

Quels avenir pour les prairies inondables au nord de l'estuaire de la Loire ?

Hélène MARTIN-BRELOT & Jérôme SAWTSCHUK

Cet article se propose de restituer le regard d'un certain nombre d'acteurs institutionnels sur l'évolution future d'un secteur de complexes prairiaux inondables de la rive nord l'estuaire de la Loire, entre Saint-Nazaire et Nantes. Il s'appuie sur un exercice de projection réalisé à partir des connaissances actuelles sur les évolutions environnementales d'un espace aux enjeux et aux dynamiques multiples, qui se situe au centre d'un pôle métropolitain de plus de 830 000 habitants.

Un territoire de projections

Souvent présenté comme le dernier fleuve sauvage d'Europe, la Loire a toutefois subi d'importants aménagements par l'homme, en particulier dans sa partie estuarienne. Dès le Moyen Âge, les marais de la plaine inondable du fleuve ont été aménagés par un réseau hydraulique permettant leur utilisation pour l'agriculture. La vocation économique internationale de l'estuaire s'est développée avec la révolution industrielle. Les aménagements pour faciliter le transport maritime et l'implantation de sites industrialo-portuaires ont profondément modifié son fonctionnement et sa morphologie, avec une artificialisation croissante du territoire et un rattachement progressif des îles au rivage (Vergier, 2005).

Chaque schéma, chaque projet a par définition impliqué des visions d'avenir du territoire [Tableau 1] contribuant à la construction progressive d'une identité estuarienne¹. Jusque dans les années 1960, la vision techniciste et l'objectif économique dominant, pour faire de Nantes et de Saint-Nazaire des pôles de croissance

et de rayonnement industriels. L'incertitude s'installe au tournant du XXI^e siècle, les projets affectant le devenir de l'estuaire font de plus en plus l'objet de débats (Staeblér, 2007).

À l'échelle locale ou internationale, ce territoire est stratégique à la fois pour les activités humaines et pour la diversité et la richesse de ses écosystèmes. **La mise en œuvre de projets sur ce territoire nécessite d'intégrer ces deux dimensions pour éviter des conflits d'intérêt majeurs.**

Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) Nantes – Saint-Nazaire adopté en 2007, et le suivant qui a débuté en 2017, montrent que le projet de ce territoire s'inscrit dans une démarche de transition écologique. Ces documents d'urbanisme mettent en avant le besoin d'agir pour la réduction de la production des gaz à effet de serre et la maîtrise des dérèglements climatiques de la planète. La protection de l'environnement encore préservé de ce territoire est également mise en avant, notamment pour les zones humides de l'estuaire qui sont considérées comme une « écharpe verte » nécessaire à l'équilibre de la métropole.

1. La construction d'une identité estuarienne, www.geographie.ens.fr/La-construction-d-une-identite.html

Période	Principales modifications de l'estuaire / Objectifs	Vision dominante pour le territoire
XIX^e siècle	Chenalisation pour resserrer et augmenter la vitesse du courant, gagner en profondeur et faciliter le transport fluvial et maritime. Processus non achevé et choix de construction d'un canal	Développement et rayonnement du port de Nantes depuis le XIV ^e siècle ; Industrialisation croissante
1875-1900	Construction du canal latéral de Paimbœuf au Pellerin pour favoriser la navigation de navires de plus en plus gros, notamment vers Nantes	Développement de Saint-Nazaire et des activités portuaires
XX^e siècle	Transformation de la géométrie du fleuve « entonnoir » ; endiguement du fleuve ; chenalisation et bassin de marée de Bellevue pour faire remonter la « marée » le plus loin possible et favoriser la remontée des bateaux	1965 : Nantes – Saint-Nazaire Métropole du Grand Ouest / Schémas d'aménagement de la Basse Loire
2000 - 2020	Prise en compte de l'augmentation, constatée dès les années 1980 (Pont-rousseau, déplacement de la prise d'eau de Nantes à Mauves, effondrement de quai) des submersions, de la salinité, de l'envasement ; baisse des niveaux d'eau et des débits en étiage ; retour aux fonctionnalités écologiques ; abandon progressif d'activités (centrale de Cordemais) ; projets d'infrastructures (routes, pont) contestés	Paradoxe : abandon en 2009 du projet d'extension du port autonome de Nantes-Saint-Nazaire sur Donges Est (CPER 2000-2006), suite à de fortes oppositions / Annonce du lancement d'une étude pour la création d'une Réserve naturelle nationale à l'échelle de l'estuaire de la Loire avec une forte opposition (des chasseurs en particulier, qui propose au contraire une réserve naturelle régionale de 6 000 ha gérée par eux). Un projet de Parc Naturel régional est également à l'étude.
Après 2020-2100	Adaptation de la métropole Nantes-Saint-Nazaire au réchauffement climatique, à la montée des eaux... Amélioration du fonctionnement du fleuve, reconquête des milieux naturels et hydrauliques sensibles ; développement des énergies marines	Selon le SCoT 2017 à l'horizon 2030 : l'estuaire de la Loire, laboratoire de la transition énergétique et écologique ; « poumon vert de l'éco-métropole » ; rôle dans le fonctionnement de la biodiversité

[Tableau 1] Transformations et projections sur l'espace estuarien

Explication de la démarche

Le projet Impacts socio-économiques des Changements Environnementaux des complexes Prairiaux de l'Estuaire de la Loire (ICEPEL) se propose de contribuer à la construction de scénarios d'évolution de cet espace à moyen terme (entre 20 et 50 ans). Une première approche a été réalisée en se

fondant sur des modélisations hydrosédimentaires, une analyse de la dynamique de la végétation et des interactions supposées avec les activités humaines (Le Dez *et al.*, 2017). Ces recherches ont mis en évidence des évolutions environnementales² rappelées de façon succincte dans le tableau 2.

La nécessité de confronter ces dynamiques environnementales et sociales à la vision des acteurs a émergé lors de la participation

2. Programme de recherche actuel (ICEPEL, 2015-2018, voir articles du présent numéro par Walther et Aumenier, et par Sawtschuk *et al.*) et précédent programme piloté par l'IFREMER : Conséquences du Changement Climatique sur l'Écogéomorphologie des Estuaires (C3E2, 2012-2014) (Le Hir, 2014)

Thèmes étudiés	Principales évolutions en cours ou à venir
Dynamique de la végétation	Progression des végétations halophiles (pré-salés) et des roselières
Dynamique hydro-sédimentaire	Augmentation des périodes de submersion
	Augmentation de la salinité de l'eau et du dépôt de vase
Fonctionnement socio-économique du territoire	Modification des usages : déprise agricole, progression de certaines activités (chasse, tourisme, loisirs)
Perception des changements par les acteurs	

[Tableau 2] principaux changements environnementaux des complexes prairiaux de la rive nord de l'estuaire de la Loire

au séminaire SCEMSITE³ qui rappelait le besoin de coupler les approches de prospective, de participation et de modélisation pour la gestion durable des territoires (Houet, 2016 ; Réseau Teddif, 2013). Le tableau présentant les principales évolutions du territoire a ainsi servi de support à un exercice de projection proposé par courriel à 128 personnes entre septembre 2016 et janvier 2017, sur la base de contacts fournis par le GIP Loire Estuaire et par le SAGE Estuaire de la Loire. Au total, 23 personnes, toutes exerçant une profession ou une activité en lien avec le territoire, se sont prêtées au jeu à partir d'une carte [1] et de la question suivante : comment voyez-vous ce territoire et votre action sur celui-ci aujourd'hui et dans 30 ans ?

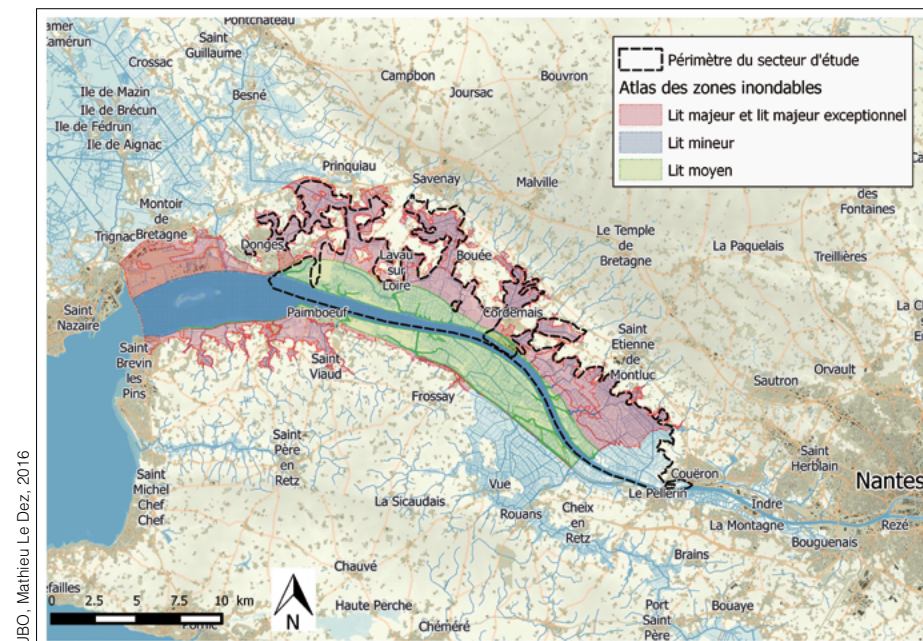
La projection, qui consiste à demander aux individus d'imaginer le futur, est un exercice difficile mais fort intéressant, dans la mesure où il révèle quelque chose de la personne interrogée, de ses aspirations, voire de sa personnalité. Ici, les individus s'expriment en leur nom personnel mais sont aussi appelés à réfléchir au rôle futur de l'organisme pour lequel ils travaillent actuellement. Il ne s'agit bien sûr donc pas de prévoir l'avenir, mais bien plutôt de définir un but, une orientation souhaitable. Dans le domaine environnemental, cette approche des représentations anticipatoires s'avère pertinente, puisqu'elle revient, selon Moser (2009), à être capable de « *raisonner au-delà de son propre cycle de vie et d'agir en faveur des générations à venir* ».

In fine, cet exercice a pour but de servir une démarche plus complète de prospective, fondée sur l'étude de diverses causalités en jeu dans l'évolution des sociétés futures.

Deux séries de questions, permettant de recueillir au total douze mots-clés ou expressions par personne, étaient posées. La première série demandait de qualifier, en trois mots ou expressions chaque fois, le territoire aujourd'hui et dans trente ans. La seconde portait, selon le même principe de raisonnement présent et à venir, sur leur activité et ses effets sur le territoire. Nous avons donc obtenu 276 items (12 × 23 répondants), soit 69 mots ou expressions pour caractériser respectivement le territoire aujourd'hui et demain d'une part, et l'activité aujourd'hui et demain d'autre part.

Pour analyser les données obtenues, nous avons repéré la manière de qualifier le territoire ou l'action, les personnes utilisant tantôt des adjectifs qualificatifs, tantôt des noms communs pour exprimer leur pensée. Nous avons également regroupé les réponses par thèmes. L'interprétation proposée ici cherche à cerner la nature des évolutions pressenties. Elle consiste aussi à confronter les résultats à la réalité et aux données des enquêtes menées dans les autres axes d'ICEPEL.

Il s'agit au final de reconstituer un récit commun à partir des mots-clés donnés par des individus exerçant une action sur le territoire.



[1] Territoire de l'étude sur les prairies inondables du bord nord de l'estuaire de la Loire

Les répondants : La moyenne d'âge des répondants, qui sont majoritairement des hommes (21 sur 23 individus), est de 51 ans. On peut identifier 6 types d'acteurs dans les répondants : les collectivités locales (n = 3), les associations (n = 7), les syndicats (n = 4), les entreprises (n = 2), les scientifiques (n = 4) et les établissements publics (n = 3). Le monde associatif du secteur de l'environnement est le secteur le plus représenté dans notre échantillon.

Un territoire immense, complexe et aux enjeux multiples

Le territoire est décrit comme « *immense* » et « *complexe* », « *à enjeux* », en référence aux multiples activités qui s'y déroulent.

L'exercice fait toutefois apparaître quelques thèmes prioritaires lorsqu'il s'agit de qualifier le territoire aujourd'hui ou demain. Dans l'ordre, on repère ici premièrement des considérations relatives au patrimoine naturel (paysage et biodiversité), puis à l'agriculture, l'industrie étant moins fréquemment citée, et les activités de loisirs presque totalement absentes dans la première partie de l'exercice de projection.

La dimension patrimoniale du territoire

La dimension patrimoniale semble constituer l'élément fort de caractérisation du territoire, puisque près d'un tiers des expressions (22 / 69) lui est consacré. Deux types de patrimoines sont considérés, l'un relatif au paysage naturel, l'autre à la biodiversité.

Le paysage, constitué principalement de zones humides et de marais, est décrit comme exceptionnel, étrange, emblématique. Des références aux sensations que procurent les différents points de vue sont aisément identifiables : « *horizon* », « *ouverture* », « *contraste* », « *variation* », « *joli* », « *agréable* »...

Les fonctions que peut remplir le territoire en tant que zone tampon ou « *jardin de la métropole* » sont évoquées en lien avec l'autre pilier patrimonial, aux côtés du paysage, que constitue la biodiversité, jugée riche et remarquable.

On peut ajouter dans cette catégorie du patrimoine une dizaine de mots ou d'expressions qui renvoient à la fragilité des milieux et aux pressions (anthropiques, économiques) dont ils font l'objet. Des termes relatifs aux actions de gestion de

3. SCÉnarisation, Modélisation et Simulations spatialisées pour le Territoire, scemsite2016.sciencesconf.org

cet espace peuvent aussi être évoqués : « *surveillé* » ou « *à surveiller* » ; « *à aider* » ; « *protégé* ». Dans le futur, le caractère protégé du territoire s'avère aussi déterminant dans l'imaginaire des acteurs.

L'agriculture, sujet actuel et objet de réflexion pour demain

L'activité agricole se présente comme le second principal élément caractérisant ce territoire. En effet, près d'un quart des items (17 / 69 mots) renvoie à l'agriculture d'élevage, décrite comme extensive [2] avec le pâturage et la fauche, et aux types de paysages qui résultent de ces activités : les prairies.

Ce thème est d'ailleurs celui qui est le plus fréquemment évoqué pour s'interroger sur le devenir du territoire. Les interrogations portent sur son rôle d'entretien des espaces. Certains évoquent la diminution de l'activité et les conséquences possibles de la montée des eaux sur les marais. La vision de l'avenir du territoire renvoie à l'idée d'un « *paysage aquatique* », aidée en cela par l'augmentation des submersions et la prépondérance des zones humides.

Les mutations envisagées s'appliquent pour une grande part et logiquement aux écosystèmes et aux usages. Dans presque tous les cas, sans préjuger du caractère positif ou négatif des évolutions, **les milieux sont appelés à se transformer profondément dans les représentations des enquêtés**, avec des conséquences sur la dynamique

des paysages et des biocénoses. Une meilleure fonctionnalité écologique est attendue dans un « *espace de transition plus ouvert sur l'estuaire* ».

Une modification des usages de l'espace est ainsi à prévoir sous l'effet des changements environnementaux. Les mots-clés cités évoquent **l'idée d'une adaptation apparemment plutôt sereine des pratiques** dans un contexte où la nature semblerait avoir repris ses droits : un « *développement économique maîtrisé* », une « *meilleure gestion des activités humaines* », une « *renaturation* », une « *nouvelle biodiversité remarquable* » et un « *nouvel équilibre entre espaces naturels et activités économiques* » sont évoqués. La question de l'accessibilité à la zone est posée, notamment en lien avec le développement de pratiques associées à la nature, comme les balades.

La nécessité de définir une vision commune pour une meilleure gouvernance

Comment les acteurs interrogés voient-ils leur activité évoluer dans les trente ans à venir ? Comment envisagent-ils l'effet de leur action sur le territoire ?

Une bonne partie des enquêtés qualifie leur action de modeste, certains se posent la question non pas de l'utilité, mais de la reconnaissance réelle de l'impact de leur activité sur le territoire. Il s'agit principalement d'activités visant à observer, sensibiliser, produire de la connaissance sur les espaces estuariens. Ce type d'action

semble être enfin valorisé et trouver pleinement sa place dans l'imaginaire à venir.

La complexité du contexte de cette rive nord de la Loire est bien perçue, la gestion à venir devant tenir compte obligatoirement de toute une série d'acteurs et de paramètres différents. « *L'attractivité des zones littorales et son corollaire d'accroissement démographique appellent à d'autant plus de vigilance* ».

Une grande part des réponses renvoie à la nécessité d'une meilleure coordination des actions. On note un certain agacement face à la multiplication d'actions qui ont tendance à se juxtaposer ou se chevaucher sans efficacité. **Le manque de vision commune est ici en cause**. Les tentatives de concertation autour de cet espace estuarien sont selon certains encore trop « *passionnées* », ce qui constitue un frein à l'avancée d'une démarche constructive et efficace de protection.

La question des relations entre les acteurs des deux rives semble également un enjeu important. Il s'agirait de trouver un équilibre satisfaisant entre les activités économiques (port, raffinerie, centrale thermique de Cordemais [2]) et la protection de l'ensemble des zones humides et inondables qui sont des zones de reproduction ou de passages pour la faune terrestre et aquatique. La protection des roselières est aussi un sujet important. Le projet de réserve naturelle est évoqué pour les débats « *édifiants* » (et « *parfois bien inquiétants, pour l'avenir de la Basse-Loire* »...) qu'il a suscité.

La dimension touristique est évoquée dans un cas sur cinq, avec deux développements opposés envisagés : d'une part, un estuaire transformé en grande base de loisirs rappelant le modèle de « *Disneyland* », où prévaut une « *nature domestiquée sous cloche* ». D'autre part, un tourisme plutôt éco-responsable, s'appuyant sur des ressources locales préservées, une identité forte et le savoir-faire agricole, la mise en valeur des paysages de marais et de bocage.

Dans tous les cas, la préservation des richesses naturelles est un thème récurrent. Elle passe par l'abandon des monocultures, la capture des effluents polluants sans libération dans l'environnement, l'accélération de la transition énergétique, mais aussi le rapprochement des lieux de production (d'énergie, d'aliments, de matériaux, etc.) et de consommation. Le besoin de « *desserrer l'étau autour de la Loire* » est évoqué comme une nécessité. Mais « *rendre la*

liberté » à cet espace est vu comme une action complexe, coûteuse et nécessitant forcément une vision à long terme (de l'ordre du siècle), ce qui rend évident la prise en compte de l'effet des changements globaux. La question de l'évolution du climat (et ses effets : élévation des niveaux marins, évolution du front de salinité et de la turbidité...) est vue comme une opportunité de créer de nouvelles dynamiques, un levier pour des actions mieux coordonnées. Au final, l'idée d'un « *territoire laboratoire* », objet de « *découvertes* », « *d'expérimentations* », « *d'exploration* » se dessine. Son identité pourrait idéalement être associée à l'exemplarité d'une démarche à la fois écologiquement responsable, viable économiquement et porteuse de bien-être.

De la vision des acteurs à la co-construction de scénarios

Ce travail, fondé sur la vision de quelques acteurs du territoire, permet d'explorer une nouvelle dimension des futurs possibles de l'estuaire de la Loire. Même si l'échantillon ne représente guère la profession agricole, les acteurs qui se sont exprimés sont presque unanimes pour considérer que l'avenir de ces prairies passe par **le maintien d'une agriculture d'élevage extensif, qui s'adaptera progressivement aux changements environnementaux et sera en équilibre avec le milieu naturel et les autres activités**.

Par son action d'entretien du paysage, l'agriculture extensive d'élevage est à relier directement à la qualité du patrimoine naturel avec un rôle crucial pour la conservation et la gestion des milieux naturels. Les pratiques agricoles ne semblent pas devoir être contraintes dans le futur, bien au contraire, elles seront valorisées et renforcées par les gestionnaires d'espaces naturels. Le plan de gestion des terrains du Conservatoire du littoral de l'estuaire de la Loire, où l'enjeu agriculture est clairement identifié, semble conforter ce scénario : « *Une intervention du Conservatoire du littoral contribuant à la pérennisation et la valorisation d'une agriculture d'élevage extensif, viable économiquement* ».

Paradoxalement, les importantes modifications environnementales des dernières décennies (progression du front de salinité, forte sédimentation, développement de



[2] Pâturage extensif bovin au niveau d'une zone humide à scirpes maritime, à proximité de la centrale thermique EDF de Cordemais

mares de chasse) et les contraintes ou avantages induits par ces modifications sur la pratique agricole, notamment au niveau des bords de Loire, sont peu évoqués dans les réponses et ne semblent pas être un objet d'inquiétude pour le futur. Les pratiques de fauche ont par exemple pratiquement disparu du bord de Loire, et le développement des mares de chasse a provoqué une réduction importante des surfaces des prairies (Le Dez *et al.*, 2016) pouvant laisser penser à une potentielle concurrence des activités dans l'espace. La pratique de la chasse n'est cependant évoquée qu'une seule fois dans nos résultats et plutôt en association avec l'agriculture [3]. On ne distingue donc pas actuellement d'inquiétudes sur la pratique agricole du point de vue des acteurs questionnés : l'agriculture de ce territoire est adaptée à un milieu changeant et difficilement accessible (agriculture présente historiquement sur des îles). De plus, si la submersion peut être vue comme une contrainte, elle est aussi source de fertilité des terres (apport de minéraux et de matière organique) qui contribue à la qualité agronomique des prairies.

Nos résultats complètent et prolongent ceux des psychologues (voir article de Guillou et Dargentas dans ce numéro) qui montrent actuellement une conception opposée entre gestionnaires d'une part, et acteurs de l'agriculture et des loisirs, d'autre part. Ces derniers centrent leur préoccupation sur leurs pratiques et les contraintes que leur opposent les changements environnementaux (salinité...), tandis que les premiers incorporent dans leur vision une échelle plus large et une dimension écologique plus affirmée. L'exercice de projection révèle que la question des pratiques est largement évoquée dans le futur et même vue comme un levier des adaptations nécessaires à la préservation des écosystèmes. La notion d'éco-sociosystème prend ici tout son sens, les gestionnaires reconnaissant le rôle incontournable des activités humaines dans le maintien des écosystèmes.

Des scénarios prospectifs restent aujourd'hui à affiner en confrontant ces résultats aux visions et perceptions des acteurs, habitants et usagers. Une démarche participative sous la forme d'ateliers pourrait être envisagée pour valider et renforcer les scénarios d'évolution du territoire. ■



Mathieu Le Dez

[3] Prairie de la rive nord de l'estuaire : terrain du Conservatoire du littoral classé en réserve de chasse et de faune sauvage.

Bibliographie

FAUCHEUX S. & O'CONNOR M. 2000 – *Technosphère vs écosphère*, Futuribles, 251, pp. 29-59

LE DEZ M., SAWTSCHUK J., BIORET F., LE HIR P. & WALTHER, R. 2017 – Anticiper les impacts du changement climatique dans un milieu naturel soumis à de fortes contraintes anthropiques : l'estuaire de la Loire. *Norois*, 245, pp. 15-28.

LE DEZ M., SAWTSCHUK J. & BIORET F. 2016 – Les prairies de l'estuaire de la Loire: étude de la dynamique de la végétation de 1982 à 2014. *Mappemonde*, 119, pp. 1-18.

LE HIR P. 2014 – *Rapport final des résultats du programme de recherche C3E2 (Conséquences du Changement Climatique sur l'Écogéomorphologie des Estuaires)*. Programme Gestion et Impacts du Changement Climatique (GICC), Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, partie 1 et 2, 285 p.

HOUET T. 2016 – Retours sur l'école thématique SCEMSITE : « Scénarisations, modélisations

et simulations spatialisées pour le territoire ». *Cahiers de géographie du Québec*, 60(170), pp. 221-224.

MOSER, G. 2009 – *Psychologie environnementale : les relations homme-environnement*. Armando Editore. 304 p.

RÉSEAU TEDDIF 2013 – La prospective appliquée aux projets territoriaux de développement durable, *Les cahiers du développement durable en Île-de-France*, Cahier n° 10, février, 40 p.

STAEBLER, M. 2007 – « Voici comment on va guérir l'estuaire », Place publique Nantes / Saint-Nazaire #3

VERGER F. 2005 – *Marais et estuaires du littoral français*. Édition Belin, Paris, 335 p.

Hélène MARTIN-BRELOT, Jérôme SAWTSCHUK : chercheurs au laboratoire Géoarchitecture, territoire, urbanisation, biodiversité, environnement, EA 7462, Université de Bretagne occidentale, Brest.