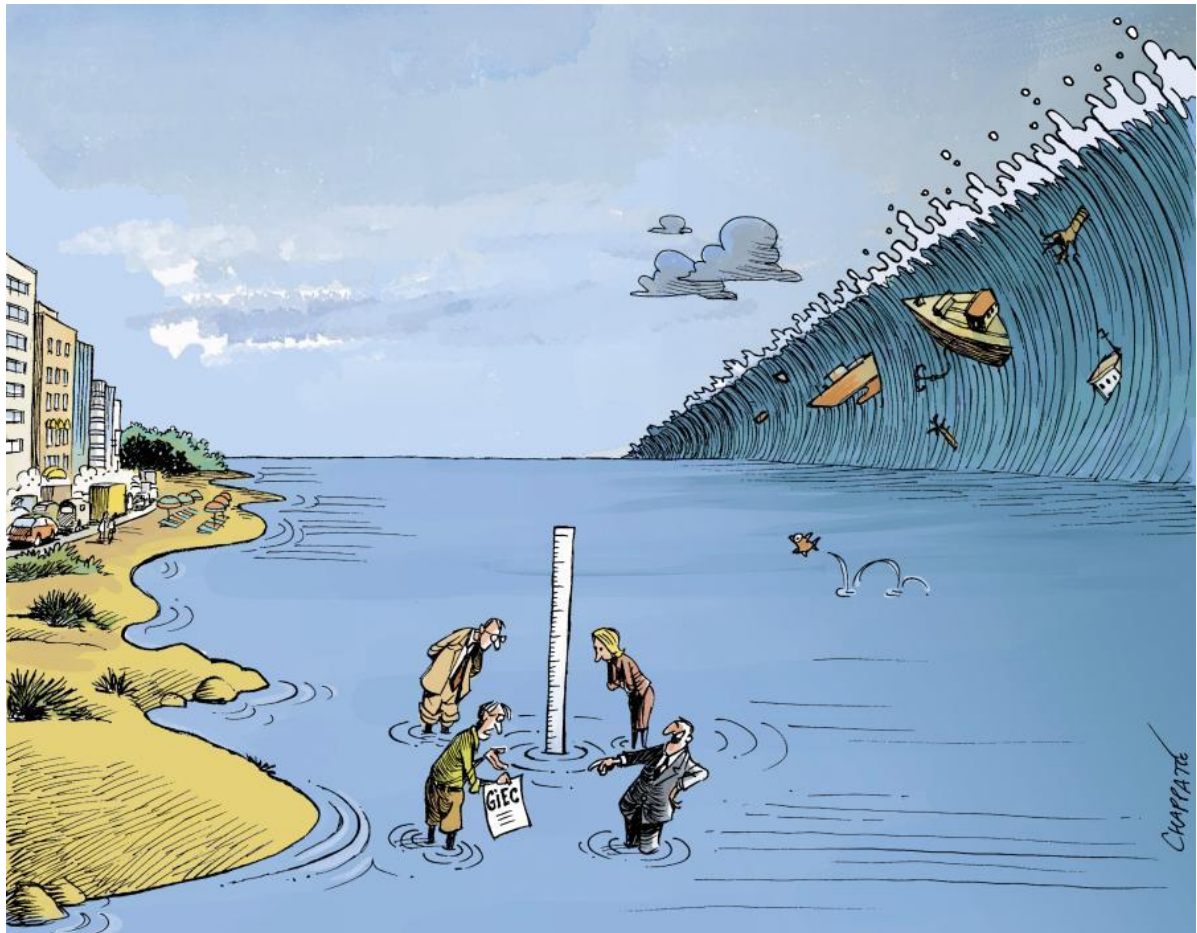


Habitabilité du littoral : Quelles compétences pour la préserver ?

Frange littorale et insulaire de la rade de Lorient



Crédit : Chappatte dans Le Temps, Genève.

Étude réalisée entre 2023 et 2024 dans le cadre du projet d'école de la résilience du littoral « Nouveaux Rivages ».

Un projet porté par Maison Glaz, l'Université de Bretagne Sud, ALOEN et Inspir4Transitions et lauréat de l'appel à projets DEFFINOV 2023 financé par la Région Bretagne.

Autrice : Patricia Le Pimpec, Chargée de Mission Adaptation au Changement Climatique et Résilience de territoire à ALOEN, Agence Locale Energie Climat de Bretagne-Sud.

Table des matières

Introduction	5
Méthodologie.....	6
Turbulences à venir.....	8
Principaux risques	9
Quelles particularités sur les territoires littoraux ?.....	10
Portrait du littoral lorientais.....	13
FOCUS : la presqu'île de Gâvres	14
Des effets qui se ressentent déjà localement.....	17
Compétences pour des changements structurels	19
Changer de regard sur la façon d'habiter	19
.. En répondant aux besoins des habitants	19
Dépasser l'attractivité territoriale	19
Penser l'habitabilité	19
S'inspirer de la théorie du Donut	20
Pour quels besoins... ..	22
... En respectant un plafond environnemental	24
Passer de l'aménagement au ménagement	24
Poursuivre les efforts d'atténuation du changement climatique	25
Adapter nos activités aux inéluctables turbulences.....	27
Augmenter la capacité de résilience du territoire	29
Viser la robustesse !.....	30
Compétences pour des changements par secteurs	32
1. Co-habiter dans un écosystème sain	33
2. Accéder à une eau saine en quantité suffisante.....	34
3. Accéder à une nourriture saine en quantité suffisante.....	36
4. Être en sécurité (face à la mer notamment)	37
5. Accéder à l'énergie et aux ressources	38
6. Se loger décemment.....	40
7. Se déplacer, se connecter, transporter	41
8. Accéder aux soins.....	43
9. S'encapaciter individuellement et collectivement	44
Conclusion	52
Sources	53
Lexique	54

Introduction

D'ici la fin du siècle, les effets du changement climatique et des atteintes environnementales auront profondément bouleversé nos paysages. Les territoires littoraux sont d'ores et déjà confrontés à une conséquence majeure : l'élévation du niveau des océans. Et la frange littorale et insulaire du bassin lorien ne fait pas exception, questionnant alors son habitabilité sur le long terme.

En Bretagne, le niveau de la mer a augmenté d'environ 20 cm depuis 1850, avec une hausse plus marquée de 13 cm environ depuis 1970. Le GIEC estime que le niveau global des océans pourrait atteindre +1,10 mètre en 2100, mais comme le réchauffement climatique est un processus à retardement, le niveau de la mer continuera inexorablement à s'élever de plusieurs mètres dans les siècles à venir¹.

Pour que les territoires littoraux restent des lieux agréables à vivre pour les générations futures, nos façons d'habiter vont donc nécessairement évoluer, qu'on le veuille ou non.

Deux possibilités s'offrent alors à nous :

- subir et s'adapter dans l'urgence au fil des tempêtes,
- se préparer globalement et collectivement en développant localement des compétences prenant en compte les nouvelles façons d'habiter un littoral profondément modifié.

Le projet de l'école Nouveaux Rivages se situe dans cette 2^e option en proposant dès maintenant des formations tournées vers les défis du littoral de demain...



¹ *Le Changement Climatique en Bretagne*. Le littoral breton face au défi climatique, Bulletin 2024, Haut Conseil Breton pour le Climat (HCBC).

Méthodologie

Cette étude vise à identifier les axes nécessaires de montée en compétences pour préserver l'habitabilité des territoires littoraux dans un environnement qui sera profondément bouleversé au cours du siècle et au-delà (réchauffement climatique et élévation du niveau de la mer oblige). Cette étude s'est déroulée de la manière suivante :

Printemps 2023 : Identification de secteurs prioritaires

Les membres du consortium de l'école de la résilience (Maison Glaz, ALOEN, Université de Bretagne Sud, Inspir4Transitions) identifient à partir de leur expérience et connaissance des sujets, 5 grands domaines nécessitant une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences sur le littoral lorientais pour faire face aux transformations à venir :

- Alimentation entre terre et mer
- Mobilité et logistique
- Bâtiment et réseaux
- Energie et ressources
- Biodiversité sur l'interface terre-mer

Été-Automne 2023 : Entretien et étude documentaires

Les acteurs ressource sur ces thématiques sont identifiés localement. Une dizaine d'entretiens sont menés pour recueillir leur regard prospectif sur le littoral et leur avis sur l'évolution nécessaire des compétences dans leur domaine.

Conclusion des entretiens :

- En plus des compétences techniques que l'on peut acquérir (ex : maintenance des réseaux dans des conditions difficiles), l'essentiel est d'avoir une vision globale et partagée des enjeux, de faire appel aux personnes compétentes au bon moment et au bon endroit, et d'avoir le courage d'engager les transformations.
- Il y a un vrai besoin de changement culturel pour modifier nos représentations et nos habitudes.
- L'acceptabilité sociale du changement auprès des personnes touchées est essentielle pour des transformations réussies.
- Chacun.e a une représentation différente du territoire littoral et de son périmètre.
- Le littoral lorientais ne correspondant pas à un territoire administratif, il est difficile d'avoir un discours commun sur le sujet et de se référer à des données précises pour les seules zones concernées.
- Malgré l'identification de 5 domaines, la problématique reste large et complexe avec de nombreuses ramifications sur chaque sujet.
- Alors que certains besoins en compétences sont spécifiques au littoral (ex : navigation à la voile, valorisation des algues...), d'autres peuvent l'être de manière moins évidente (ex : développement du système vélo, réemploi de matériaux...) mais leur développement reste crucial au vu de certains enjeux de territoire (ex : sortir du tout-roucier, démanteler le bâti trop exposé au risque submersion...).

- Des formations existent déjà sur certains sujets prioritaires mais il n'est pas aisé de savoir si elles prennent bien en compte les fluctuations à venir.
- Il est difficile de savoir à l'avance les débouchés de certaines formations en termes d'emploi car les filières ne sont pas encore matures localement.

Ces entretiens font émerger une grande quantité d'informations qui sont complétées par des ressources documentaires abondantes. Ce travail aboutit à une liste de 100 activités à mener pour la résilience du littoral.

Octobre 2023 : Priorisation des activités et compétences

Le consortium se réunit pour passer ces 100 activités au crible de 6 critères :

1. Est-ce une activité à développer spécifiquement sur le littoral ?
2. Est-ce un besoin critique des habitants dans un environnement futur modifié ?
3. La formation est-elle inexistante sur le territoire ?
4. A-t-on un lieu/plateau technique adapté pour proposer une formation à ce sujet ?
5. Y a-t-il des compétences mobilisables dans notre réseau ?
6. Ce sujet peut-il être traité dans le cadre d'un D.U. ou stage de remobilisation/préqualification ?

Cet arbitrage collectif identifie une trentaine d'activités à approfondir et décliner potentiellement en contenus de formation.

Hiver 2023 : Restitution et arbitrage avec les acteurs ressources locaux

Une rencontre de restitution de ces premiers travaux a lieu à Maison Glaz le 1^{er} décembre 2023 en présence de 40 acteurs locaux. Réunis en atelier d'intelligence collective, les participants questionnent, affinent, priorisent. Les séquences de travail en atelier consolident nos arbitrages et révèlent les compétences apparaissant dans la 2^e partie de ce document.

Des contenus pédagogiques sont préparés dans la foulée en collaboration avec quelques acteurs ressources pour proposer 2 premières formations en 2024 : une formation de pré-qualification à la voile de travail, et une formation de remobilisation à la découverte des métiers du littoral de demain. D'autres contenus se dessinent pour un futur D.U. Résilience des territoires littoraux avec l'Université de Bretagne Sud.

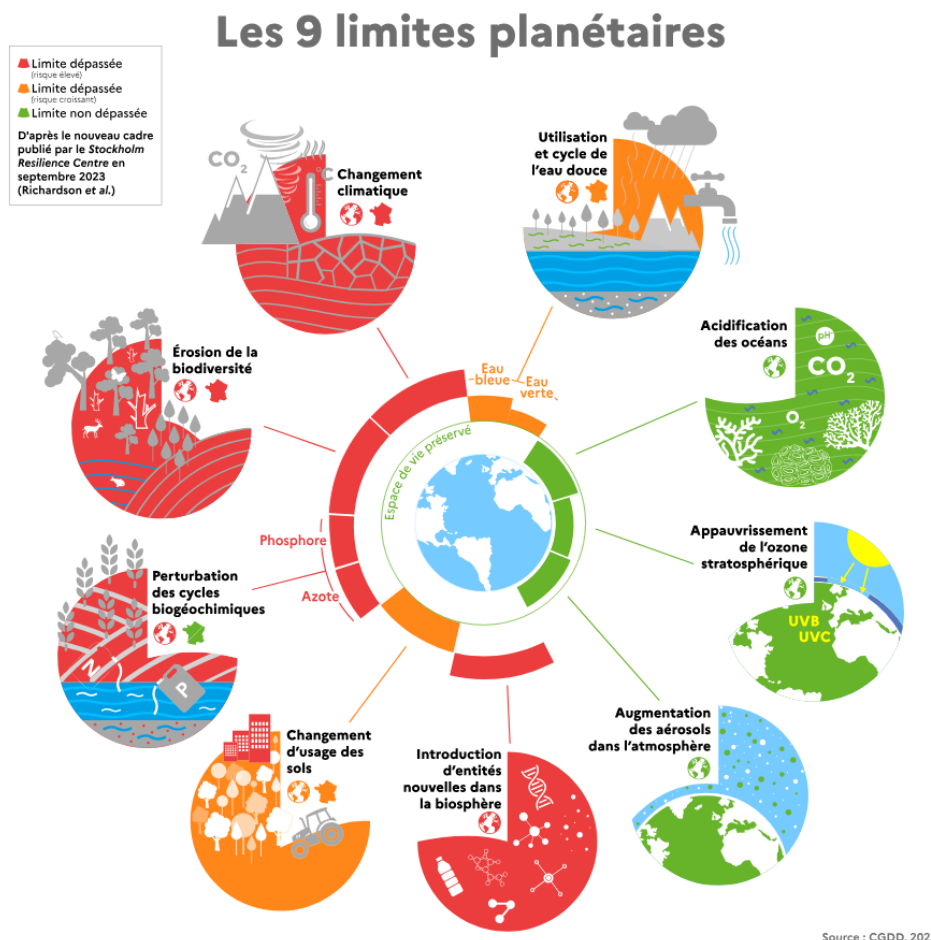
Printemps 2023 : Etude documentaire et rédaction

L'ensemble des activités est recatégorisé sous le prisme de l'habitabilité du territoire en s'inspirant de la théorie du Donut afin de faciliter la compréhension et la lisibilité. La partie 1 sur les compétences pour un changement structurel apporte un éclairage systémique et multidimensionnel à travers les notions d'atténuation, d'adaptation, de résilience et de robustesse de territoire. Cette partie débouche en entonnoir sur la partie 2 qui recense des compétences techniques thématiques par enjeux d'habitabilité.

Turbulences à venir...

La France métropolitaine va devoir **s'adapter à un réchauffement climatique de 4°C** d'ici 2100². A ce jour, nous sommes à environ +1,7 °C par rapport à la fin du XIXe siècle. Ce bouleversement climatique est inédit et nous fait entrer dans une ère d'incertitudes et de turbulences dont on ne peut prédire toutes les formes tant celles-ci ont d'effets domino. Ex : le réchauffement fait fondre les glaciers et dilate les océans, ce qui élève le niveau de l'océan et finira par submerger les territoires situés à terme sous le niveau de la mer.

Et pourtant, cette « crise » climatique n'est qu'un symptôme parmi d'autres. Sur les 9 limites planétaires mises en valeur par le Stockholm Résilience Center en 2009, 6 sont déjà dépassées et une 7^e est en passe de l'être en cette fin 2024³. Concrètement, cela signifie que **les activités humaines ne permettent plus à l'écosystème Terre de se régénérer naturellement** à un rythme soutenable, et menacent ainsi la survie des êtres vivants humains et non-humains sur le long terme⁴.



² Trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC), site du Ministère de la Transition Ecologique.

³ Rapport du Potsdam Institute for Climate Impact Research, septembre 2024.

⁴ Pour plus d'informations sur les limites planétaires : <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/societe/article/limites-planetaires>

Principaux risques

Risques géophysiques :



Réchauffement + 4°C en 2100 entraînant vagues de chaleur, canicules, sécheresses, incendies...



Élévation du niveau marin d'environ 1 mètre d'ici 2100 (et bien plus dans les siècles suivants) entraînant érosion du trait de côte, inondation, submersion...



Perte des services écosystémiques et aggravation des menaces sur la vie des espèces végétales et animales (6^e extinction des espèces en cours)⁵



Ressources vitales à l'accès de plus en plus contraint : eau, énergie, alimentation, métaux, matériaux...

Risques socio-économiques :



Renchérissement des ressources et du coût de la vie, pénuries, restrictions...



Dégradation de la santé publique (pandémies, maladies chroniques, santé mentale, accès aux soins...), isolement social⁶...



Augmentation des tensions sociales, précarité, inégalités, mouvements de contestation...



Instabilité géopolitique, conflits inter-états pour l'accès aux ressources stratégiques vitales, migrations, guerres, terrorisme...⁷

⁵ Rapport d'évaluation mondiale sur la biodiversité et les services écosystémiques de la Plateforme Intergouvernementale Scientifique et Politique sur la Biodiversité et les Services Ecosystémiques (IPBES), 2020.

⁶ Voir l'approche *One Health* sur le site de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) pour comprendre le lien entre dégradation de l'environnement et dégradation de la santé humaine.

⁷ *Climat : vers un dérèglement géopolitique*. Rapport d'information n° 14 (2015-2016) de M. Cédric PERRIN, Mmes Leila AÏCHI et Éliane GIRAUD, fait au nom de la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, déposé le 6 octobre 2015.

Quelles particularités sur les territoires littoraux ?

Partout dans le monde, les littoraux attirent par la beauté de leurs paysages et la diversité des activités, génératrices d'emplois : tourisme, loisirs, commerce, pêche, conchyliculture, transport maritime... **Cette attractivité en fait un territoire plus densément peuplé** que l'intérieur des terres. Au niveau mondial, plus de 20% de la population mondiale vit à moins de 30 km des côtes. En France, le littoral constitue 4% du territoire pour 10% de la population, multipliée par deux à six l'été⁸. Il concentre 15% du parc immobilier avec une **densité de population 2,5 fois plus élevée** que sur le reste du territoire.



Crédit image : Dossier « Littoral : s'adapter contre vents et marées ». Caisse des dépôts.fr

Très convoité, le foncier littoral est plus urbanisé, et tend à se rétrécir du fait de l'érosion côtière. Il ne cesse de se renchérir, même à des endroits où le risque de submersion et de dommages sur les biens et les personnes est parfaitement avéré. Par exemple, certaines zones qui ont subi la tempête Xynthia de 2010 n'ont pas décoté et ont même gagné en attractivité. Ceci témoigne de la force du « désir de rivage » face à la réalité des risques.⁹

Le littoral est soumis à de fortes variabilités saisonnières, conséquences d'une économie marquée par le tourisme et les loisirs. Ces variabilités impactent l'environnement (pollutions, tensions sur la ressource en eau, perturbation de la faune et de la flore...) et peuvent être

⁸ Rapport de la Cour des Comptes, Gestion du Trait de côte, 2024.

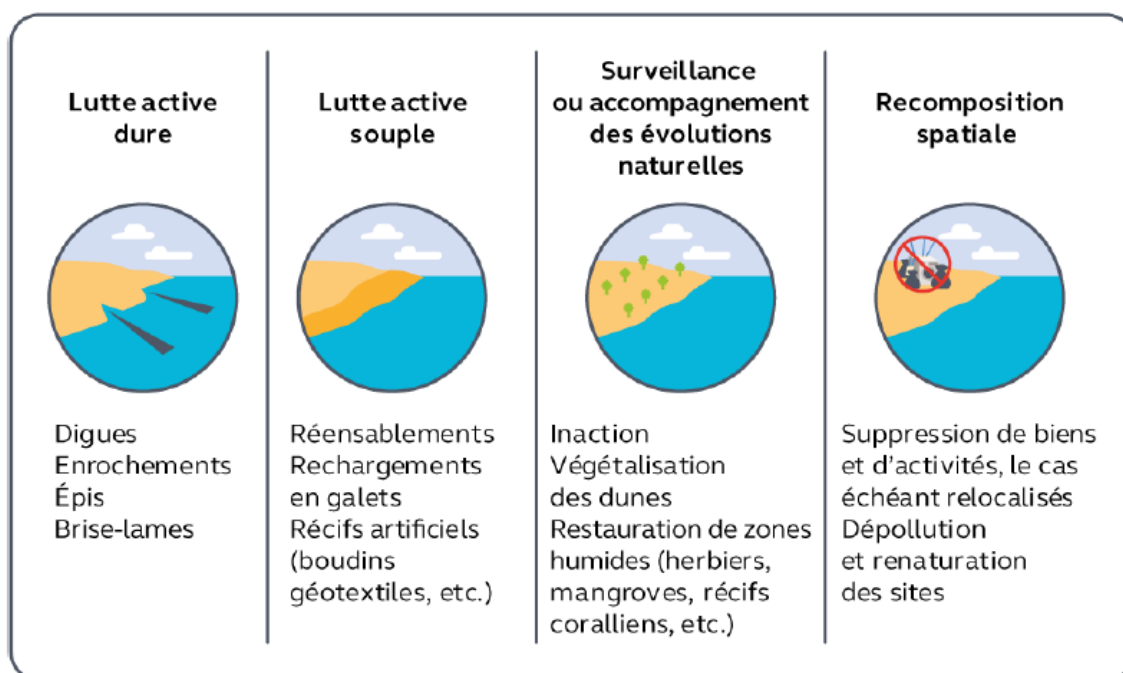
⁹ La prise en compte des risques côtiers par les marchés fonciers et immobiliers du littoral français métropolitain : ambivalence de la mer et tentatives de régulation publique du "désir de rivage" à l'aube du changement climatique. E. CAZAUX. Géographie. Université de Bretagne occidentale - Brest, 2022.

sources de tensions (ex : tourismophobie, difficultés des saisonniers à se loger VS phénomène Air BnB, discussions autour d'un statut de résident...).¹⁰

Habitations, routes, quais, commerces, ports, parkings... **toutes ces constructions ont artificialisé¹¹ les milieux naturels** avec des conséquences directes sur la vie des sols (pollutions, perturbation des cycles géochimiques...), le cycle de l'eau (effet de ruissellement lié à l'imperméabilisation des revêtements, plus de possibilité d'absorption...), et la biodiversité (perturbation de la faune et de la flore, destruction des habitats naturels...).

Le trait de côte, qui désigne la limite entre la terre et la mer est un espace dynamique par nature, or il n'a cessé de se « durcir » par la main de l'homme, au fil des décennies, pour lutter face à la mer à grands coups d'enrochements, digues et infrastructures bétonnées. En modifiant les anciens milieux naturels (marais, dunes, plages...) sur lesquels venaient mourir les vagues et les sédiments, ces ouvrages ont favorisé l'érosion, et la disparition du sable de certaines plages. Aujourd'hui, toutes les préconisations vont vers une adaptation plus douce aux évolutions naturelles du trait de côte mais les vieilles habitudes restent.

Les principaux modes de gestion du trait de côte :



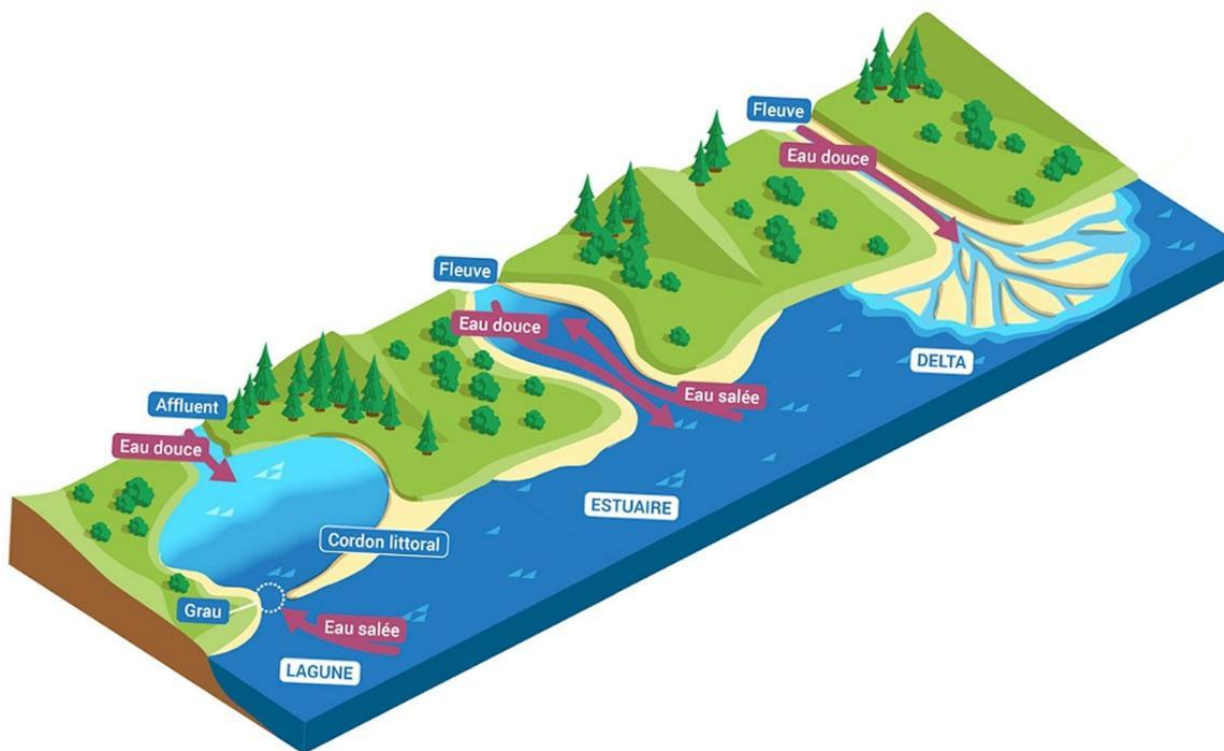
Source : Cour des comptes (crédits image : Surfrider Foundation Europe)

¹⁰ Voir à ce sujet le Rapport Green Cross, *Résilience des territoires littoraux et insulaires face au dérèglement climatique*, Institut pour la Recherche de la Caisse des Dépôts, 2023.

¹¹ 14,6 % de la surface des communes littorales sont artificialisées, contre 5,5 % de l'ensemble. Source : *Solutions fondées sur la nature pour les risques littoraux*, UICN, juillet 2022.

Les habitats et infrastructures situés en front de mer sont directement exposés aux **risques d'inondation et de submersion** qui vont s'amplifier au cours du siècle avec l'élévation du niveau de la mer, au fil des tempêtes et grandes marées, avec à terme des risques accrus sur les biens et les personnes. Concrètement, cela signifie des maisons individuelles, ou des routes, qu'il va falloir démanteler, dépolluer et laisser partir à la mer, ou bien qu'il faudra relocaliser en retro-littoral (appelé aussi repli stratégique).

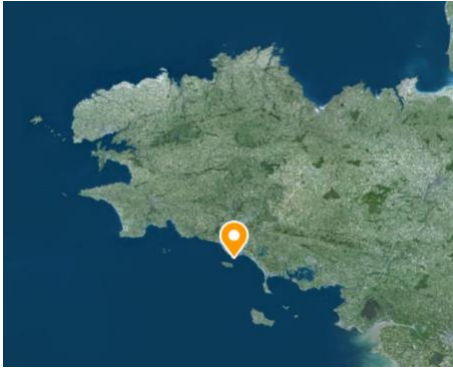
En gagnant du terrain, la mer laisse aussi une empreinte de plus en plus salée sur les sols avec un **risque d'infiltration d'eau salée (salinisation)** dans les terres agricoles, ainsi que dans les nappes phréatiques côtières, impactant potentiellement la disponibilité en eau douce¹².



Crédits photos : Eau France - Estuaires, Lagunes et Deltas

¹² La salinisation de l'eau douce : menace sous-estimée du changement climatique, article de Maxime Blondeau pour le collectif Aquagir, 2023.

Portrait du littoral lorientais



Le territoire de Lorient Agglomération est composé de 25 communes et représente un linéaire côtier de 132 km entre la Laïta et la Petite Mer de Gâvres. Suivant la tendance nationale, ses communes littorales sont plus fortement urbanisées que leurs voisines retro-littorales. Le territoire présente une grande diversité de côtes basses : des plages de Guidel, au tombolo de Gâvres, en passant par des rias, vasières et une alternance de massifs dunaires et rocheux, jusqu'aux falaises de l'île de Groix (point le plus haut du littoral lorientais).



Vue aérienne de la Rade de Lorient (Larmor-Plage au premier plan).



Guidel Plages. Source : Observatoire citoyen du littoral Morbihannais.



Partie Ouest de l'île de Groix avec les falaises de Pen-Men. Photo : Yvan Zedda.

FOCUS : la presqu'île de Gâvres

A l'est de la rade de Lorient, le tombolo de Gâvres est une longue flèche sableuse se prolongeant vers l'est par un massif dunaire de 25 km, le plus long de Bretagne. Il se prolonge également sous la mer par d'importants dépôts sableux.

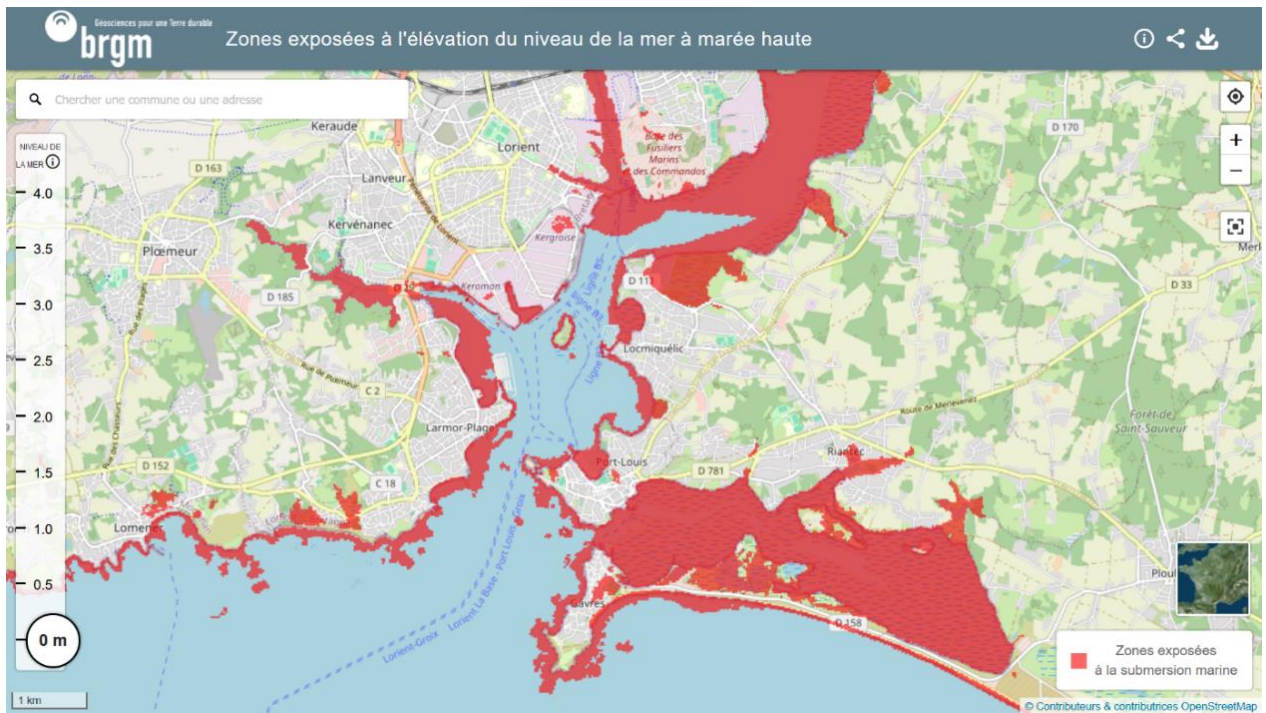


Vue aérienne de Gâvres au premier plan, la petite mer de Gâvres derrière le cordon dunaire. Les communes de Rianteac, Port-Louis et Locmiquélic sur l'autre rive. Photo : Erwan Le Cornec (Ouest-France)

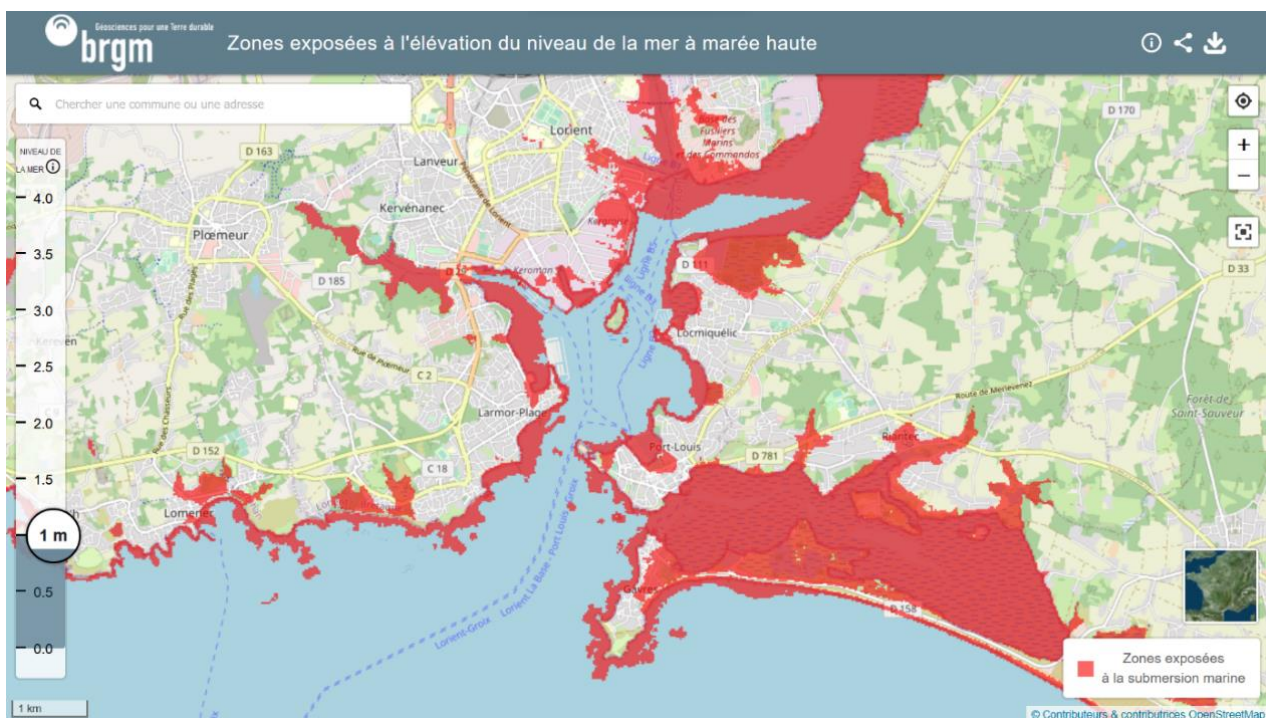
Le secteur de la grande plage de Gâvres est construit sur une ancienne lagune asséchée au 19^e siècle, cette zone, fortement anthropisée, est constituée de résidences principales et secondaires. Elle est vulnérable aux submersions marines en raison de son altitude et des aménagements passés qui ont fragilisé la presqu'île. L'élévation du niveau de la mer combinée à l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes océaniques amplifie l'érosion côtière et les risques de submersions marines sur le secteur de la grande plage.

Sur les cartes interactives du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) ci-dessous, les simulations d'élévation du niveau de la mer permettent d'identifier plusieurs zones exposées au risque submersion temporaire ou permanent, ainsi que le risque de disparition en quelques décennies de l'accès routier de la presqu'île de Gâvres. La carte étant établie à trait de côte constant, elle ne prend pas en compte les dynamiques d'érosion du cordon dunaire. Particulièrement à l'Est de la rade, et notamment sur le pourtour de la Petite Mer de Gâvres, l'élévation du niveau des océans et l'érosion du trait de côte renforcent les pressions sur la biodiversité locale et les activités humaines (déplacements, alimentation, habitat...).

Scénario risque de submersion actuel issu du site du BRGM :



Scénario +1 mètre :



C'est l'agrégation de facteurs (coefficient de marée, sens du vent...) qui peuvent rendre cette érosion particulièrement brusque au fil des tempêtes et vagues-submersion. Par exemple, si la tempête *Ciaran* de 2023 a causé des dégâts importants, ils auraient été bien supérieurs si elle avait eu lieu quelques jours plus tard par fort coefficient de marée.

L'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC)¹³ rappelle qu'il est difficile de prévoir la réponse des systèmes littoraux au changement climatique. Seules des projections de recul du trait de côte, et non des prévisions incontestables, peuvent être réalisées. Face à cette incertitude, l'Etat préconise une surveillance accrue de l'évolution du trait de côte pour adapter au mieux les stratégies locales. Et en la matière, le territoire de Lorient Agglomération est particulièrement pionnier.

Lauréats en 2022 du Trophée Life Artisan, l'observatoire du littoral et de l'érosion côtière de Lorient Agglomération et l'Université de Bretagne Sud (UBS) ont réalisé un suivi mettant en évidence la très forte fragilité du littoral marin de Gâvres¹⁴. Des études de modélisation de l'évolution du trait de côte ont permis d'identifier les impacts climatiques futurs. En réponse à ces projections, des solutions d'adaptation fondées sur la nature ont été mises en œuvre (épis hydrauliques en rondins de bois, alignement de ganivelles, casiers et algobox © pour fixer le sable et la végétation, restauration de la dune...). Des actions d'observation et de suivi ont également été menées avec l'Observatoire citoyen du littoral basé sur une équipe de bénévoles gâvrais, et avec la participation des habitants (dispositif Coast Snap : les usagers réalisent des photos de la plage transmises à la base de données de l'UBS pour mesurer l'évolution de la plage au fil des mois (Lauréat des Trophées de l'ingénierie territoriale 2021).¹⁵

Et les résultats sont là : notamment l'augmentation des volumes de sable, et l'essor et l'implantation d'une faune et d'une flore spécifique aux milieux dunaires.

Pour continuer cette dynamique d'adaptation du littoral lorientais, le territoire compte également sur un maillage d'acteurs locaux, publics, privés, associatifs, à l'instar du tiers-lieu Maison Glaz, creuset d'expérimentation et d'innovation sociale au service de l'adaptation climat de la presqu'île de Gâvres, dont la maritimisation prévisible dans les prochaines décennies constitue un laboratoire à ciel ouvert des mutations territoriales à venir.

Conclusion

L'élévation du niveau marin représente une menace de plus en plus préoccupante. Elle est aussi une porte d'entrée pour penser plus globalement le littoral de demain à l'aune des inéluctables changements géophysiques à venir.

Alors, comment habiter demain ?

Quelles compétences allons-nous devoir développer pour être à la hauteur des enjeux ?

¹³ *Le littoral dans le contexte du changement climatique*, rapport au Premier ministre et au Parlement, ONERC, La Documentation française, 2015.

¹⁴ Voir le site de Lorient Agglomération à travers ses actions de Gestion des Milieux Aquatiques et Prévision des Inondations (GEMAPI).

¹⁵ Voir le site de l'Observatoire Citoyen du Littoral Morbihannais.

Des effets qui se ressentent déjà localement...

Les tempêtes à répétition ont fait d'importants dégâts sur la digue qui relie Gâvres à Plouhinec

Il est demandé aux promeneurs d'être extrêmement vigilants quand ils vont se balader sur la côte entre Gâvres et Plouhinec (Morbihan). Celle-ci a subi d'importants dégâts après les tempêtes de cet automne 2023 et cela peut s'avérer dangereux.



EN IMAGES. À Lorient, la mer déferle en douceur dans les rues de la ville

Quand une marée de 101 s'acoquine au vent, Lorient a plus que les pieds dans l'eau. Ce samedi 28 octobre 2023, de nombreuses voitures, stationnées au long des quais, se sont laissés piéger...



Lorient. Au Ter, ils ne veulent pas dépendre des marées

La continuité écologique des étangs du Ter, envisagée par Lorient Agglomération, ne fait pas l'unanimité. En empêchant le remplissage de l'étang de Kermélo (Lorient), la panne survenue sur la vanne apporte de... l'eau au moulin de riverains opposés au projet de la « réouverture à la mer ».

Ouest-France · 29/08/2022

Dans le pays de Lorient, face à la sécheresse, maraîchers et agriculteurs tirent la langue

T Article réservé aux abonnés

Par **Sophie Paltier**
Le 31 juillet 2022 à 19h05, modifié le 31 juillet 2022 à 20h26

Pas une goutte d'eau en juillet. Trois gouttes en juin. Un printemps et un hiver secs. Les cultures des agriculteurs et producteurs de légumes du pays de Lorient souffrent. L'inquiétude pointe.



Clément Le Denmat et Pascal Jacquemin exploitent la ferme bio du Resto, à Ploemeur. Sur leurs terres, le rendement de leurs légumes de saison a baissé par rapport à l'été précédent. Ils arrivent au bout de leurs réserves d'eau. (Le Télégramme/Sophie Paltier)

Une unité de dessalement d'eau de mer installée sur l'île de Groix pour contrer la sécheresse

En état de crise sécheresse depuis juin 2022, la municipalité de l'île de Groix a décidé d'installer une unité de dessalement d'eau de mer, en collaboration avec Lorient Agglomération et la préfecture. Cette installation temporaire a été mise en fonction le mercredi 3 août.



Photo : Thierry Creux / Ouest-France · 05/08/2022

Compétences pour des changements structurels

Changer de regard sur la façon d'habiter ...

Adapter le littoral à la nouvelle donne géophysique ne représente pas seulement un défi technique pour « se défendre » face à la montée des océans. Il s'agit de revoir un modèle culturel de l'aménagement qui a dégradé les conditions géophysiques du littoral au fil des décennies et ne répond plus pleinement aujourd'hui aux besoins de ses habitants.

.. En répondant aux besoins des habitants

Dépasser l'attractivité territoriale

L'attractivité reste une préoccupation constante des collectivités : attirer des entreprises, de nouveaux ménages, et des touristes pour développer l'économie et faire rayonner l'identité culturelle du territoire. Proposer un cadre de vie agréable avec des aménités naturelles ou construites, ainsi que la possibilité de consommer des biens et services. Et cela a plutôt bien marché : les littoraux sont très attractifs. Mais passé sous le prisme des transitions écologique et sociale en cours, ce modèle montre ses limites ¹⁶ car il aggrave certains problèmes :

- Surfréquentation de certains lieux impliquant une perturbation de la faune et de la flore, des pollutions et l'aggravation de l'artificialisation.
- Tensions sur les ressources avec de fortes variabilités saisonnières (eau potable...).
- Tensions socio-culturelles entre habitants, touristes, nouveaux arrivants (tourismophobie...).
- Tensions sur le logement (les locaux et saisonniers peinent à se loger alors que le phénomène AirBnB se développe et que d'autres peuvent s'offrir des résidences secondaires).
- Les emplois générés ne correspondent pas nécessairement à des besoins locaux.

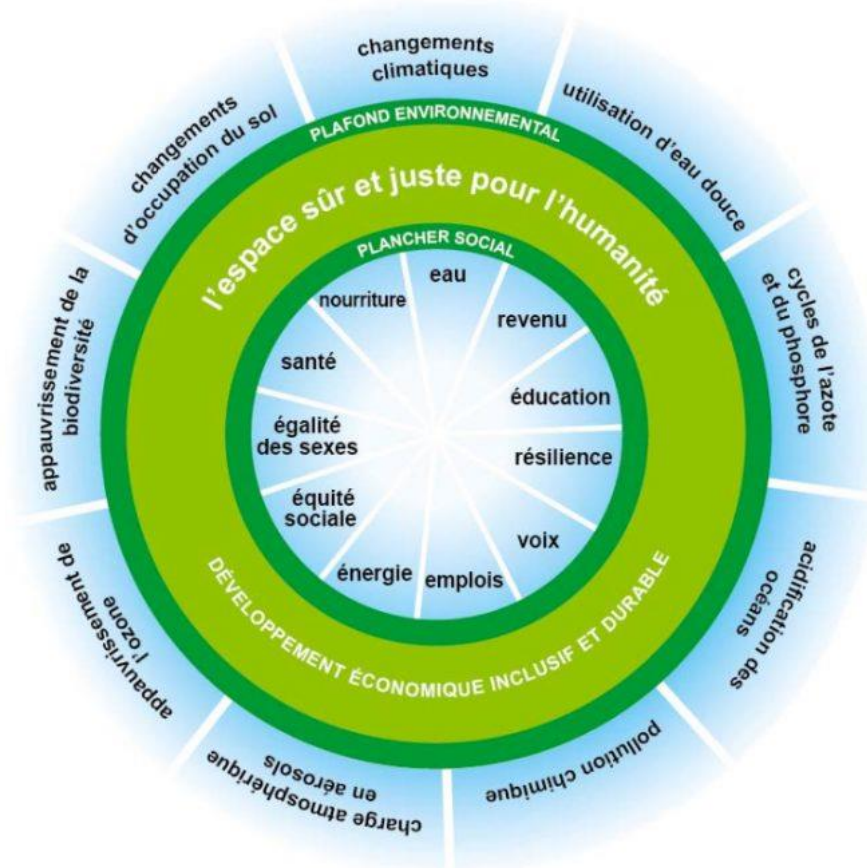
Penser l'habitabilité

Mais habiter n'est pas simplement résider. Dans un contexte d'importantes fluctuations sociales et géophysiques en cours et à venir (ex : rétrécissement de l'espace habitable sur le littoral, migrations de populations, difficultés d'accès, manque d'autonomie alimentaire et énergétique...), l'habitabilité prend en compte la capacité du milieu naturel et ses caractéristiques pour que les habitants puissent répondre par eux-mêmes à leurs besoins vitaux (ex : utiliser les voies navigables pour se déplacer, se nourrir avec les produits issus de la mer et de l'estran...). Loin d'une volonté de repli, il s'agit de développer sa capacité collective de résilience à travers des activités et savoir-faire favorisant l'autonomie des habitants et le soin des écosystèmes, tout en déployant des coopérations avec les territoires voisins.

¹⁶ Lire à ce sujet les articles : « Face aux enjeux écologiques, le marketing territorial passe à "l'âge de raison" » publié le 8 juillet 2021 et « Attractivité résidentielle : la fin d'un modèle ? » publié le 20 novembre 2023 par Emilie Zapalski pour Localtis, le media de la Banque des Territoires.

S'inspirer de la théorie du Donut

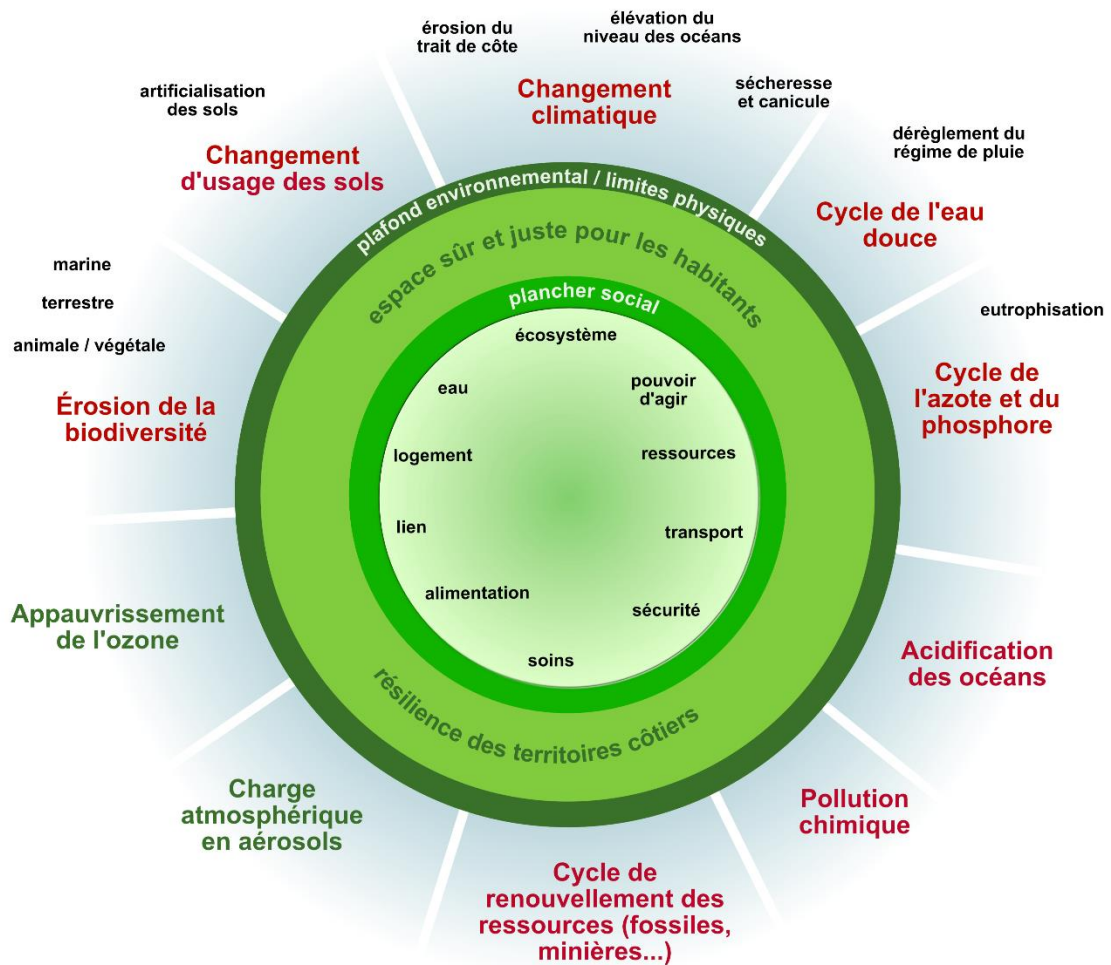
La théorie du Donut a été développée par l'économiste Kate Raworth en 2009. Sa cohérence et la simplicité de son visuel original en font un concept qui se propage depuis dans les plus hautes sphères. Le donut inspire jusqu'à l'Union Européenne, et a déjà été mis en œuvre par la municipalité d'Amsterdam¹⁷. Il s'agit d'un modèle économique alternatif proposant de déployer les activités humaines entre un plafond environnemental correspondant aux limites planétaires (prendre soin des écosystèmes locaux) et un plancher social (répondre aux besoins de ses habitants).



Source : Oxfam France.

Toute forme d'économie doit pouvoir s'inscrire entre les deux, dans cet « espace sûr et juste pour l'humanité » en recherchant la circularité et la stabilité du système. Cette théorie est une source d'inspiration pour imaginer ce que pourrait être le littoral demain, susciter la réflexion et le débat afin de penser l'évolution des activités humaines, et par extension, des emplois et compétences nécessaires à un littoral robuste sur le long terme.

¹⁷ La capitale des Pays-Bas est devenue en 2020 la première ville au monde à instaurer le concept du donut dans ses choix politiques publiques.



Les limites planétaires¹⁸ figurant en rouge sont celles qui sont dépassées à ce jour ou en passe de l'être d'ici fin 2024¹⁹. La limite «Cycle de renouvellement des ressources » a été ajoutée par nos soins et ne fait pas partie des limites officielles, mais il est intéressant de la rendre visible car chaque année, le jour du dépassement indique la date à partir de laquelle nous avons entamé le capital naturel nécessaire au maintien de la vie sur Terre²⁰. A ce jour, les scientifiques ne sont pas en mesure de définir la charge précise d'aérosols dans l'atmosphère. Nous ne pouvons donc savoir exactement où nous en sommes de cette limite. Seule la préservation de l'ozone, qui fut pourtant dépassée un jour²¹, est revenue sous un seuil acceptable, ce qui témoigne de la capacité de la communauté internationale à s'organiser collectivement pour résoudre un problème d'échelle planétaire.

¹⁸ Il existe pléthore d'articles et dossiers sur l'étude des limites planétaires. Voir <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/societe/article/limites-planetaires>

¹⁹ Rapport du Potsdam Institute for Climate Impact Research, septembre 2024.

²⁰ D'après les calculs de l'ONG Global Footprint Network, en 2024, le dépassement a eu lieu le 1er août au niveau mondial, soit un jour plus tôt qu'en 2023. En 1970, le Jour du dépassement intervenait le 29 décembre.

²¹Le Protocole de Montréal de 1987 engageait les pays à stopper la production et consommation de produits détruisant la couche d'ozone.

Pour quels besoins...

Depuis la célèbre pyramide de Maslow élaborée au cours des années 1940, d'autres théories²² analysent différemment les besoins, en proposant d'autres, ou les étoffent, d'où la proposition ci-dessous (non hiérarchique) qui s'appuie sur plusieurs théories croisées :

1. Co-habiter dans un écosystème sain
2. Accéder à une eau saine en quantité suffisante
3. Accéder à une nourriture saine en quantité suffisante
4. Être en sécurité (face à la mer notamment)
5. Accéder à l'énergie et aux ressources
6. Se loger décentement
7. Se déplacer, connecter et transporter
8. Accéder aux soins (physique, mental, émotionnel)
9. S'encapaciter individuellement et collectivement
10. Etre en lien et en paix

Il est vital de pouvoir répondre à ces besoins sur le territoire littoral tout en agissant dans le respect durable des limites planétaires et pour la régénération des écosystèmes. Comme il s'agit d'un important changement de paradigme dans nos manières de penser les activités humaines, nous avons besoin de monter collectivement en compétences sur le pilotage de changements structurels ET la mise en œuvre d'actions de terrain par types de besoins.

La prochaine partie explore cet ensemble de compétences de manière non exhaustive. Chaque sujet mériterait d'être traité plus spécifiquement par ailleurs. L'intérêt de ce travail est de donner une vision d'ensemble et de la matière à la discussion et au débat pour le développement de formations spécifiques au littoral.

Le besoin n°10 n'est pas traité dans ce document car les réponses pour le satisfaire ne sont pas liées à des conditions matérielles en lien avec le littoral. Il s'agit ni plus ni moins du besoin d'amour, essentiel néanmoins pour mener une transition harmonieuse, juste et durable pour tous les êtres vivants.

²² Voir l'analyse des besoins par Clayton Alderfer, ou Paul Lawrence et Nitin Nohria.

Quels besoins humains sur notre territoire ?...



1. **Co-habiter dans un écosystème sain** : Respirer un air pur, boire une eau potable, cultiver sur des sols sains, vivants, non pollués, capables de nous nourrir, sous un climat suffisamment clément. Évoluer dans un environnement paisible en bonne intelligence avec les autres espèces végétales et animales qui le peuplent.



2. **Accéder à une eau saine en quantité suffisante** : Bénéficier d'un minimum d'eau non polluée pour toutes et tous en ayant la capacité collective d'arbitrer les usages (potable/non potable) : hydratation, besoins domestiques, irrigation, loisirs, activités économiques...



3. **Accéder à une nourriture saine en quantité suffisante** : Manger chaque jour une nourriture de qualité peu émissive en GES, peu gourmande en eau, ne dépendant pas de chaînes logistiques mondialisées et de processus de transformation énergivores. En bref, une alimentation saine et basée en priorité sur les ressources du territoire.



4. **Être en sécurité (face à la mer notamment)** : Se sentir collectivement à l'abri, en paix, capables d'accueillir les peurs, de faire face et de co-habiter avec les risques réels ou perçus (élévation du niveau de la mer, sécheresses, migrations, tensions socio-économiques...).



5. **Accéder à l'énergie et aux ressources** : Bénéficier d'une certaine quantité d'électricité, de chauffage ou de fraîcheur (renouvelables et décarbonés) pour son bien-être et ses usages au quotidien. Accéder à des matériaux, matières premières au maximum biosourcés et géosourcés et à des biens manufacturés durables et réparables.



6. **Se loger décemment** : Avoir chacun.e accès à un logement sain (qualité de l'air intérieur, matériaux sains, température, hygrométrie...), fonctionnel, pérenne, permettant de se protéger des intempéries et aléas climatiques (pics de chaleur, grands froids, tempêtes, inondations, submersions...).



7. **Se déplacer, connecter et transporter** : Assurer la mobilité grâce à différents moyens de transports légers, décarbonés (vélo, voile, cyclo-logistique, rail, véhicules partagés...), adaptés aux usages (individuels, transport de passagers, fret, services d'urgence...). Se connecter et communiquer à distance grâce à des services de télécommunication robustes (téléphone, radio, internet...).



8. **Accéder aux soins (physique, mental, émotionnel)** : Pouvoir jouir d'une bonne hygiène de vie (physique, émotionnelle et mentale) : manger, boire, dormir, respirer, sans stress. Accéder à des soins préventifs, curatifs, ou d'urgence, à des médicaments, en tirant profit de la pharmacopée et des savoirs vernaculaires, dans des lieux adaptés, avec des professionnels s'inscrivant dans une démarche de santé globale.



9. **S'encapaciter individuellement et collectivement** : Avoir les moyens de "se réaliser", accéder à la connaissance, développer ses compétences, exprimer sa singularité et ses opinions, accomplir des projets personnels et/ou collectifs, faire des choix souverains et libres quant à son avenir. Savoir coopérer, dialoguer, arbitrer et décider démocratiquement pour le bien commun de son territoire.



10. **Être en lien et en paix** : Avoir des relations de qualité, des liens affectifs sécurisants, se sentir relié à un ou plusieurs groupes sociaux, être capable de communiquer sereinement, de rencontrer l'altérité, de vivre avec la différence, dans le respect et la considération de chacun.e grâce à des modes de vie favorisant la mixité, l'équité, la justice sociale et la convivialité.

... En respectant un plafond environnemental

Passer de l'aménagement au ménagement

La nature est encore trop souvent perçue comme un espace à conquérir, dont il faut tirer profit en l'aménageant selon des modèles urbains obsolètes. La valeur d'un territoire, et de son sol en particulier, est réduite à une valeur marchande et à des fonctions économiques. C'est particulièrement vrai sur les littoraux qui sont convoités pour de multiples usages : résidentiel, activités économiques, touristiques, de loisirs, infrastructures portuaires...

De nouvelles approches pluridisciplinaires émergent, incitant à prendre le temps de l'observation du territoire, du fonctionnement de ses écosystèmes, et de ceux qui l'habitent (humains et non-humains). Avant de penser « aménagement », il est utile d'abord de « ménager » l'existant, de composer avec ce qui est déjà là.²³

Passer de l'aménagement au ménagement, c'est transformer, réhabiliter, plutôt que construire, et c'est redonner sa place au vivant, végétal et animal, partout où c'est possible, afin de régénérer les écosystèmes au lieu de poursuivre leur dégradation. Lorsque ceux-ci sont en bonne santé, ils nous rendent tous les services dont nous avons besoin : eau potable, nourriture, matériaux en tous genres, fraîcheur, air pur, pharmacopée, dépollution, stockage de carbone, détente et loisirs...²⁴. Des écosystèmes sains permettent de réguler les effets du changement climatique et ils favorisent *de facto* la santé humaine²⁵.

Ménager les sols, et notamment l'interface terre-mer, renaturer, avec la participation des habitants et le recours aux SAFN²⁶, font partie des premiers pas pour espérer revenir un jour sous le plafond environnemental (limites planétaires). C'est donc toute une **économie de la régénération** qui peut se mettre en place en faisant appel à de nombreuses compétences.

Secteurs d'emploi concernés : urbanisme, architecture, paysagisme, génie écologique, génie civil (désimperméabilisation, traitement des sols), BTP, naturalisme, gestion et protection de la nature (interface terre-mer et écosystèmes côtiers), recherche scientifique...

Compétences à développer :

- Mettre en œuvre des Solutions d'Adaptation Fondées sur la Nature sur le littoral
- Ménager, réhabiliter, faire avec le « déjà là »
- Intégrer le soin du vivant au cœur des activités socio-économiques

²³ Voir les travaux du philosophe Bruno Latour *Habiter la Terre*, 2022, et les réflexions du *Mouvement pour une Frugalité heureuse et créative* porté par des architectes, urbanistes et ingénieurs.

²⁴ On considère quatre catégories de services écosystémiques : approvisionnement (nourriture, en combustibles, matériaux, ressources génétiques, etc.) régulation (du climat, du cycle de l'eau, de différents phénomènes physiques (érosion, inondation) ou biologique (pollinisation), culturels (activités récréatives, etc.), et les services de support, qui désignent ce qui permet le bon fonctionnement des écosystèmes et sur lesquels reposent les autres services (grands cycles géochimiques, production primaire, cycle des éléments nutritifs, etc.). L'adaptation au changement climatique sur le littoral français, Jill Madelenat, Chargée d'études à La Fabrique Ecologique, 2019.

²⁵ Voir l'approche *One Health* de l'Organisation Mondiale de la Santé.

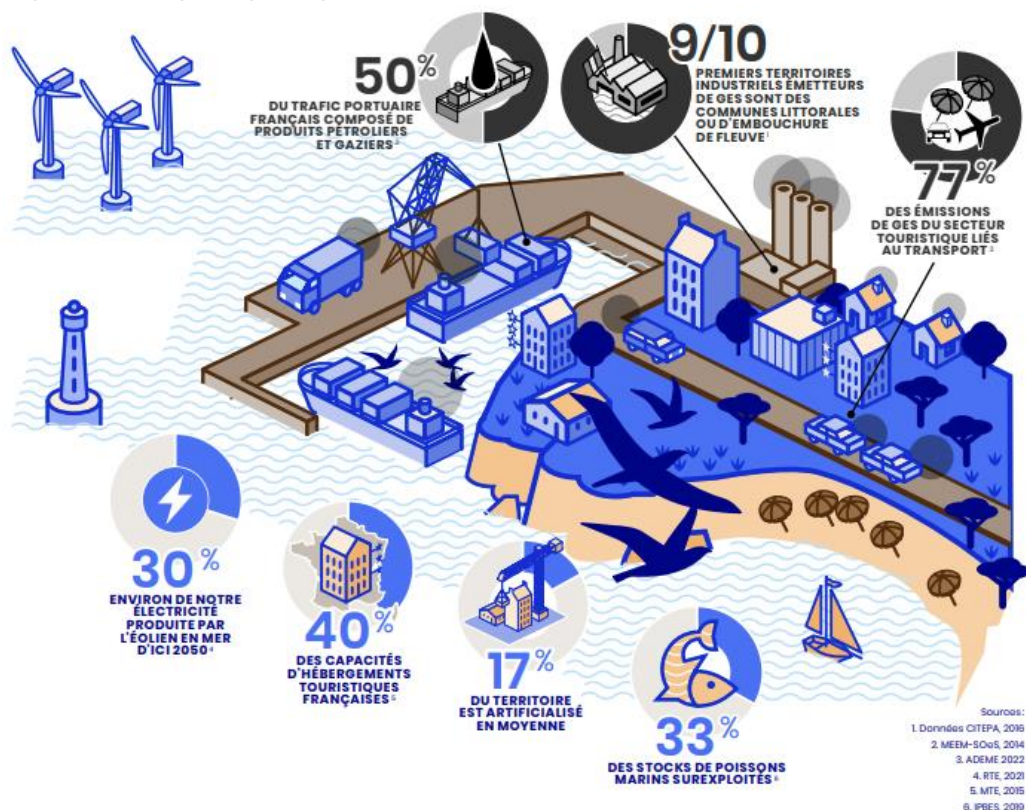
²⁶ Les Solutions d'Adaptation Fondées sur la Nature sont définies par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) comme les actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité.

Poursuivre les efforts d'atténuation du changement climatique

Le littoral va aussi être transformé par la nécessité de décarboner ses activités.²⁷ Le GIEC parle d'efforts d'atténuation²⁸ pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et augmenter les puits de carbone partout où c'est possible. Décarboner l'économie passe par des changements structurels et des changements d'usage à plusieurs échelles.²⁹

Absolument tous les secteurs économiques sont concernés par la décarbonation. On peut toutefois citer quelques exemples spécifiques au littoral :

- le transport maritime international qui va devoir se transformer, les activités portuaires de commerce qui font notamment transiter de nombreux produits pétroliers. Le **développement de la navigation à la voile** (en particulier la voile de travail pour les activités de fret ou le transport de passagers), le système vélo et la cyclo-logistique font partie des réponses en offrant des alternatives durables au « tout-routier »,
- le développement d'une **aquaculture et industrie agroalimentaire** (produits de la mer, de l'estran, algues...) s'appuyant sur des chaînes logistiques moins émissives en GES et sur des **méthodes de pêche respectueuses de la biodiversité marine et littorale**,
- la **réduction des pollutions** à la source, pour préserver l'intégrité des océans et des sols qui sont les principaux puits de carbone de l'atmosphère.







Crédit : Comment transformer les territoires : le littoral. The Shift Project.

²⁷ Cahier du Shift Project : *Comment transformer nos territoires : le littoral*.

²⁸ Site de l'Ademe : <https://www.territoires-climat.ademe.fr/ressource/115-38>

²⁹ Voir *Plan de Transformation de l'Économie Française du Shift Project*, 2021

						
MODES DE VIE	Société	<ul style="list-style-type: none"> Recherche de sens Frugalité choisie mais aussi contrainte Préférence pour le local Nature sanctuarisée 	<ul style="list-style-type: none"> Évolution soutenable des modes de vie Économie du partage Équité Préservation de la nature inscrite dans le droit 	<ul style="list-style-type: none"> Plus de nouvelles technologies que de sobriété Consumérisme « vert » au profit des populations solvables, société connectée Les services rendus par la nature sont optimisés 	<ul style="list-style-type: none"> Sauvegarde des modes de vie de consommation de masse La nature est une ressource à exploiter Confiance dans la capacité à réparer les dégâts causés aux écosystèmes 	Société
	Alimentation	<ul style="list-style-type: none"> Division par 3 de la consommation de viande Part du bio : 70 % 	<ul style="list-style-type: none"> Division par 2 de la consommation de viande Part du bio : 50 % 	<ul style="list-style-type: none"> Baisse de 30 % de la consommation de viande Part du bio : 30 % 	<ul style="list-style-type: none"> Consommation de viande quasi-stable (baisse de 10 %), complétée par des protéines de synthèse ou végétales 	Alimentation
	Habitat	<ul style="list-style-type: none"> Rénovation massive et rapide Limitation forte de la construction neuve (transformation de logements vacants et résidences secondaires en résidences principales) 	<ul style="list-style-type: none"> Rénovation massive, évolutions graduelles mais profondes des modes de vie (cohabitation plus développée et adaptation de la taille des logements à celle des ménages) 	<ul style="list-style-type: none"> Déconstruction-reconstruction à grande échelle de logements Ensemble des logements rénovés mais de façon peu performante : la moitié seulement au niveau Bâtiment Basse Consommation (BBC) 	<ul style="list-style-type: none"> Maintien de la construction neuve La moitié des logements seulement est rénovée au niveau BBC Les équipements se multiplient, alliant innovations technologiques et efficacité énergétique 	Habitat
	Mobilité des personnes	<ul style="list-style-type: none"> Réduction forte de la mobilité Réduction d'un tiers des km parcourus par personne La moitié des trajets à pied ou à vélo 	<ul style="list-style-type: none"> Mobilité maîtrisée - 17 % de km parcourus par personne Près de la moitié des trajets à pied ou à vélo 	<ul style="list-style-type: none"> Mobilités accompagnées par l'État pour les maîtriser : infrastructures, télétravail massif, covoiturage + 13 % de km parcourus par personne 30 % des trajets à pied ou à vélo 	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation forte des mobilités + 28 % de km parcourus par personne Recherche de vitesse 20 % des trajets à pied ou à vélo 	Mobilité des personnes
	Technique Rapport au progrès, numérique, R&D	<ul style="list-style-type: none"> Innovation autant organisationnelle que technique Règne des low-tech, réutilisation et réparation Numérique collaboratif Consommation des data centers stable grâce à la stabilisation des flux 	<ul style="list-style-type: none"> Investissement massif (efficacité énergétique, EnR et infrastructures) Numérique au service du développement territorial Consommation des data centers stable grâce à la stabilisation des flux 	<ul style="list-style-type: none"> Ciblage sur les technologies les plus compétitives pour décarboner Numérique au service de l'optimisation Les data centers consomment 10 fois plus d'énergie qu'en 2020 	<ul style="list-style-type: none"> Innovations tout azimut Captage, stockage ou usage du carbone capté indispensable Internet des objets et intelligence artificielle omniprésents : les data centers consomment 15 fois plus d'énergie qu'en 2020 	Technique Rapport au progrès, numérique, R&D
	Gouvernance Échelles de décision, coopération internationale	<ul style="list-style-type: none"> Décision locale, faible coopération internationale Réglementation, interdiction et rationnement via des quotas 	<ul style="list-style-type: none"> Gouvernance partagée Fiscalité environnementale et redistribution Décisions nationales et coopération européenne 	<ul style="list-style-type: none"> Cadre de régulation minimale pour les acteurs privés État planificateur Fiscalité carbone ciblée 	<ul style="list-style-type: none"> Soutien de l'offre Coopération internationale forte et ciblée sur quelques filières clés Planification centralisée du système énergétique 	Gouvernance Échelles de décision, coopération internationale
	Territoire Rapport espaces ruraux - urbains, artificialisation	<ul style="list-style-type: none"> Rôle important du territoire pour les ressources et l'action « Démétropolisation » en faveur des villes moyennes et des zones rurales 	<ul style="list-style-type: none"> Reconquête démographique des villes moyennes Coopération entre territoires Planification énergétique territoriale et politiques foncières 	<ul style="list-style-type: none"> Métropolisation, mise en concurrence des territoires, villes fonctionnelles 	<ul style="list-style-type: none"> Faible dimension territoriale, étalement urbain, agriculture intensive 	Territoire Rapport espaces ruraux - urbains, artificialisation
ÉCONOMIE	Macro-économie	<ul style="list-style-type: none"> Nouveaux indicateurs de prospérité (écarts de revenus, qualité de la vie...) Commerce international contracté 	<ul style="list-style-type: none"> Croissance qualitative, « réindustrialisation » de secteurs clés en lien avec territoires Commerce international régulé 	<ul style="list-style-type: none"> Croissance verte, innovation poussée par la technologie Spécialisation régionale Concurrence internationale et échanges mondialisés 	<ul style="list-style-type: none"> Croissance économique carbonée Fiscalité carbone minimaliste et ciblée Économie mondialisée 	Macro-économie
	Industrie	<ul style="list-style-type: none"> Production au plus près des besoins 70 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage 	<ul style="list-style-type: none"> Production en valeur plutôt qu'en volume Dynamisme des marchés locaux 80 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage 	<ul style="list-style-type: none"> Décarbonation de l'énergie 60 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage 	<ul style="list-style-type: none"> Décarbonation de l'industrie pariant sur le captage et stockage géologique de CO₂ 45 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage 	Industrie

Les scénarios prospectifs *Transition(s) 2050* élaborés par l'ADEME proposent des trajectoires pour atteindre la neutralité carbone sur les territoires. Quel que soit le scénario choisi, un effort drastique de sobriété et des mesures radicales simultanées s'imposent dans tous les domaines pour réduire nos émissions de GES. Or, ces scénarios, bien qu'essentiels, ne parlent que d'atténuation dans un système constant n'intégrant pas la probabilité d'autres perturbations (instabilité géopolitique, nouvelles pandémies, disparition de certains services écosystémiques...). Cela illustre la complexité des décisions à prendre entre urgence d'atténuer et importance de s'adapter aux turbulences en cours et à venir. Source : <https://www.ademe.fr/les-futurs-en-transition/>

Adapter nos activités aux inéluctables turbulences

Quoique l'on fasse aujourd'hui, les aléas climatiques vont se multiplier et s'amplifier au cours du siècle car les processus sont déjà enclenchés. Il est donc indispensable d'ajuster dès maintenant nos activités au climat attendu dans les prochaines décennies afin de limiter ses impacts. La démarche d'adaptation au changement climatique, lancée au niveau national par le ministère de l'Environnement à la fin des années 1990, est complémentaire de l'atténuation.

En matière de montée des eaux, par exemple, le Cerema a recensé en 2019 les locaux d'habitation qui disparaîtront d'ici 2100 en France en raison de l'érosion côtière, due à la montée des océans. Il a estimé que *« le nombre de logements concernés serait compris entre 5 000 et 50 000 en métropole et en outre-mer, selon les hypothèses retenues en termes de recul du trait de côte et de pérennité des ouvrages de défense contre la mer. La valeur immobilière de ces biens s'inscrit dans une échelle de 0,8 à 8 milliards d'euros »*.³⁰

Face à ces constats, plusieurs chantiers doivent être menés par les territoires : **arbitrer entre les activités à abandonner, les biens à laisser à la mer, ce qui doit être matériellement adapté à la submersion, ce qui doit être démantelé et ce qui doit être relocalisé** en littoral comme le préconise la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte. Depuis quelques années, les travaux de chercheurs de différentes disciplines étudient la faisabilité de telles mesures. Le GIP Littoral de Nouvelle Aquitaine a approfondi le sujet en 2015 et a relevé de nombreux écueils sur le seul sujet de la relocalisation : **manque de compétences pour déconstruire préventivement les biens menacés, d'outils juridiques pour contraindre les propriétaires, de dispositifs opérationnels pour les collectivités, de financements, sans compter les difficultés d'acceptabilité sociale de tels projets**³¹.

Et comme le montrent les limites planétaires, la montée des océans n'est pas le seul problème auquel il va falloir s'adapter... D'autres chantiers, moins spécifiques aux conditions littorales, devront, de manière concomitante être pris en compte dans les stratégies d'adaptation, comme celui de la rénovation énergétique, entre autres.

Par exemple, on sait que *« la température sera plus élevée et les événements extrêmes plus nombreux en 2050, mais, à cette époque, il faudra aussi avoir divisé par quatre les émissions de GES. Il faudra donc, dans le bâtiment par exemple, obtenir un confort d'été en période de canicule sans consommer plus d'énergie ; même l'électricité nucléaire pose des problèmes de refroidissement des centrales et donc une limite à la climatisation. Il faut donc concevoir des bâtiments qui allient confort d'été et d'hiver à une totale sobriété énergétique (...) De même, il faut être conscient que, au même moment, les sociétés devront préparer une mutation énergétique, du fait du renchérissement des combustibles fossiles et de la nécessité de réduire les émissions de GES. »*³²

³⁰ Rapport Cour des Comptes, gestion du trait de côte en période de changement climatique, 2024.

³¹ La Nouvelle Aquitaine a été aux premières loges des risques côtiers avec la tempête Xynthia en 2010. Les éléments recueillis sur la relocalisation font suite à des travaux menés en 2015 sur les communes de Lacanau, La Teste-de-Buch et Labenne par le [GIP Littoral 2030](#), acteur essentiel de la réflexion stratégique sur les problématiques littorales de Nouvelle-Aquitaine.

³² Stratégie Nationale d'Adaptation au Changement Climatique. Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires.



Le village de Miquelon est le premier à faire l'objet d'une relocalisation pour s'adapter au changement climatique et à l'élévation du niveau marin. Cette initiative a été étudiée par la géographe Xenia Philippenko dans sa thèse « L'adaptation au changement climatique dans un territoire côtier : l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon » récompensée par le prix BRGM 2023. Crédit : Franceinfo.fr

Il ne s'agit donc pas d'ajustements à la marge, ou d'un problème technique réservé à quelques spécialistes, mais bien de changement structurels ayant des impacts pour l'ensemble d'un territoire.

L'adaptation doit donc être pensée de manière systémique et multidimensionnelle (limites planétaires et besoins humains). Il est nécessaire **de développer des compétences de concertation et d'arbitrage** faisant appel à une diversité d'acteurs dans plusieurs disciplines pour amener leur expertise, favoriser l'intelligence collective et susciter du débat et du questionnement pour faciliter l'acceptabilité sociale des actions.

Compétences à développer :

- Approche systémique et multidimensionnelle des enjeux littoraux
- Nouveaux indicateurs et outils d'aide à la décision et à l'arbitrage
- Concertation et dialogue territorial pour l'acceptabilité sociale du changement
- Redirection écologique pour une économie du démantèlement ³³

³³ Voir à ce sujet la Conférence « *Quels renoncements ? Comment mener une redirection écologique juste* » par Alexandre Monnin, philosophe, docteur de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Enseignant-chercheur à l'ESC Clermont BS, il dirige le Master of Science « Strategy & Design for the Anthropocene ». Il est l'auteur de plusieurs ouvrages, dont *Héritage et fermeture. Une écologie du démantèlement* aux Editions Divergences, 2021, avec Emmanuel Bonnet et Diego Landivar.

Augmenter la capacité de résilience du territoire

Même si les stratégies d'atténuation et d'adaptation sont mises en place, le futur est par nature incertain. Les risques sont réels et bien identifiés mais qui peut dire quand, comment, où, à quelle fréquence et à quelle intensité ceux-ci vont se produire ?

Un risque, c'est l'éventualité d'un événement qui peut causer des dommages. Mais face à la multiplicité des risques, on ne peut seulement miser sur les efforts d'atténuation et d'adaptation. Les risques sont systémiques et planétaires. On ne se prépare pas à des événements ponctuels mais à des processus déjà enclenchés. Face à cela, « *la résilience d'un territoire est sa capacité collective à spontanément s'auto-réorganiser en cas de rupture de continuité d'accès à ce qu'on a de plus vital* » comme l'indique Arthur Keller, ingénieur spécialiste des risques systémiques et stratégies de résilience³⁴. Pour fonctionner, il est nécessaire de développer une culture commune du risque, propre à chaque territoire, selon ses caractéristiques, et incluant largement l'ensemble de la société civile³⁵.



Depuis 2023, le Ministère de la Transition Ecologique lance un appel à projets pour promouvoir les actions de sensibilisation vers tous les publics afin d'adopter les bons réflexes face aux risques naturels (inondations, feux de forêt...)

En ce qui concerne les littoraux, vivre avec la mer suppose d'avoir une **connaissance suffisamment partagée des risques encourus, développer de bonnes pratiques pour réagir en cas d'urgence, et adopter sur le long terme des modes de vie prenant en compte l'inéluctable montée des eaux, la descente énergétique et matérielle, et la probabilité de ruptures de continuité de services dans les années à venir.**

La résilience est pensée directement en lien avec le risque, le choc, le stress, afin de mieux l'encaisser pour accéder à un nouvel état, stable, par la suite, différent de l'état antérieur. Des pratiques résilientes intègrent les principes de robustesse.

Compétences à développer :

- Culture du risque et principes de résilience

³⁴ Voir par exemple sa conférence « la résilience des territoires », le 20 octobre 2022 à l'Université de Bretagne Sud à Lorient. Les travaux d'Arthur Keller sont une ressource précieuse pour penser des stratégies de résilience collective adaptées aux caractéristiques d'un territoire.

³⁵ Voir les travaux du CEREMA sur la Boussole de la Résilience pour accompagner les collectivités et organisations.

Viser la robustesse !

Popularisé par Olivier Hamant, biologiste à l'INRAE et directeur de l'Institut Michel Serres, ce concept invite au changement de paradigme en se basant sur l'observation des phénomènes naturels. Actuellement, notre société est plutôt guidée par l'exact contraire de la robustesse : la recherche de performance.

Celle-ci additionne efficacité (atteindre un objectif précis) et efficacité (avec le moins de moyens possibles). Dans cette optique qui cherche à tout rationaliser et optimiser, les externalités négatives sont nombreuses. Mais tant qu'on regarde exclusivement l'objectif à atteindre, on ne voit pas les dégâts causés sur l'ensemble du système.

La performance ne marche pas à long terme, elle épuise. Et cela fonctionne pour n'importe quel écosystème (humain, social, entreprise). La nature nous montre qu'il est nécessaire de ne pas être à 100% pour fonctionner sur le long terme (ex : le métabolisme du corps humain fonctionne au maximum de ses capacités à 40°C mais au bout de quelques jours à cette température, il s'épuise). De même il est nécessaire de ne pas tout miser sur une seule solution car si celle-ci fait défaut, c'est tout le système qui est impacté.

La robustesse consiste à maintenir un système stable malgré les fluctuations. Il ne s'agit pas seulement d'une posture pour éviter les crises ou les surmonter, mais bien d'intégrer leur possibilité dans le modèle pour assurer sa durabilité dans un monde contraint. Lorsqu'on parle de fluctuations ici, il s'agit des différents risques qui pèsent sur les territoires littoraux et pourront se manifester sous différentes formes non prévisibles.

Un modèle robuste tient sur la durée précisément parce qu'il est sous-optimal, garde de la marge de manœuvre. Parce qu'il ne mise pas tout sur une seule solution mais privilégie l'hétérogénéité et la redondance. C'est un système qui intègre l'aléatoire, la lenteur, et l'inachèvement comme des paramètres naturels.

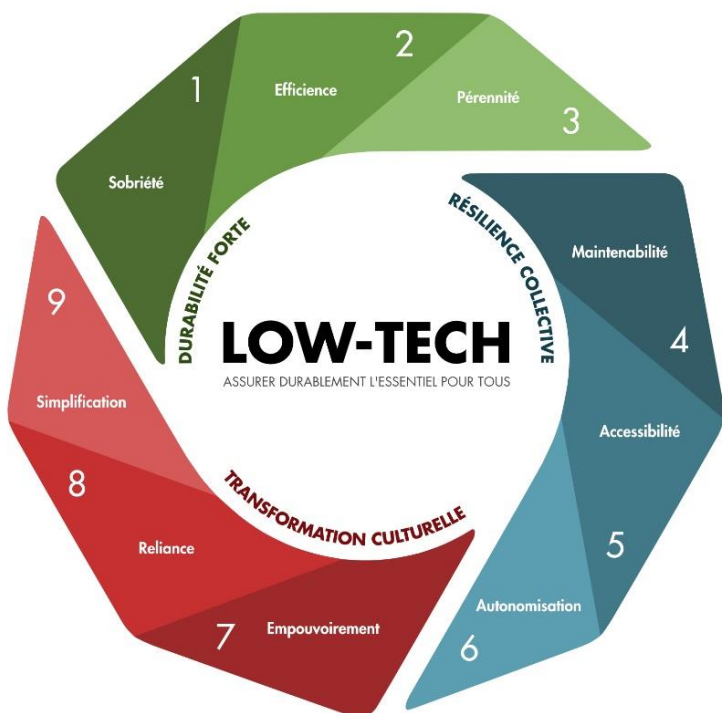


Par exemple, une étude de l'INRAE de 2022 indique que la diversité végétale des parcelles agricoles permet de protéger naturellement les cultures (des prédateurs, insectes, champignons...) et favorise à terme leur rendement en comparaison aux techniques de monoculture pensées initialement pour optimiser la performance. En ce sens, les techniques d'agroécologie sont des voies inspirantes de robustesse. Crédit photo : INRAE.

Préserver l'habitabilité d'un territoire, c'est agir de manière systémique et robuste sur le long terme pour répondre aux besoins humains, tout en régénérant les écosystèmes.

Face aux fluctuations à venir sur le littoral, personne ne peut prévoir de manière certaine comment vont se matérialiser les risques, or ils sont bien tangibles, mais il est préférable de se préparer à ce qui peut probablement advenir plutôt que chercher à cibler très précisément chaque problème. C'est un changement de regard profond qui peut soutenir l'action en faveur de l'habitabilité du littoral.

Il n'existe pas une seule réponse à trouver, optimale, mais c'est la diversité du territoire, de ses acteurs, des solutions techniques, la redondance des initiatives, la multiplicité des interactions avec les habitants et parties prenantes et leur questionnement régulier, qui peuvent permettre de poser les pierres d'une nouvelle forme d'habitabilité robuste du territoire.



LES CRITÈRES DE TOUTE DÉMARCHE D'INNOVATION LOW-TECH :

DURABILITÉ FORTE

1 Sobriété

Recentre sur l'essentiel et tend vers l'optimum technologique : plus basse intensité et plus grande simplicité technologiques permettant d'assurer les besoins avec un haut niveau de fiabilité

2 Efficience

Minimise la consommation d'énergie et de ressources, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie en passant par la production, la distribution et l'utilisation

3 Pérennité

Présente une viabilité technique, fonctionnelle, écologique et humaine maximale à court, moyen et long terme

RÉSILIENCE COLLECTIVE

4 Maintenabilité

Peut être entretenu et réparé par les utilisateurs eux-mêmes autant que possible, avec des pièces et matériaux standards

5 Accessibilité

Offre une simplicité d'utilisation maximum

6 Autonomisation

Est fabriqué à partir de ressources exploitées et transformées le plus localement possible

TRANSFORMATION CULTURELLE

7 Empouvoirement

Facilite l'appropriation par le plus grand nombre, confère du pouvoir aux citoyens et aux territoires

8 Reliance

Favorise le partage de savoirs et de savoir-faire, la coopération, la solidarité, la cohésion sociale et les liens entre collectivités

9 Simplification

Décomplexifie la société aux niveaux socio-économique et organisationnel à partir d'une réflexion sur les besoins et les vulnérabilités

Conception et réalisation : Arthur Keller et Émilien Bournigal

Les low-tech sont un bon exemple de robustesse. Il s'agit de technologies qui, en opposition à la high-tech, se veulent avant tout utiles, accessibles, et durables. Elles peuvent aussi bien s'appliquer à l'habitat, qu'au déplacement ou à toute autre forme de besoin impliquant de l'ingéniosité, des matériaux et de la technique.³⁶

Compétences à développer :

- Principes de robustesse appliqués à l'habitabilité du littoral
- Philosophie et techniques low-tech appliqués aux besoins du littoral
- Méthodes d'intelligence collective et de coopération

³⁶ De nombreuses ressources existent sur la low-tech : *L'âge des low-tech*, Philippe Bihoux, Editions Seuil, 2014. Les travaux du Low-Tech Lab : <https://lowtechlab.org>, la série documentaire *Nomade des mers* sur Arte.tv...

Compétences pour des changements par secteurs

L'habitabilité du littoral passe d'abord par un changement de regard global, des transformations structurelles en amont. Elle se décline ensuite en compétences techniques sur le terrain pour répondre à nos besoins humains (se loger, se nourrir, etc.). Les activités mises en œuvre pour y répondre doivent s'inscrire sous le plafond environnemental des limites planétaires et participer à la régénération des écosystèmes dans la mesure du possible.

Cette partie est découpée en besoins humains explorés à l'aune des :

- **Contraintes** : rappel des risques à prendre en compte.
- **Changements de paradigme** : notions et concepts transversaux pouvant orienter « positivement » les actions à mener.
- **Compétences et activités à développer.**

Les compétences et activités à développer sont issues d'un travail de recherche mêlant entretiens, et études documentaires, mené en 2023. Elles ont été priorisées au sein du consortium de l'école de la résilience « Nouveaux Rivages » en les passant au crible de 6 critères :

1. Est-ce une activité à développer spécifiquement sur le littoral ?
2. Est-ce un besoin critique des habitants dans un environnement futur modifié ?
3. La formation est-elle inexistante sur le territoire ?
4. A-t-on un lieu/plateau technique adapté pour proposer une formation à ce sujet ?
5. Y a-t-il des compétences mobilisables dans notre réseau ?
6. Ce sujet peut-il être traité dans le cadre d'un D.U. ou stage de préqualification ?

Notre tableau d'arbitrage (p.45-p.51) identifiait une trentaine de compétences prioritairement faisables au sein de l'école de la résilience du littoral. Une quarantaine d'acteurs ressource locaux sont ensuite venus en consolider certaines et en modifier d'autres en décembre 2023. Par souci de clarté, ces compétences et activités ont été synthétisées et recatégorisées en 2024 pour correspondre aux types de besoins déclinés p.23.

L'objectif est de rendre visible la palettes de compétence à développer dans chaque thème tout en gardant une vision d'ensemble. Cet inventaire n'a pas vocation à être exhaustif et n'étudie pas chaque besoin avec la même profondeur, c'est pourquoi le besoin n°10 : « être en lien et en paix » n'a pas été approfondi. Il est bien entendu absolument essentiel et universel, mais il n'y a pas eu d'actions pensées qui puissent être plus spécifiques au littoral.

Ces activités et compétences sont évolutives et devront faire l'objet de discussions et de questionnements complémentaires entre les acteurs locaux intervenant sur ces sujets et le comité pédagogique de l'école afin d'aboutir à des formations pertinentes et adaptées.



1. Co-habiter dans un écosystème sain

Respirer un air pur, boire une eau potable, cultiver sur des sols sains, vivants, non pollués, capables de nous nourrir, sous un climat suffisamment clément. Évoluer dans un environnement paisible en bonne intelligence avec les autres espèces végétales et animales qui le peuplent.

Contraintes :

- Erosion de la biodiversité due à la destruction des habitats naturels (artificialisation, forte densité et fréquentation) et à la prolifération d'espèces invasives,
- Aggravation du stress hydrique et des sécheresses,
- Pollution des milieux naturels : eau, air, sol, mer

Changement de paradigme :

- Loi Zéro Artificialisation Nette (ZAN)
- Plus de nature, moins de béton
- Plus de continuités écologiques entre espace public et privé
- Plus de flore et faune sauvage
- Meilleure qualité de l'air, de l'eau, des sols.

Compétences à développer :

1. **Changer de regard sur la "Nature"** : sortir d'une visio anthropocentrée, connaître nos auxiliaires, mauvaises herbes et plantes adventives, cohabitation avec d'autres espèces...

2. **Comprendre le fonctionnement des écosystèmes côtiers** (marais, dunes, estran, eaux côtières...) par l'observation et l'expérience in situ.
3. **Mener un projet de renaturation d'espaces littoraux et de reconnexion écologique** : restaurer le cordon dunaire, désimperméabiliser les sols, rendre aux cours d'eau leur morphologie naturelle, protéger et créer des habitats pour la faune sauvage...
4. **Utiliser des SAFN pour réduire l'érosion du trait de côte** : fixation du cordon dunaire par la végétation, zostères et herbiers marins fixateurs de sable et favorables à la faune...
5. **Gérer, réguler, traiter les plantes invasives** du littoral (ex : baccharis)
6. **Planter massivement des espèces végétales adaptées aux conditions littorales futures** dans l'espace public et privé pour : cueillette, stockage carbone, habitat faune et flore, infiltration des eaux de pluie, îlots de fraîcheur...
7. **Éviter, réduire, traiter les pollutions des milieux littoraux** (air, sédiments, eau) : particules, hydrocarbures, nitrates, plastiques, gravats, etc.
8. **Développer l'écopâturage** pour l'entretien des espaces naturels publics (avec services techniques) et privés (foncier d'entreprises, quartiers et lotissements adaptés...)



2. Accéder à une eau saine en quantité suffisante

Bénéficier d'un minimum d'eau non polluée pour toutes et tous en ayant la capacité collective d'arbitrer les usages (potable/non potable) : hydratation, besoins domestiques, irrigation, loisirs, activités économiques...

Contraintes :

- Pollution des milieux aquatiques.
- Réchauffement climatique impliquant des sécheresses et restrictions d'eau potable.
- Risques pour la santé humaine et les écosystèmes (déshydratation, pollution, maladies...).
- Tensions sur les usages avec risques de ralentissement d'activités économiques.
- Salinisation des sols et risque d'atteinte des nappes phréatiques (phénomène du biseau salé).
- Refoulement des réseaux d'assainissement lors des phénomènes de tempête, submersion, inondation avec risque accru de pollution.

Changement de paradigme :

- Plus de sobriété dans les usages, renoncement à certaines activités trop gourmandes en eau.

Compétences à développer :

1. **Restaurer les zones humides** (ex : dépoldérisation de marais littoraux), et notamment l'hydromorphologie naturelle des cours d'eau,
2. **Développer nos connaissances des sols** pour préserver l'humus et sa capacité d'infiltration,
3. **Désimperméabiliser et renaturer les sols** (pavages perméables, généralisation des jardins de pluie, arbres de pluie...) pour une gestion intégrée des eaux de pluie (GIEP),
4. **Gérer sobrement et efficacement la ressource en eau** (sobriété d'usage, récupération d'eaux de pluie, réutilisation d'eaux usées...) à différentes échelles,
5. **Veiller à garder accessible (physiquement et en terme de savoir-faire) la gestion et la maintenance des réseaux d'eau** notamment face aux risques accrus d'inondation-submersion (risque de pollutions notamment en cas d'engorgement de tout à l'égout).



Expérience d'un "jardin de pluie" pour gérer les eaux pluviales sans tuyaux sur la parcelle.³⁷

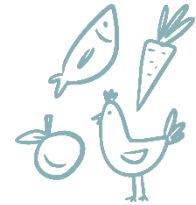


Système d'impluvium pour récupérer l'eau de pluie sur l'île de Molène³⁸

³⁷ Crédit photo : Projet réalisé dans une ZAC à Chantepie, près de Rennes
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/ouvrage-jardins-pluie-focus-experience-menee-zac-pres-rennes>

³⁸ Crédit photo : <https://www.patrimoine-iroise.fr/culturel/civil/eau-molene.php>

3. Accéder à une nourriture saine en quantité suffisante



Manger chaque jour une nourriture de qualité peu émissive en GES, peu gourmande en eau, ne dépendant pas de chaînes logistiques mondialisées et de process de transformation énergivores. En bref, une alimentation saine et basée en priorité sur les ressources du territoire.

Contraintes :

- Dépendance majeure du système alimentaire aux importations et au pétrole abondant et bon marché.
- Perte du lien alimentation/territoire.
- Pollution des milieux aquatiques menaçant la conchyliculture et la pêche à pied.
- Très peu de surfaces agricoles (forte urbanisation littorale).
- Risque de baisse de rendement agricole (sécheresse et salinisation des sols).

Changement de paradigme :

- Plus de culture et consommation de protéines végétales, moins de protéines animales.
- Plus de plantes comestibles partout et d'agriculture de subsistance.
- Plus de cultures diversifiées, d'agroécologie, d'agroforesterie.
- Plus d'agriculture sur sol salé.
- Plus de valorisation locale et conserverie des produits de la mer et de l'estran (maraichage et élevage littoral en agroécologie, pré salé, algoculture, pêche et conchyliculture).

Compétences à développer :

1. **Connaître les écosystèmes nourriciers du littoral** : terre, mer, estran...
2. **Créer des semenceries paysannes et des pépinières** (graines, arbres, plants) adaptées aux conditions littorales.
3. **Adapter les itinéraires techniques des cultures** au changement climatique en zone littorale.
4. **Planter collectivement et massivement des comestibles** adaptés dans l'espace public et privé.
5. **Créer des micro-fermes pour cultiver en conditions littorales difficiles.** Ex : sols salés et battus par les vents.
6. **Cultiver les algues et développer leurs usages** (alimentaire, textile, santé...).
7. **Transformer et conserver les aliments** au plus près des lieux de récolte/pêche.
8. **Cuisiner les produits du littoral** ou d'un périmètre proche dans une logique de sobriété : plus de végétal, local, moins d'énergie et de plastique.
9. **Créer des stocks** de sécurité alimentaires stratégiques.



4. Être en sécurité (face à la mer notamment)

Se sentir collectivement à l'abri, en paix, capables d'accueillir les peurs, de faire face et de co-habiter avec les risques réels ou perçus (élévation du niveau de la mer, sécheresses, migrations, tensions socio-économiques...).

Contraintes :

- Elévation du niveau de la mer.
- Perte des sédiments (sable).
- Inondations, submersions.
- Dommages sur les ouvrages durs (digues, routes...).
- Dommages sur les biens et les activités humaines (maisons, commerces, activités de loisirs...).

Changement de paradigme :

- Relocalisation de certaines activités en rétro-littoral (repli stratégique).
- Abandon et dépollution de bâtis « laissés à la mer ».
- Adaptation et modularité de bâtiments soumis aux risques submersion.
- Renaturation d'espaces artificialisés.
- Plus de préparation et d'entraînements aux différents risques.
- Plus de solidarité, d'entraide et de coopération.
- Des stocks collectifs de sécurité en cas de catastrophe (eau, alimentation, pharmacie...).

Compétences à développer :

1. **Développer une culture collective du risque.**
2. **Connaître les gestes d'urgence** en cas de crise (tempête, inondation, coupure de communication...),
3. **Organiser la mise en place de stocks** collectifs d'urgence en cas de crise,
4. **Prioriser, arbitrer, planifier et relocaliser collectivement les activités humaines** du littoral face à l'érosion du trait de côte,
5. **Adapter le bâti et les usages** aux risques littoraux, notamment inondation-submersion.
6. **Acquérir une meilleure connaissance de l'évolution du trait de côte,**
7. **Développer des techniques d'aménagement souples de protection du littoral :**
 - a. Digues amovibles (ex : ganivelles réglables en fonction des vents, de la houle, etc.),
 - b. Restauration d'herbiers naturels et zostères atténuateurs de houles,
 - c. Dispositifs de protection et de régénération dunaire (ex : cordon dunaire de Gâvres),
 - d. Dépose d'ouvrages : désenrochement.



5. Accéder à l'énergie et aux ressources

Bénéficier d'une certaine quantité d'électricité, de chauffage ou de fraîcheur (renouvelables et décarbonés) pour son bien-être et ses usages au quotidien. Accéder à des matériaux, matières premières au maximum biosourcés et géosourcés et à des biens manufacturés durables et réparables.

Contraintes :

- Dépendance majeure aux hydrocarbures étrangers et à l'industrie nucléaire.
- Dépendance aux importations de métaux, plastiques, matériaux de construction, terres rares...
- Système incitant à la surconsommation de ressources.
- Dépendance au contexte géopolitique (tensions ayant potentiellement des impacts directs sur les approvisionnements).
- Hausse de la demande d'énergie électrique en été pour la climatisation et la réfrigération.

Changement de paradigme :

- Faire mieux avec moins.
- Moins d'énergie et de matériaux disponibles = plus de sobriété dans les usages.
- Renoncement à certains usages non-essentiels, adaptabilité.
- Plus de mutualisation, plus de réparation, plus de réutilisation et de réemploi.
- Plus de low-tech et d'économie circulaire.

Compétences à développer :

1. **Développer les énergies renouvelables du littoral** (énergies marines, éolien en mer, thalassothermie, hydrolien, éolien terrestre, photovoltaïque, solaire thermique...) notamment à travers des coopératives de production d'énergie renouvelable citoyenne.
2. **Fabriquer et construire à base de matériaux biosourcés et géosourcés.**
3. **Développer le réemploi**, la récupération, le tri, recyclage, la médiation de chantier (ex : bâtiments à démanteler en zone submersible).
4. **Réallouer les matériaux de construction disponibles à court et long terme sur la zone littorale** (ex : sous-produits coquilliers) vers de nouveaux usages en fonction des besoins.
5. **Faciliter la réduction des déchets à la source**, la seconde main et la mutualisation (rapport au confort, développement vrac et consigne, recycleries, ressourceries...).
6. **Sensibiliser les usagers à la préciosité des ressources** naturelles du littoral et aux conflits d'usages (sable, algues, coquillages, eau douce, bois...).
7. **Concevoir et fabriquer des systèmes d'autonomie énergétique** en cas d'urgence (ex : centrales électro-musculaires).



Scarlette Le Corre, marin-pêcheur, cultive des algues depuis 25 ans dans la baie de Guilvinec (Finistère). Crédit photo : Thomas Louapre, sur le site magazine.laruchequiditoui.fr



La Ferme de l'île Tascon dans le Golfe du Morbihan est un exemple d'agriculture en conditions littorales très contraintes. Crédit photo : site paysanbreton.fr



6. Se loger décemment

Avoir chacun.e accès à un logement sain (qualité de l'air intérieur, matériaux sains, température, hygrométrie...), fonctionnel, pérenne, permettant de se protéger des intempéries et aléas climatiques (pics de chaleur, grands froids, tempêtes, inondations, submersions...).

Contraintes :

- élévation du niveau de la mer menaçant le bâti littoral (inondations ponctuelles, intermittentes ou permanentes).
- Aggravation de la pression foncière sur le littoral (logements vacants, résidences secondaires ou destinés à de l'hôtellerie, Air BnB, ZAN...).
- Renchérissement des coûts de rénovation/construction.
- Difficultés à chauffer/rafraîchir les logements et bâtiments avec des impacts sur la santé humaine et, à terme, la qualité du bâti.

Changement de paradigme :

- Moins de construction, moins de matériaux neufs et standardisés.
- Plus de rénovation, de low-tech, de réemploi en local, de polyvalence, d'adaptabilité et de modularité.
- Plus de matériaux biosourcés et géosourcés.
- Plus de tri et de valorisation des sous-produits récupérés.

Face au risque inondation-submersion :

- Des bâtiments et infrastructures plus adaptés (fondations, matériaux, accès...).
- Des réseaux d'eau, énergie et télécom sécurisés, réparables et accessibles.

Compétences à développer :

1. **Repenser l'habitat littoral** (enveloppe, réseaux et usages) **tenant compte des risques littoraux** (inondation, submersion, vent, sable, sel), dans une logique de sobriété (foncière, eau, énergie, matériaux), de circularité (réemploi), du bioclimatisme (chauffage hiver, rafraîchissement été), et des typologies d'usages des habitants du littoral (familles, personnes seules, touristes, saisonniers...).
2. **Expérimenter et développer des éco-matériaux** au maximum biosourcés et géosourcés, adaptés aux conditions littorales (eau, sel, sable, vent) et des techniques de végétalisation de toitures, façades et parois adaptées.
3. Démanteler / déconstruire des maisons et des ouvrages situés en zones submersibles non protégeables.



7. Se déplacer, se connecter, transporter

Assurer la mobilité grâce à différents moyens de transports légers, décarbonés (vélo, voile, cyclo-logistique, rail, véhicules partagés...), adaptés aux usages (individuels, transport de passagers, fret, services d'urgence...). Se connecter et communiquer à distance grâce à des services de télécommunication robustes (téléphone, radio, internet...).

Contraintes :

- Dépendance totale au pétrole abondant et bon marché.
- L'essentiel du transport (trajet individuel et fret) se fait par la route.
- Isolement physique de certaines zones (Île de Groix, presqu'île de Gâvres).
- Risque de difficultés d'approvisionnement, d'aggravation des difficultés à se déplacer.
- Tensions sociales.

Changement de paradigme :

- Sortie de l'hégémonie de la voiture individuelle.
- Essor de la voile de travail (bateau à voile pour du transport utilitaire de biens et de personnes).
- Développement d'une offre multimodale bas-carbone.

Compétences à développer :

1. **Mettre en œuvre un service de mobilité maritime** : naviguer, gérer la logistique en intermodalité : mise en place d'un flux/comptoir, transporter des passagers/marchandises à la voile (navigation, aménagement bateau, chargement et déchargement), développer des comptoirs de cabotage (infrastructures à quai et à terre), des ports vivants et anses accostables pour les particuliers (pontons flottants, etc.), convertir la flotte plaisancière aux usages utilitaires (transport, pêche, etc.).
2. **Entretien et réparer des bateaux propres, durables et low-tech.**
3. **Fabriquer, réparer, entretenir des vélos**, vélos-cargo, véhicules intermédiaires.
4. **Fabriquer et installer du mobilier facilitant l'usage du vélo** (stationnement, intégration dans les transports en commun, sur les bateaux, sur les ports...).
5. **Aménager des gares (terrestres ou maritimes) permettant l'intermodalité bas-carbone** : stop, covoit, vélo, bateau, bus, véhicules de location adaptés...
6. **Aménager des infrastructures douces et réversibles** pour assurer la mobilité côtière en fonction des usages (pontons mobiles, pistes sur pilotis...).



*Dispositif de protection et régénération dunaire à Gâvres.
Crédit photo : Lorient Agglomération.*



*Skravik met à profit les avancées technologies de la voile de plaisance pour la navigation de travail :
pêche, opérations à caractère scientifique, transport de marchandises, de passagers...*



8. Accéder aux soins

Pouvoir jouir d'une bonne hygiène de vie (physique, émotionnelle et mentale) : manger, boire, dormir, respirer, sans stress. Accéder à des soins préventifs, curatifs, ou d'urgence, à des médicaments, en tirant profit de la pharmacopée et des savoirs vernaculaires, dans des lieux adaptés, avec des professionnels s'inscrivant dans une démarche de santé globale.

Contraintes :

- Climat +4°C = perturbation du fonctionnement des êtres vivants... (ex : déshydratation, accès à l'eau et à la nourriture).
- Difficultés d'accès aux soins et aux médicaments (mobilité, coût, appro).
- Risque de prolifération de bactéries, virus, et maladies liées à la dégradation de l'environnement.
- Pollution de l'air.
- Troubles de santé mentale, stress, anxiété.

Changement de paradigme :

- Plus de prévention.
- Meilleur maillage territorial d'accès aux soins.
- Plus de transversalité entre les soins.
- Plus de lien entre santé environnementale et santé humaine.
- Meilleure prise en compte de la santé mentale.

Compétences à développer :

1. **Lutter contre la pollution** de l'air, des sols et de l'eau.
2. **Sensibiliser à des pratiques de santé quotidienne** : alimentation saine, hydratation, activité physique, sommeil, respiration, relaxation...
3. **Mettre en place des stocks d'urgence** (alimentaire, eau, secours, médicaments...) à l'échelle communale.
4. **Adapter son corps, ses pratiques et son rythme de vie** face au changement climatique (inconfort thermique canicule/froid).
5. **Connaître la pharmacopée locale** et ses bons usages pour les petits soins du quotidien.
6. **Connaître les gestes d'urgence** en situation d'inondation/submersion/tempête.
7. **Approfondir ses connaissances en épidémiologie, infectiologie, santé environnementale...**
8. **Reconnaître et agir face aux problèmes de santé mentale** (trouble anxieux, psychotique, burn-out, phobie sociale...).



9. S'encapaciter individuellement et collectivement

Avoir les moyens de “se réaliser”, accéder à la connaissance, développer ses compétences, exprimer sa singularité et ses opinions, accomplir des projets personnels et/ou collectifs, faire des choix souverains et libres quant à son avenir. Savoir coopérer, dialoguer, arbitrer et décider démocratiquement pour le bien commun de son territoire.

Contraintes :

- Modèles de gouvernance en silo et/ou pyramidaux.
- Difficultés à « mobiliser/impliquer », manque de culture citoyenne.
- Triangle de l'inaction.
- Risques de dérives autoritaristes et de replis communautaires augmentant les tensions sociales et pouvant générer de la violence.

Changement de paradigme :

- Moins de compétition, plus de coopération.
- Plus d'interactions humaines.
- Plus d'espaces publics conviviaux et permettant le débat et la connaissance.

Compétences à développer :

1. **Acquérir des méthodes et outils de coopération, de médiation, de dialogue, d'arbitrage et d'intelligence collective.**
2. **Développer des lieux** d'accès à la connaissance permettant l'information, le sens critique et le débat citoyen.
3. **Développer les projets coopératifs** inter-acteurs (élus, entreprises, citoyens, associations...) et pluridisciplinaires (mêlant sciences dures et sciences humaines).
4. **Gérer et coordonner des outils et lieux de travail collaboratifs** : ateliers et bureaux partagés, espaces de co-working, laboratoires de transformation agroalimentaire, fab-lab, tiers-lieux...

ANNEXE 1 : Tableau de travail du comité de pilotage pour prioriser les sujets à retenir en fonction de 6 critères (colonnes de droite) : **1** : Spécificité littorale ou insulaire. **2** : Besoin critique des habitants dans un environnement changé à l'horizon 2100. **3** : Offre de formation inexistante sur le territoire. **4** : Espace/plateau technique adapté dans notre réseau local. **5** : Compétences mobilisables dans le réseau d'acteurs pour former à ces sujets. **6** : Compétence pouvant entrer dans une formation de préqualification ou le D.U. Résilience des territoires littoraux. **Légende** : x = OUI. - = NON. ? = à questionner. Les activités **en vert** sont celles identifiées comme réalisables au sein de l'école de la résilience du littoral par le comité de pilotage, et retravaillées avec une quarantaine d'acteurs locaux le 1^{er} décembre 2023 pour aboutir à 14 formations potentielles.

	Activités	Commentaires	1	2	3	4	5	6
BIODIVERSITE	Mener un projet de renaturation d'espaces et de reconnections écologiques (notamment dans le cadre de la protection submersion)	Question critique si appliquée spécifiquement à la question des zones tampons pour la gestion des submersions. Compétences de médiation, connaissance de l'écosystème naturel et social des parties prenantes, règles urbanisme, agricoles, acceptabilité sociale...	x	x	UBS	x	x	DU
	Gérer les plantes invasives (ex : baccharis) : arrachage? compostage? matériaux?...	Si technique OK, sinon à intégrer dans module sur les écosystèmes côtiers?	x	-	?	x	x	x
	Protéger et créer des habitats pour la faune sauvage terrestre et aquatique (sur plage, niochirs, ruches, nurseries pour poissons, corridors écologiques, etc.) et espèces endémiques	Va avec Renaturation - aspects techniques	x	x	-	x	x	PréQ
	Planter et entretenir des haies bocagères, végétaliser partout où c'est possible avec des essences adaptées en milieu littoral		x	x	x	x	x	x
	Développer l'écopâturage pour l'entretien des espaces naturels publics (avec services techniques) et privés (foncier d'entreprises, quartiers et lotissements adaptés...)		x	x	x	x	x	PréQ
	Sensibiliser les usagers des ports aux pollutions marines		x	x	?	?	x	DU
	Lutter contre les micro-plastiques sur les environnements littoraux (mer et sédiments)	Recyclage et nouveaux usages?	x	x	x	x	x	x
	Lutter contre la pollution des milieux aquatiques (hydrocarbures, nitrates, plastiques, gravats, etc.)	Qualité environnementale des eaux et sédiments à l'interface terre-mer	x	x	?	x	x	DU
	Sensibiliser pour faire changer les représentations culturelles : tonte du jardin, débroussaillage, mauvaises herbes, insectes, etc. (paysagisme, permaculture)		-	x	x	x	x	DU
	Connaître les dispositifs et financements existants pour la renaturation d'espaces littoraux	Ex : BreizhBocage, MaPrimeBocage, AAP Adaptation, etc.	-	-	-	-	-	DU
Sensibiliser les usagers aux paysages, à la nécessité de cohabiter avec d'autres êtres vivants pour les préserver	Action à faire mais pas formation professionnelle	x	x	-	-	x	-	

EAU & ENERGIE	Gérer intelligemment la ressource en eau (préservation de la qualité, sobriété d'usage, récupération d'eaux de pluie, réutilisation d'eaux usées...) à l'échelle d'un bâtiment résidentiel/tertiaire/agricole		x	x	?	?	?	x
	Gérer les eaux pluviales à l'échelle d'un territoire/bassin versant/ville littorale (solutions fondées sur la nature, GIEP, gestion de la pollution)		-	x	?	x	?	DU
	Désimperméabiliser un sol pour le régénérer : analyse de biotope, dimensionnement projet sur mesure, parties prenantes, matériel utilisé, régénérer le sol, traiter les gravats et polluants		-	x	?	?	?	-
	Réutiliser les eaux grises pour de nouveaux usages		-	x	?	?	?	-
	Collecter et adducter des eaux de pluie récupérées à différentes échelles : un bâtiment, un quartier, une ville - pour traitement et potabilisation OU pour irrigation à proximité		-	x	-	-	-	-
	Développer des techniques de potabilisation d'urgence (gravitation, dessalement...) à différentes échelles : bâtiment, quartier, ville	désalinisation eau de mer?	x	x	?	-	-	PréQ
	Développer des systèmes de toilettes sans eau (maison individuelle, habitat collectif, WC publics, écoles, hôtellerie...)		-	x	x	x	x	PréQ
	Améliorer le traitement des eaux de surface pour l'eau potable		-	x	-	-	-	-
	Garder accessible (physiquement et en terme de savoir-faire) la gestion et maintenance des réseaux (eau, énergie, internet...)	Problématique réseaux souterrains front de mer, mais aussi autonomie Groix par exemple, gestion des réseaux en territoire à vocation insulaire	x	x	?	x	?	DU
	Développer les chaufferies collectives à base de bois local déchiqueté et de biomasse à valoriser	Y a t-il une alternative littorale au pellet de bois?	-	-	-	-	-	-
	Développer les énergies marines		-	-	-	-	-	-
	Développer l'éolien en mer		-	-	-	-	-	-
	Développer la thalassothermie		-	-	-	-	-	-
	Développer l'hydrolien		-	-	-	-	-	-
	Développer l'éolien terrestre		-	-	-	-	-	-
	Installer des panneaux solaires thermiques et/ou photovoltaïques sur les toits : résidentiel, tertiaire, agricole, patrimoine communal	S'ils prennent en compte les contraintes littorales : vent, sable, sel, PLU...	?	x	-	x	x	-
Sensibiliser les usagers à la rareté de l'eau		-	x	-	-	-	-	

ALIMENTATION	Créer des semenceries paysannes et des pépinières adaptées au climat, aux sols... (graines, arbres, plants) et aux conditions littorales	Pour usages agricoles mais aussi matériaux et protection végétale des habitats (questionnement miscanthus, lupin...)	x	x	x	x	x	x
	Planter collectivement et massivement des comestibles adaptés dans l'espace public et privé proche du rivage (gestion de communs, co-gestion d'espaces public/privé, espèces adaptées..) - jardins vivriers individuels et collectifs	Compte-tenu de la faiblesse du foncier disponible en milieu littoral, tout interstice, et notamment les espaces verts gérés par les communes et les propriétaires privés type entreprises sont les bienvenus + itinéraires de gestion et plants/ semences spécifiques aux milieux littoraux	-	x	x	x	x	x
	Créer des fermes et micro-fermes littorales et jardins salés, agriculture / de l'élevage sur sols salés et battus par les vents, ou sur espaces renaturés		x	x	x	x	x	x
	Connaître les phénomènes et cycles naturels des écosystèmes nourriciers locaux (mer)	A conserver comme sujet d'intérêt (surtout pour le DU) sur l'adaptation de ces systèmes au changement climatique	x	x	-	-	x	x
	Développer l'algoculture et la connaissance des usages des algues (alimentaire, textile, matériau, santé, énergie...)		x	x	x	x	x	x
	Développer la fabrication, entretien, réparation d'outils et machines low-tech pour l'alimentation terre et mer (plantations, récolte, semis, casiers, filets, bateaux...)		x	x	?	x	x	x
	Créer des unités de transformation et conserveries au plus près des lieux de récolte/pêche (petites unités de transformation agroalimentaire/laboratoires culinaires polyvalents (mutualisables/modulables/collaboratifs)	Outils de cuisson, pasteurisation, stérilisation, séchage, conditionnement, lavage..	x	x	x	x	x	x
	Cuisiner les produits du littoral ou d'un périmètre proche dans une logique de résilience (plus de végétal, local, moins d'énergie, de plastique...)		x	x	?	x	x	préQ
	Connaître les écosystèmes naturels côtiers (flore et faune), dont le fonctionnement de la dune, de l'estran - réglementations et parties prenantes		x	x	-	x	x	x
	Connaître les phénomènes et cycles naturels des écosystèmes nourriciers (terre)	Utile d'envisager un module sur les spécificités des dynamiques du vivant dans les milieux littoraux et insulaires	-	x	-	x	x	x
Faciliter l'accès au foncier pour des expérimentations agricoles résilientes	Besoin de former les décideurs et les candidats à la reprise sur les questions juridiques d'accès au foncier agricole et/ou les possibilités de montages innovants avec des propriétaires fonciers littoraux	-	x	x	x	x	DU	
Développer la culture de céréales, de protéines végétales, fruits, huiles pour une consommation locale		-	x	-	-	-	-	

	Diversifier l'activité des exploitations agricoles : polyculture poly-élevage, transformation sur site, nouvelles filières, actions pédagogiques...		-	-	-	x	x	-
	Soutenir et former des habitants pour la mise en place et entretien de jardins vivriers individuels et collectifs		x	x	?	x	x	x
	Créer des micro-fermes urbaines		-	-	-	x	x	x
	Sécuriser la pêche sur le long terme (gestion des stocks, sélectivité et évolution des espèces prélevées, préservation des habitats benthiques)		x	x	-	-		DU
	Développer une aquaculture durable : coquillages (conchyliculture), les crustacés (astaciculture), les poissons (pisciculture)		x	x	-	-	-	-
	Développer la culture de protéagineux comme alternatives à la viande	Question traitée supra (fermes littorales et algoculture)	-	x	?	x	x	x
	Faciliter l'approvisionnement local/bio/durable dans la restauration collective	Outils réglementaires, marchés publics, mais aussi logistiques	-	x	?	-	x	DU
TRAIT DE CÔTE	Aménager des ouvrages de protection souples pour s'adapter au recul du trait de côte (ganivelles, paysagistes, herbiers et zostère)		x	x	-	x	x	x
	Restaurer le cordon dunaire		x	x	-	x	x	x
COOPERATION	Gérer des outils et lieux de travail collaboratifs (unités de transfo agro, ateliers artisans...)		-	x	x	-	-	?
	Monter et développer des expérimentations et projets innovants public/privé	(besoin de compétences juridiques, levée de fonds, plaidoyer, connaissance politiques publiques, partenariats publics-privés)	-	x	-	x	x	?
SANTE ET SECURITE	Mettre en place des stocks d'urgence (alimentaire, eau, secours, médicaments...) à l'échelle communale		-	x	-	?	?	DU
	Adapter son corps, ses pratiques et son rythme de vie face au changement climatique (inconfort thermique canicule/froid)		-	x	x	x	-	-
	Connaître les gestes d'urgence en situation d'inondation/ submersion/tempête	secouristes et brigades d'intervention / fabrication, entretien d'équipements de secours pour fabriquer son énergie (ex : centrale électro-musculaire) / zones refuges	x	x	x	?	?	-
	Protéger les biens et les personnes face au risque submersion/tempête		x	x	x	?	?	-

HABITAT	Repenser le type d'habitat en zone littorale (pression foncière, érosion trait de côte, parc existant à rénover ou à démanteler...) : densifié, partagé, mixte, modulaire, convertible, mutualisé, habitat léger, réversible, compostable...		x	x	?	x	x	DU
	Concevoir, développer les eco-matériaux biosourcés, géosourcés dans la construction et rénovation (alternatives au sable et au ciment notamment)	Valorisation de produits sous-coquilliers mais aussi baccharis et algues notamment?	x	x	?	x	x	DU
	Développer des techniques de végétalisation de toitures, façades et parois adaptées au littoral		x	x	x	?	?	?
	Cultiver des espèces végétales à poser sur toitures et façades	(à rapprocher de la culture d'espèces adaptées au climat et conditions front de mer)	x	x	x	?	?	?
	Penser l'habitat (enveloppe, réseaux et usages) en fonction des risques littoraux : vent, sable, sel, submersion...	Systèmes d'énergie adaptés, diversifiés, matériaux, zones refuges...	x	x	x	x	x	x
	Concevoir et fabriquer des systèmes énergétiques (électricité, chauffage, climatisation) résilients, low-tech en front de mer		x	x	x	x	x	PréQ
	Démanteler / déconstruire des maisons et des ouvrages situés en zones submersibles non protégées	Cadre réglementaire peu propice pour l'instant	x	x	x	-	-	-
	Comprendre les principes du bioclimatisme pour se chauffer ou se rafraîchir (conception de son habitat)		-	-	-	-	-	-
	Equiper, former les habitants aux bonnes pratiques dans l'habitat face aux vagues de chaleur/froid (usagers)		-	x	x	x	x	-
	Rénover les passoires énergétiques (isolation confort thermique hiver/été) : pose d'isolants, menuiserie, étanchéité, ventilation, plomberie, électricité, maçonnerie, chauffagiste, plaquiste...		-	x	-	-	-	-
	Accompagner les ménages, entreprises et collectivités dans le suivi de leur projet de rénovation/construction		-	x	-	-	-	-
	Former les couvreurs à la pose de nouveaux systèmes : toitures végétales, toitures réfléchissantes (albedo élevé pour confort thermique), panneaux solaires, récupération d'eau de pluie...		-	x	-	-	-	-
Coordonner l'ensemble des travaux de rénovation énergétique (enveloppe, process, matériaux, système, déchets, usages)		-	x	-	-	-	-	

TRANSPORT & LOGISTIQUE	Convertir la flotte plaisancière pour des usages utilitaires (transport, pêche, etc.)		x	x	x	x	x	x
	Développer des comptoirs de cabotage (infrastructures à quai et à terre)		x	x	x	?	x	x
	Transporter des marchandises à la voile (navigation, aménagement bateau, chargement et déchargement)		x	x	x	x	x	x
	Développer des ports vivants et d'anses accostables pour les particuliers (pontons flottants, etc)		x	x	x	x	x	x
	Aménager des gares (terrestres ou maritimes)/ ports multimodaux (stop, covoit, vélo, bateau, bus, véhicules de location adaptés...)		x	x	x	x	x	DU
	Entretien et réparer des bateaux propres, durables et low-tech		x	x	x	x	x	x
	Fabriquer, réparer, entretenir des vélos, vélos-cargo et véhicules intermédiaires	savoir-faire critique compte-tenu des systèmes de mobilité insulaires et littoraux.	x	x	?	x	x	PréQ
	Fabriquer et installer du mobilier facilitant l'usage du vélo (stationnement, intégration dans les transports en commun, sur les bateaux, sur les ports...)	spécifique si l'attention est portée spécialement à l'intermodalité vélo-bateau	x	x	x	x	x	PréQ
	Transporter des passagers à la voile (navigation, aménagement bateau, chargement et déchargement)		x	x	x	x	x	x
	Aménager des infrastructures douces et réversibles pour assurer la mobilité côtière en fonction des usages (pontons mobiles, pistes sur pilotis...)		x	x	x	?	?	x
	Développer la traction animale et l'hippomobilité		-	x	-	x	x	x
	Créer des comptoirs/hubs/plateformes logistiques (en ligne et en vrai) locales décarbonées et coopératives dédiées à l'alimentation (restauration collective)		x	x	-	-	-	DU
	Créer des comptoirs/hubs/plateformes logistiques (en ligne et en vrai) locales décarbonées et coopératives dédiées à la construction/rénovation / matériaux		x	x	-	-	-	DU
	Créer des comptoirs/hubs/plateformes logistiques (en ligne et en vrai) locales décarbonées et coopératives dédiées à la récupération/trocs/vente de biens de seconde main		x	x	-	-	-	DU
	Penser globalement les flux (routiers, voies navigables, vélo...) pour limiter l'impact carbone du transport de matériaux, biens, denrées alimentaires		-	-	-	-	-	-

	Faciliter l'auto-stop et le covoiturage	Action de l'Agglo	-	-	-	-	-	-
	Faciliter l'accès aux services essentiels avec une mobilité totalement décarbonée et sécurisée (à commencer par la marche) en prenant bien en compte les personnes à mobilité réduite, les personnes âgées et les enfants		-	-	-	-	-	-
	Développer la location de véhicules adaptés aux usages		-	-	-	-	-	-
	Mutualiser des ateliers et services de réparation durable (vélos, bateaux, véhicules...)		-	-	-	-	-	-
	Accompagner les habitants (notamment senior) dans l'abandon de leur voiture		-	-	-	-	-	-
	Créer des conciergeries et vestiaires/entrepôts pour cyclistes dans chaque commune (endroit sûr où l'on peut prendre une douche, se changer, ranger pour quelques heures son casque, équipements, bagages, paquets...)		-	-	-	-	-	-
RESSOURCES	Faciliter et généraliser le vrac et la consigne	Unités de lavage, stockage pour consignes	-	-	?	-	-	-
	Sensibiliser les usagers à la préciosité de la ressource en bois (très nombreux conflits d'usage : bois d'oeuvre, chauffage, stockage carbone, biodiversité...)		-	x	-	-	-	-
	Collecter les excréments humains pour traitement et valorisation (engrais?)	Adaptation des filières à la spécificité / fragilité des milieux littoraux, organisation de la circularité des matières => Contamination	x	x	x	?	x	x
	Développer l'éco-conception à base de matériaux biosourcés et géosourcés		-	-	-	-	-	-
	Développer la récupération, le tri, recyclage, la médiation de chantier BTP	si question des filières à organiser en milieu insulaire, plus compliqué	x	x	?	x	x	x
	Réduire les déchets à la source (regard culturel : questionner le rapport au confort et aux objets)		-	x	-	-	x	-
	Valoriser les sous-produits coquilliers dans des usages locaux (BTP? Voirie? Signalétique?...)		x	?	?	?	x	x
	Analyser le gisement de matériaux de construction disponibles à court et long terme sur la zone littorale (identification, qualification, quantification) / à l'interface terre-mer		x	x	?	?	?	DU
Penser la réallocation des ressources matériaux sur de nouveaux usages en fonction du gisement local et des besoins		x	x	?	?	?	DU	

Conclusion

On ne peut raisonner pour demain avec les logiques d'hier.

L'environnement général étant bien plus fluctuant, l'heure est au discernement pour transformer certains secteurs ou pratiques culturelles vouées à disparaître (ex : tourisme de masse, hégémonie de la voiture, urbanisation galopante...), et à la robustesse pour préserver ce qui doit l'être.

Pour un littoral lorientais agréable à vivre à l'avenir, l'évolution du climat, des écosystèmes, et de l'élévation du niveau marin doivent trouver leur place dans les outils prospectifs de formation et d'emploi, à l'instar des outils de gestion territoriale des emplois et des compétences (GTEC). En se projetant à l'échelle d'un territoire, la GTEC dépasse l'enceinte de l'entreprise pour proposer une vision plus large, coopérative et intersectorielle des compétences à développer pour les besoins d'un territoire donné. Elle est une opportunité pour créer du dialogue et des coopérations entre acteurs économiques.

Qu'elles soient géophysiques ou socio-économiques, ces transformations s'imposent à nous et peuvent se révéler de véritables leviers d'innovation, d'enthousiasme, et d'intelligence collective. Elles nous invitent à déployer des formations innovantes et précurseuses, s'inscrivant au-delà du simple « besoin du marché » pour l'élargir aux besoins fondamentaux du territoire à travers la régénération de ses écosystèmes (plafond environnemental) et le bien-être des habitants (humains et non-humains) qui le peuplent (besoins sociaux) :

Passer du désir de rivage « instagrammable » à une relocalisation raisonnable des habitats et activités en rétro-littoral,

Penser dès maintenant le démantèlement de ce qui sera laissé à la mer, et l'adaptation de ce qui devra rester les pieds dans l'eau...

Concevoir des aménagements autant pour les êtres vivants humains que non-humains, et dans le respect des générations futures qui en hériteront...

Préparer la fin du tout routier, en développant une diversité de déplacements doux, notamment grâce à la force du vent ou des mollets...

Réhabiliter une culture de proximité avec l'océan, en se réappropriant des pratiques comme la navigation à la voile ou la pêche artisanale dans le respect des écosystèmes côtiers.

Enfin, passer d'une logique de « défense contre » la mer pour un nouvel art de « vivre avec » la mer et ses humeurs...

Loin d'un empilement de compétences à développer, c'est un changement de paradigme qu'il nous faut impulser.

« Si tu veux construire un bateau, ne rassemble pas tes hommes et femmes pour leur donner des ordres, pour expliquer chaque détail, pour leur dire où trouver chaque chose... Si tu veux construire un bateau, fais naître dans le cœur de tes hommes et femmes le désir de la mer. »

Antoine de Saint-Exupéry.

Sources

Ce travail a été réalisé en s'appuyant sur un corpus documentaire, auquel s'ajoutent les différentes références en notes de bas de pages dans le document :

- Rapport du GIEC 2019
- Site du Centre National de Ressources pour l'Adaptation au Changement Climatique
- Rapport de la Cour des Comptes, la gestion du trait de côte en période de changement climatique, 2024.
- Site du Ministère de la Transition Ecologique
- Site de la Banque des Territoires
- Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte (SNGITC)
- Stratégie Nationale Biodiversité (SNB)
- Stratégie Nationale d'Adaptation au Changement Climatique (SNACC)
- Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)
- Scénarios Transitions 2050 de l'ADEME
- L'ensemble des travaux du Shift Project sur la résilience des territoires et sa plateforme Territoires au futur
- Plan de Transformation de l'Economie Française, The Shift Project, 2022.
- Site de Lorient Agglomération
- Site de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)
- Site de la Frugalité heureuse et créative dans l'architecture et le ménagement des territoires.
- Guide méthodologique « Gestion des risques d'érosion et de submersion marine », projet Cocorisco
- Outil CraTER de mesure de l'autonomie alimentaire - Greniers d'abondance
- Etude résilience alimentaire cabinet Utopie : « Nourrir les territoires par temps d'incertitude »
- Conférences d'Arthur Keller, spécialiste des risques systémiques et stratégies de résilience.
- Cours en ligne d'Olivier Hamant, biologiste à l'INRAE et directeur de l'Institut Michel Serres.

Lexique

ADEME : Agence de la Transition Ecologique.

BRGM : Service géologique national, le Bureau de Recherches Géologiques et Minières) est l'établissement public de référence dans les applications des sciences de la Terre pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol dans une perspective de développement durable.

CEREMA : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement est un établissement public à caractère administratif placé sous la tutelle conjointe du ministre de la Transition écologique et solidaire, et du ministre de la Cohésion des territoires.

GEMAPI : Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations

GES : Gaz à Effet de Serre.

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

GTEC : Gestion Territoriale des Emplois et des Compétences

INRAE : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement.

IPBES : Plateforme Intergouvernementale Scientifique et Politique sur la Biodiversité et les Services Ecosystémiques

ONERC : Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique

SAFN : Solutions d'Adaptation Fondées sur la Nature.

SNB : Stratégie Nationale Biodiversité

TRACC : Trajectoire de Réchauffement de référence pour l'Adaptation au Changement Climatique

UICN : L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) est une union unique de membres composée d'organisations gouvernementales et de la société civile.