	Pourcentage de milieux humides	pNV_41	8,65	0,28	0,03	6,78	**18,2**	7,41
	Pourcentage de milieux en eau	pNV_50	3,4	**14,2**	4,28	**13,2**	0,17	0,29

Annexe 24 : Contribution de chacune des variables non illustratives à la caractérisation des 6 axes de l'ACP

Variables			**Contributions**					
Type de variables	**Nature**	**Nom sur ACP**	**Axe 1**	**Axe 2**	**Axe 3**	**Axe 4**	**Axe 5**	**Axe 6**
Variables liées à la morphologie	Altitude moyenne	ALTI_mean	8,94	3,5	0,21	4,01	0,13	1,84
	Pourcentage de fond de vallée et de zone basse	P_FD_ZB	**10,8**	0,11	0,8	2,44	0,18	2,02
	Pourcentage de colline et de zones en surplomb	P_ZS_COL	**10,5**	1,38	0,82	9,66	0,24	0
Variables liées à l'hydrographie	Densité hydraulique	DENS_HYDRO	**10,9**	0,03	0,01	3,78	2,88	0,03
	Distance au cours d'eau	DIST_EAU	**9,76**	2,44	0,08	0,32	0,32	0,08
Variables liées à l'occupation du sol	Nombre de taches d'occupation du sol	F_NP	8,42	3,53	2,04	7,78	3,13	3,25
	Nombre de tache d'occupation du sol en eau	F_NP.class_50	2,29	0,53	0,45	3,21	7,99	10
	Indice de diversité de Shannon	F_SHDI	4,77	0,84	7,98	2,48	4,48	4,34
	Indice d'agrégation pour les zones de cultures	AI_20	0,53	**33,3**	0,85	3,18	0	0
	Indice d'agrégation pour les prairies	AI_23	**8,79**	1,71	7,36	0,04	3,22	1,23

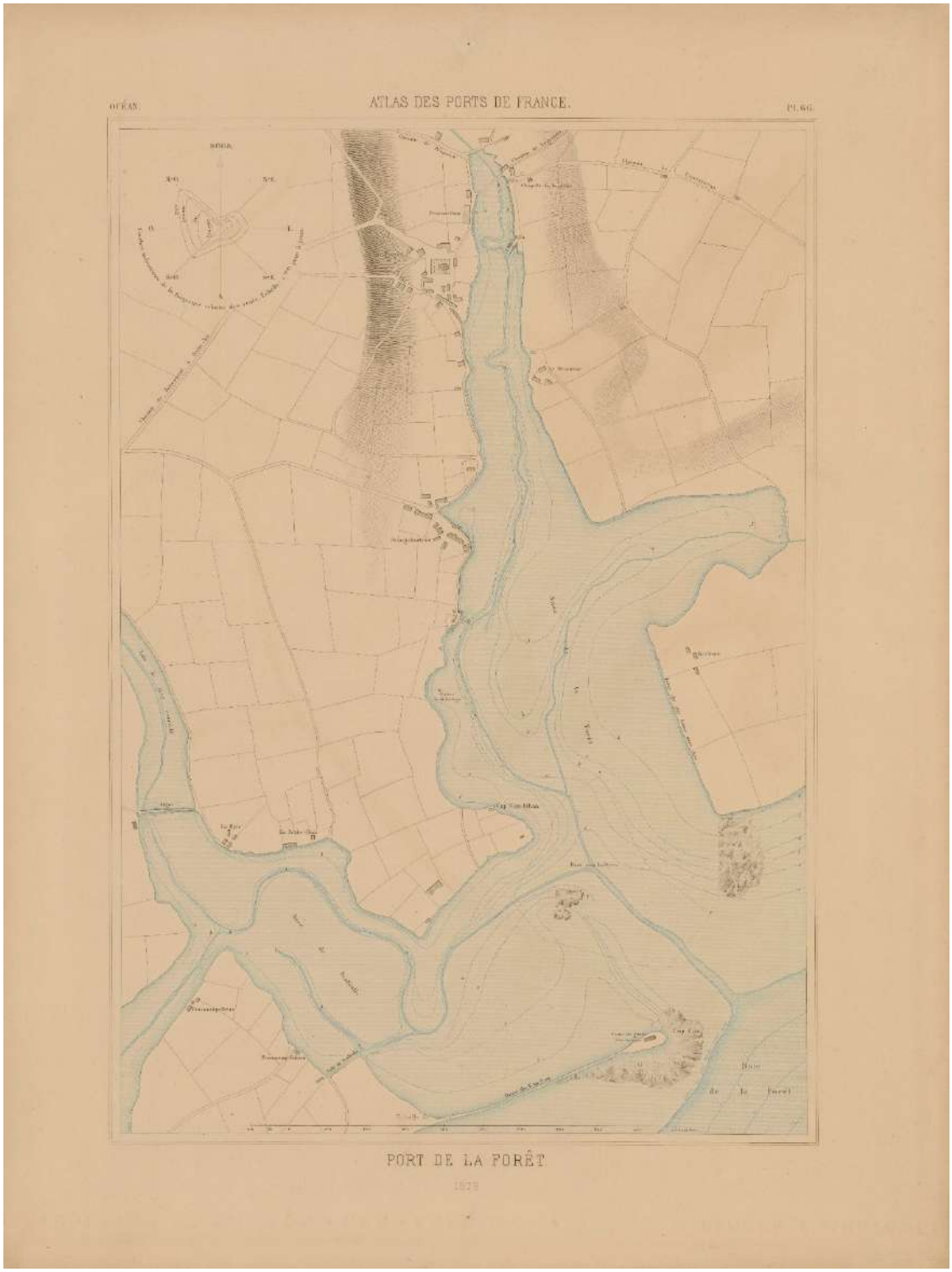
	Indice d'agrégation pour les milieux humides	AI_41	2,85	0,44	**28,4**	0,23	0,29	5,01
	Pourcentage de zones urbanisées	pNV_11	0,3	0,1	0	5,37	**41,1**	**28,2**
	Pourcentage de zones de culture	pNV_20	2,24	**29,9**	1,34	4,48	1,56	0,1
	Pourcentage de prairies	pNV_23	5,96	0	**17,9**	0,48	2,56	4,85
	Pourcentage d'espaces semi-naturels	pNV_30	2,37	6,89	0	0,08	**19**	2,5
	Pourcentage de boisements	pNV_31	2,79	4,74	0,07	**17,9**	2,32	8,95
	Pourcentage de milieux humides	pNV_41	1,08	1,41	**28,4**	0,09	2,17	**12,2**
	Pourcentage de milieux humides de production	pNV_42	6,72	0,01	0,36	7,81	8,37	1,67
	Pourcentage de milieux en eau	pNV_50	0	**9,16**	3,02	**26,7**	0,13	**13,7**

Annexe 25 : Septième quarré de la carte générale des côtes du Bas-Poitou (Source : SHD Vincennes)[134]



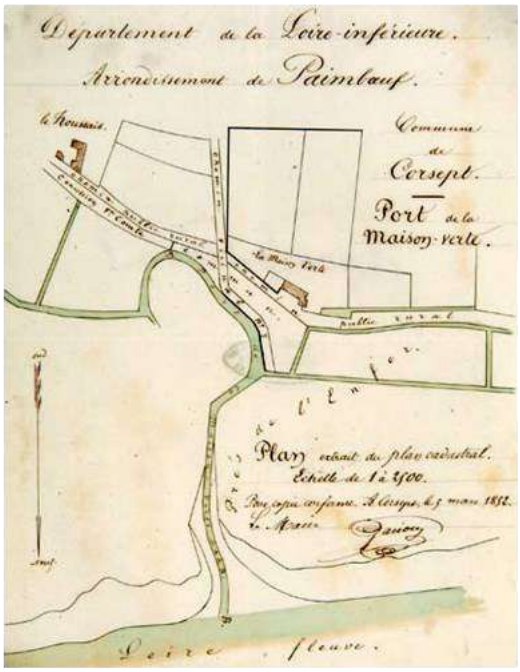
[134] SHD Vincennes J 10 C 1293 : Cartes de Claude Masse, Quarré de la generalle des coste du Bas Poitou

Annexe 26 : Plan des ports de France : Le port-La Forêt (AD 29)



Annexe 27 : (a) Plan du port de Corsept en 1852, (b) Extrait du registre des délibérations municipales relatives aux projets d'amélioration du port de Corsept et (c) Plan du recalibrage de l'étier du port la Maison Verte (1857) (Source : AD44 509 S 7)

(a)



(b) Considérant que l'étier de la maison verte est incommode et insuffisant par son peu de profondeur, que sa largeur et sa forme sinueuse ne permettent pas à deux bateaux de stationner l'un près de l'autre ;

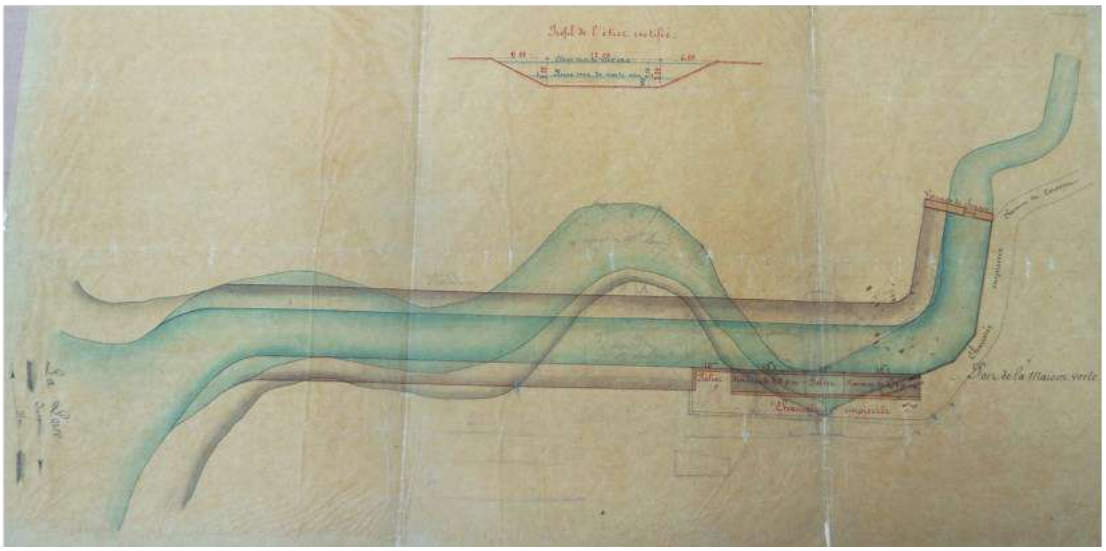
Considérant que malgré ces désagréments, il est déchargé chaque année 2880 mètre cubes d'engrais et à peu près a même quantité de chaux, quantité insuffisante pour les besoins des paysans ; […]

Considérant que les cultivateurs des communes de Corsept de Saint-Père-en-Retz, Saint-Viaux et Saint-Brevin en amenant leurs produits agricoles, tels que froment, pommes de terre, et autres, pourraient faire des embarquements plus avantageux, ayant six kilomètres de moins à parcourir et économiser de cette façon le temps si utile aux laboureurs ;

Considérant qu'en amenant leurs produits agricoles, les paysans s'en retourneraient chargés des engrais destinés fertiliser leurs terres ;

Le Conseil municipal de Corsept, adoptant à l'unanimité l'avis de M. le maire, approuve entièrement le plan et devis de M. Lechalas Ingénieur et vote la somme de six mille neuf cents francs qui leur a été demandée par la dite lettre de M. le Sous-préfet de Paimboeuf. […]

(c)



Annexe 28 : Lettre du directeur du syndicat de gestion du marais Gédeau au député Lucien Richard[135].

Le 7 mai 1983

Monsieur le Député,

Je viens de prendre part à une réunion du syndicat du marais Gédeau dont je fais partie. Le point dominant concerne notre situation sans solution pour le moment. Les Ponts et Chaussée restant complétement indifférents à nos réclamations pour l'écoulement des eaux.

Monsieur Clavier, notre maire reste toujours sans réponse et finalement la situation s'aggrave à mesure que notre baie de Loire se remplit de vase empêchant l'écoulement des eaux des marais.

Autrefois, à marée basse moyenne la Loire coulait à 25 mètres de nos prés. On péchait des boucauts?, anguilles, merlans avec des nattes et au carrelet à marée haute des soles, plis, mulets. Du temps de ma grand-mère, les propriétaires des prés bordant la Loire avaient droit à avoir un X : filet à saumon monté sur pieux enfoncés dans la vase en travers du courant ou l'on faisait d'amples pêches à saumons et d'aloses

Maintenant, pour approfondir le port de Donges, le P.C s'efforce de réduire la largeur de la Loire en face de Corsept si bien que par le nouveau jardin créé après le quai à Paimboeuf et prolongé par une digue renvoie le courant vers le nord de Donges. Notre baie à marée basse s'envase de plus en plus et a une étendue à peu de 2m50 à 3m de vase. La pèche est impossible et les bateaux ne peuvent rentrer dans le port qu'avec les grosses marées.

Cela nous fait prévoir un autre sujet. Les praires autrefois mangées par la mer vont devenir immenses !

Veuillez agréer Monsieur le député l'assurance de mes meilleurs sentiments

[135] AM Corsept SMG1, Syndicat marais Gédeau : , Lettre du syndicat des marais Gédeau adressé au député Lucien Richard en 1986

Annexe 29 : Solutions envisagées par la SMEA des marais du Payré pour réduire l'érosion de la dune du Veillon

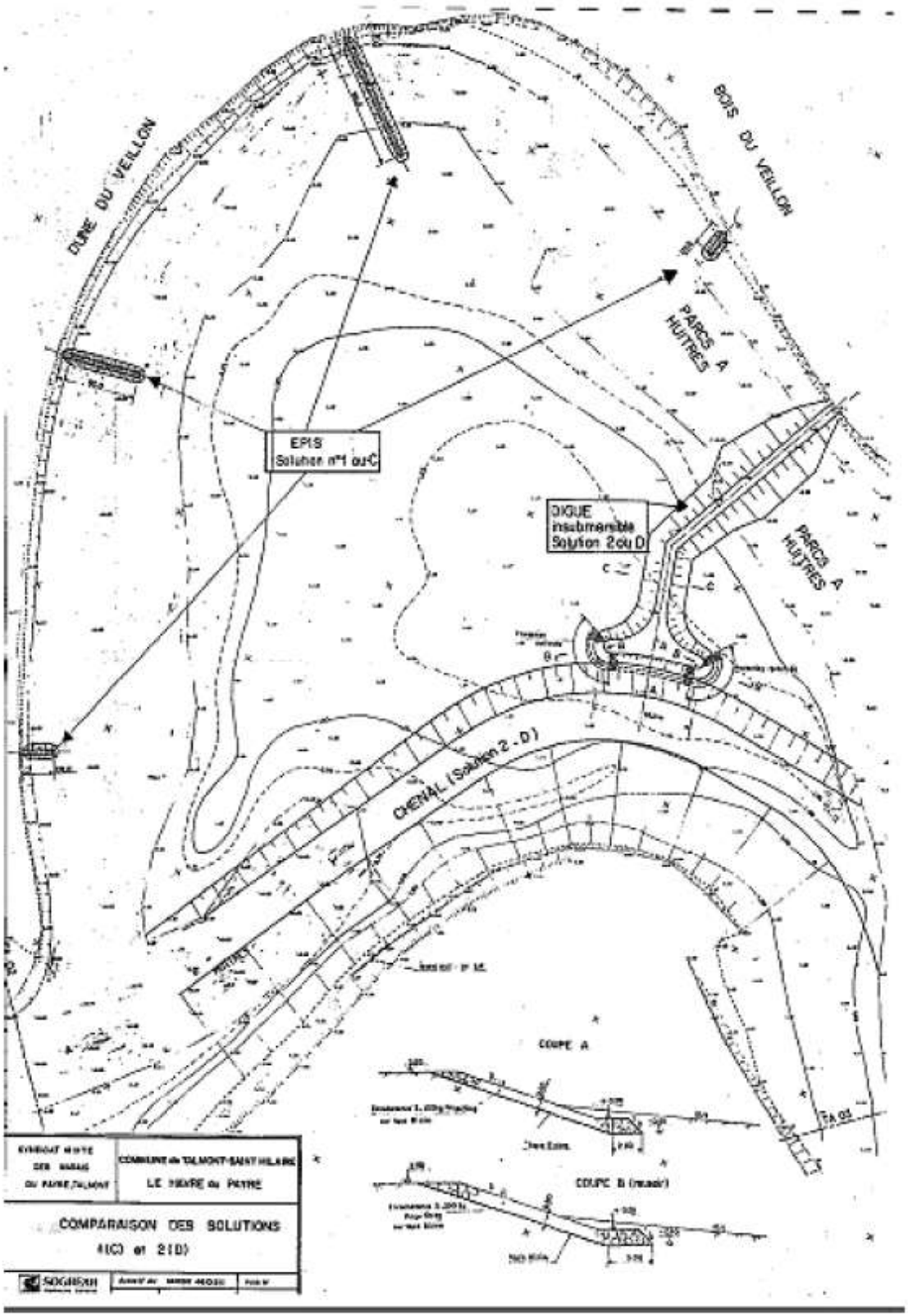


Table des matières

Remerciements 4

Abréviations 9

Introduction générale 12

Le champ des relations nature-société 12

Le littoral : un espace emblématique des grandes mutations paysagères 13

Vers une analyse historique du patrimoine naturel de zones humides littorales 16

PARTIE 1 : LE PATRIMOINE NATUREL DE ZONES HUMIDES LITTORALES : ENJEUX DE TERRITOIRES ET ENJEUX DE RECHERCHE 21

Introduction de la première partie 23

Chapitre 1 - Evolution des paysages de zones humides littorales dans le contexte régional de l'Ouest de la France (XVIII^{e}-XXI^{e} siècles) 24

1.1 Introduction 24

1.2 L'aménagement des territoires en France 25

1.2.1 Fin de la monarchie : le pouvoir centralisé autour de l'Etat-Nation 25

1.2.2 Développement de l'échelle locale de l'action territoriale 28

1.3 Orientations de l'aménagement de l'Ouest français (Bretagne et Pays de la Loire) 30

1.3.1 De la polyculture élevage aux productions spécialisées et aux élevages intensifs 30

1.3.2 Un espace rural renouvelé 36

1.4 L'espace littoral : un territoire de changements d'usages marqués 38

1.4.1 D'un littoral peu peuplé à un littoral convoité pour ses ressources et son espace 41

1.4.2 Prise de conscience des risques et dégâts environnementaux, vers le développement d'un littoral patrimonialisé 51

1.5 Les zones humides littorales : artefact naturel source de projets 60

1.5.1 Définition contemporaine des zones humides littorales 60
1.5.2 Evolution des usages et paysages des zones humides littorales 61
Conclusion du chapitre 1 67
Chapitre 2 : Le patrimoine naturel, élément fédérateur pour l'analyse du paysage de zones humides littorales et de leur évolution 70
2.1 Introduction 70
2.2 Naissance et extension du patrimoine : du patrimoine bâti au patrimoine naturel 71
2.2.1 Aux origines du patrimoine naturel 71
2.2.2 Protection du patrimoine naturel : des représentations romantiques de la nature à son intellectualisation et institutionnalisation 73
2.3 Approche du patrimoine naturel dans la recherche scientifique 87
2.3.1 Le patrimoine naturel : un objet d'étude récente en géographie 87
2.3.2 L'analyse du patrimoine au sein des recherches francophones 94
2.4 Analyser l'évolution des relations entre nature et société à travers le paysage des zones humides littorales 100
2.4.1 La place de la géographie au sein des études sur le paysage 101
2.4.2 Le paysage : « une interprétation sociale de la nature » 103
2.4.3 Identifier les héritages socio-naturels de zones humides littorales par la reconstitution des trajectoires paysagères 105
Conclusion du chapitre 2 107
Chapitre 3 : Analyse temporelle et multiscalaire des trajectoires et dynamiques paysagères de trois zones humides littorales, enjeux et méthodologie de recherche 110
3.1 Introduction 110
3.2 Contexte géographique : les zones humides du littoral Atlantique, inventaire et description 110
3.2.1 Description des différents aménagements et usages des zones humides littorales atlantiques 114
3.2.2 Sites pilotes identifiés sur le littoral atlantique 118
3.3 Contexte géographique et approche géohistorique des trois sites 120
3.3.1 Marais de Corsept 120

3.3.2 Marais du Payré 128
3.3.3 Etangs et anse de Penfoulic 133
3.4 Objectif de la recherche et méthodologie associée 136
3.4.1 Démarche et originalité de la recherche 136
3.4.2 Méthodologie associée à cette recherche 141
3.4.3 Approche historique 142
3.4.4 Approche géo-environnementale 148
3.4.5 Approche émique 153
Conclusion du chapitre 3 156
Conclusion de la partie 1 161
PARTIE 2 : APPORT DU JEU D'ECHELLE DANS LA CARACTERISATION DES EVOLUTIONS DES ZONES HUMIDES LITTORALES 163
Introduction de la partie 2 165
Chapitre 4 : Typologie des paysages et dynamiques paysagères sur le littoral atlantique : spécificité des zones humides littorales 166
4.1 Introduction 166
4.2 Sources de données et méthodologie 167
4.2.1 Démarche à l'échelle régionale et sources de données mobilisées 167
4.2.2 Indicateurs paysagers calculés 169
4.3 Diversité des paysages du littoral atlantique 172
4.3.1 Tendances paysagères globales 172
4.3.2 Typologie des paysages 181
4.4 Dynamique Paysagère 189
4.4.1 Dynamiques paysagères 1977 – 2000 (A) 189
3.1.1. 196
4.4.2 Dynamiques paysagères entre 2000-2018 (B) 196
4.5 Temporalités des dynamiques et spécificités des zones humides étudiées 199
4.5.1 Temporalités des dynamiques 199
4.5.2 Dynamiques spécifiques aux zones humides littorales 202
Conclusion du chapitre 4 205

Chapitre 5 : Analyse des trajectoires paysagères de trois zones-humides littorales atlantique 208
5.1 Introduction 208
5.2 Rappel de la méthodologie de reconstitution des trajectoires paysagères 208
5.2.1 Géoréférencement, digitalisation et calcul des indicateurs (étape 1) 209
5.2.2 Identification des faciès paysagers et séquences paysagères (étape 2) 216
5.2.3 Typologie des trajectoires paysagères 216
5.3 Identification des faciès paysagers des sites étudiés : analyses multidimensionnelles et clusterisations 217
5.3.1 Analyse en composante principale (ACP) du XVIII au XXI siècles 217
5.3.2 Description des faciès paysagers 227
5.3.3 Les grands types de faciès paysagers et leur évolution sur les trois sites . 234
5.4 Identification des trajectoires paysagères sur trois zones humides littorales atlantiques et héritages socio-naturels protégés 237
5.4.1 Typologies des trajectoires paysagères et identification des rythmes d'évolution 238
5.4.2 Similarités et dissimilarités des trajectoires paysagères : différents héritages socio-naturels protégés 245
Conclusion du chapitre 5 249
Conclusion de la partie 2 252
PARTIE 3 : APPORT DU JEU D'ACTEURS DANS LA CARACTERISATION DES EVOLUTIONS DES ZONES HUMIDES LITTORALES 255
Introduction de la partie 3 257
Chapitre 6 : Ruptures, continuités, bifurcations paysagères : les facteurs de changements sous-jacents à des évolutions paysagères 258
6.1 Introduction 258
6.2 Conquête des milieux humides : le choix d'un gain de production sur les milieux humides 262
6.2.1 L'aménagement des milieux humides pour la valorisation des ressources maritimes 262
6.2.2 Les facteurs de changements en lien avec les (r)évolutions agricoles du XIX^{e} et mi-XX^{e} siècles 270

6.3 La spécialisation de l'économie littorale au XXe siècle : industrialisation et mise en tourisme 281
6.3.1 L'aménagement portuaire du littoral : un facteur de changement physique et économique 281
6.3.2 Aménagement touristique du site de Penfoulic et du Payré 286
6.4 Temporalités des facteurs de changements et valeurs associées 297
6.4.1 Les dynamiques contemporaines et passées productrices des héritages socio-naturels protégés 297
6.4.2 Les héritages sociaux du XVIII^e et XIX^e siècles : valeurs et représentations 300
Conclusion du chapitre 6 304
Chapitre 7 : Controverses autour du patrimoine des zones humides littorales protégées et de son devenir 307
7.1 Introduction 307
7.2 L'importance des jeux d'acteurs dans la création et le maintien des héritages au fil du temps 308
7.2.1 Quel patrimoine reconnu par les gestionnaires ? 310
7.2.2 Des éléments patrimoniaux reconnus pour leur intérêt « écologique » ou « exceptionnel » 310
7.2.3 Des éléments patrimoniaux reconnus pour leur intérêt géographique par opposition à leur environnement 314
7.2.4 Des éléments patrimoniaux car menacés : un patrimoine de résistance ... 317
7.3 Réseaux d'acteurs post-patrimonialisation impliqués dans le maintien des héritages socio-naturels 324
7.3.1 Gestion des étangs et anse de Penfoulic 324
7.3.2 Gestion des marais de Corsept 327
7.3.3 Gestion des marais du Payré 329
7.4 Appropriation de ces patrimoines par les usagers 331
7.4.1 Des valeurs identitaires et patrimoniales liées aux pratiques 331
7.4.2 Des valeurs esthétiques valorisant le cadre de vie 333
7.4.3 Des valeurs biologiques 334

7.5 Facteur de changements perçus et projetés : controverses quant à la gestion de ces patrimoines naturels et leurs devenirs. 336
7.5.1 Un patrimoine en confrontation à son environnement 336
7.5.2 Evolution du patrimoine : les nouveaux facteurs de changement 339
Conclusion du chapitre 7 346
Conclusion de la partie 3 349
Conclusion générale 351
Objectifs et démarches de la recherche 351
Principaux résultats 353
Devenirs de ces patrimoines et perspectives de recherche 358
Bibliographie 363
Table des figures 403
Table des tableaux 412
Table des annexes 413
Annexes 415
Table des matières 460

DOCTORAT SOCIETES BRETAGNE TEMPS LOIRE TERRITOIRES

université angers

Titre : Trajectoires paysagères de zones humides littorales atlantiques depuis le XVIIIe siècle. Apport d'une approche géohistorique à la connaissance de leur patrimoine naturel et de leur évolution.

Mots clés : Littoral, zone humide littoral, paysage, géohistoire, patrimoine, analyse spatiale

Résumé : Les espaces littoraux sont des systèmes complexes relevant de nombreuses interactions. Occupés depuis le Néolithique, ils ont fait l'objet de changements importants dans l'ouest de la France en particulier depuis le XVIIIe siècle et après les années 1950 (modernisation agricole, développement d'une économie aquacole et touristique). Les zones humides littorales, souvent patrimonialisées pour leur caractère naturel, reflètent également ces changements, et sont soumises à de nouveaux enjeux avec l'élévation du niveaux des mers. Cette thèse interroge le patrimoine naturel hybride de zones humides littorales de l'ouest de la France par la mobilisation d'une approche géohistorique (XVIIIe-XXIe siècles). La contextualisation de leurs évolutions paysagères au sein des grandes tendances régionales révèle leur spécificité. A l'échelle locale, la reconstitution des trajectoires paysagères (XVIIIe-XXIe siècles) de trois zones humides littorales (étangs et anse de Penfoulic (29), marais de Corsept (44) et marais du Payré (85)) identifie les héritages socio-naturels protégés. La mobilisation de sources historiques permet de préciser les facteurs de changements sous-jacents aux moments de ruptures et de bifurcations paysagères distingués dans ces trajectoires. Finalement, ce travail approfondit la caractérisation de ces héritages à travers une démarche d'enquêtes auprès de gestionnaires et usagers. Celle-ci révèle la divergence des visions portées sur ces patrimoines et leur gestion ainsi que l'imagination de leur futur possible. En mettant en lumière les différents facteurs producteurs des paysages aujourd'hui protégés, cette recherche éclaire les constructions et controverses de ces patrimoines dans un contexte de changements globaux.

Title : Landscape trajectory of Atlantic's coastal wetlands since the XVIII^{e} century. Use of a geohistorical approach to understand of their heritage and evolution.

Keywords : Littoral, costal wetland, landscape, geohistorical approach, heritage, spatial analysis

Résumé : Coastal areas are complex systems that involve numerous interactions. Occupied since the Neolithic times, they have been subject to significant changes in western France, particularly since the 18th century and after the 1950s (agricultural modernization, development of an aquaculture and tourism economy). Often patrimonialized for their natural character, coastal wetlands also reflect these changes and are subject to new challenges with the rise in sea levels. This PhD research questions the hybrid heritage of coastal wetlands in western France by using a geohistorical approach (eighteenth to twenty-first centuries). By contextualizing their evolution within the major regional trends, we show their specificities. On a local scale, the reconstruction of the landscape trajectories (18th to 21st centuries) of three coastal wetlands (Penfoulic ponds and cove (29), Corsept marshes (44) and Payré marshes (85)) highlights the protected socio-natural heritage. The use of historical sources makes it possible to specify the motives behind the sudden changes and landscape bifurcations distinguished within these trajectories. Finally, this work deepens the characterization of these heritages through a survey approach with managers and users. This reveals the divergence of visions of these heritages and their management as well as the construction of their possible future. By highlighting the different factors that produce today's protected landscapes, this research sheds light on the constructions and controversies of these heritages in a context of global change.