Diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité au changement climatique

Réserve naturelle nationale des Sept-Iles

©Armel Deniau

Août 2025

- *Dans le cadre du projet* Breizh NATUR' ADAPT
- *Produit par* LPO BIRDLIFE FRANCE Agir pour la biodiversité
- *Pour* Réserve Naturelle SEPT-ILES

Autrice

CLINET Camille - stagiaire Breizh Natur'Adapt

Relecteurs

PROVOST Pascal - conservateur de la RNN des Sept-Îles
TERNON Quentin - chargé de missions scientifiques / océanologue

Remerciements

Je remercie l'ensemble des personnes ayant contribué à l'élaboration de ce document au cours du projet Breizh Natur'Adapt :

- Les pilotes du projet : La région Bretagne et la DREAL Bretagne
- Les partenaires : l'Agence bretonne de la biodiversité et l'Observatoire de l'environnement en Bretagne.
- L'équipe de la RNN des Sept-Îles et les acteurs présents sur la réserve
- Anne-Cerise Tissot d'Animation Concertation et Territoires pour sa coordination dans le projet
- Les Réserves Naturelles de France pour son appui au projet
- Chloé Chrétien pour la communication du projet
- L'ensemble des acteurs et experts ayant répondu à mes sollicitations pour réaliser ce diagnostic

Citation de l'ouvrage

Clinet C., Ternon Q., Provost P. 2025. Diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité au changement climatique de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles. Projet Breizh Natur'Adapt. 99p.

Table des matières

Résumé 4
Introduction 5
LIFE Natur'Adapt 5
Breizh Natur'Adapt 5
La Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles 7
Présentation de la réserve naturelle et de ses enjeux 7
La réserve naturelle des Sept-Îles et le changement climatique 8
La démarche d'adaptation de la réserve naturelle des Sept-Îles 9
Le climat passé, présent et futur 12
La notion de climat 12
Les sources de données et l'horizon climatique 13
Les normales climatiques (1991-2020) 14
Evolution climatique : +2,7°C en 2050 23
Indicateurs complémentaires 23
Synthèse du climat 24
Perceptions des acteurs locaux 26
L'analyse de vulnérabilité et d'opportunité 27
La méthodologie 27
Les résultats 29
Nouveaux arrivants 78
Le récit prospectif 79
Conclusion 83
Sources 84
Annexes 86

Liste des figures et des tableaux

Figure 1 : Carte des réserves naturelles bretonnes impliquées dans le projet Breizh Natur'Adapt. 6
Figure 2 : Délimitation de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles et des zones de protections adjacentes. 7
Figure 3 : Composantes et objets d'analyse. 9
Figure 4 : Température à Ploumanac'h-Perros-Guirec au cours de l'année sur la période 1991-2020. 15
Figure 5 : Phénomènes de fortes chaleurs (température en °C) sur la ériode 1991-2020 à la station Ploumanac'h-Perros-Guirec. 15
Figure 6 : Précipitation moyenne à Ploumanac'h-Perros-Guirec au cours de l'années sur la période 1991-2020. 16
Figure 7 : Direction des vents dominant au cours de l'année sur la période 03 /2002 et 02/2025 à la station météo Ploumanac'h-Perros-Guirec. 17
Figure 8 : Pression et vent extrêmes au cours de l'année sur la période 1991-2010 à la station Ploumanac'h-Perros-Guirec. 17
Figure 9 : Température moyenne de l'eau de mer en surface à Perros-Guirec au cours de l'année. .. 18
Figure 10 : Distribution du pH en surface dans la Manche et la mer Celtique, 2013. 19
Figure 11 : Evolution du niveau de la mer à Brest de 1750 à 2050. Source de DONNEES : SHOM (OEB, 2025 (b)). 20
Figure 12 : Circulation moyenne des courants en Manche (Lazure et al., 2011). 22
Figure 13 : Concepts à croiser pour déterminer la vulnérabilité d'un objet. 27

Tableau 1 : Liste d'objets d'analyse par composante et justification du choix 10
Tableau 2 : Matrice pour évaluer la vulnérabilité de l'objet. 28

Annexes

Annexe 1 : Plaquette de présentation du projet Breizh Natur'Adapt. 86
Annexe 2 : Acteurs mobilisés pour la réalisation du diagnostic. 91
Annexe 3 : Trame des entretiens semi-directifs 93
Annexe 4 : Note informative envoyée en pièce jointe avec les mails. 94

Résumé

Le site : **Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles** – Bretagne – Côtes d'Armor – 22 – Perros-Guirec
Création : 1976 (agrandie 2023) – Superficie : 19 700 ha – Gestionnaire : LPO France
Milieux : Zones marines, intertidales et terrestres (AMP) – Patrimoine naturel : Espèces et habitats à enjeux – Activités humaines : Pêche, navigation, activités nautiques – Gestion : Intervention minimale

La méthode : Démarche Natur'Adapt : Analyse de quatre composantes : climat, activités humaines, patrimoine naturel et gestion. Chaque composante comprend plusieurs objets d'analyse : 9 paramètres climatiques, 11 objets patrimoine naturel, 5 activités humaines et 4 actions et moyens de gestion. Premièrement, une analyse du climat local passé, présent et futur via les services climatiques a été réalisé puis un diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité des autres composantes avec la notion d'exposition, de sensibilité et capacité d'adaptation au changement climatique via les dire d'expert et la littérature.

Les principaux résultats :

CLIMAT

La réserve des Sept-Îles à +2,7°C (2050) | référence 1976-2005

T°C annuelle moyenne : **13,4°C** soit +1,8°C
Nombre de journées chaudes : **26** soit + 15 jours
Nombre de jours avec sol sec : **131** soit + 19 jours

840 mm à l'année (+3%)
116 mm en été (-10%)
311 mm en hiver (+16%)

>8

+49 cm par rapport à 1711-1716

Pas de changement significatif

+0,25°C soit +0,01°C/an

Etudes en cours

VULNERABILITE

Vulnérabilité faible	Vulnérabilité moyenne	Vulnérabilité forte	Vulnérabilité très forte
-Pêche de loisir -Mouillage -Trafic maritime -Herbiers de zostères marines -Surveillance du territoire et la police de l'environnement	-Mammifères marins -Communauté de poissons -Communauté planctonique	-Pêche professionnelle -Communauté d'oiseaux marins nicheurs -Prairies d'algues rouges	-Forêts de laminaires -Paysage sous-marin

A l'horizon 2050, le patrimoine naturel est vulnérable à divers degrés mais devrait se maintenir avec une légère diminution.

OPPORTUNITE

Indifférent	Opportunité faible	Opportunité moyenne	Opportunité forte	Opportunité très forte
-Activités nautiques et aquatiques -Connaissance et le suivi du patrimoine naturel et des activités humaines				-Prestation d'accueil, d'animation et de sensibilisation -Participation à la recherche

A l'horizon 2050, les activités humaines vont se maintenir voire connaitre une augmentation tout comme pour les actions et moyens de gestion.

Les Perspectives :

Phase 3 « Adaptation de la gestion » afin de définir une stratégie et des actions d'adaptation à la suite des résultats du diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité.

Introduction

La Réserve Naturelle Nationale (RNN) des Sept-Îles s'inscrit dans le projet Breizh Natur'Adapt qui fait suite au projet LIFE Natur'Adapt déployé à partir de 2023.

LIFE Natur'Adapt

Le projet LIFE Natur'Adapt (2018–2023) est une initiative collaborative coordonnée par Réserves Naturelles de France, en partenariat avec neuf autres structures. Son objectif principal était de développer des outils et des méthodes opérationnels pour accompagner les gestionnaires d'espaces naturels dans une démarche d'adaptation au changement climatique.

Parmi les outils crées figurent : une formation en ligne (COOC), une plateforme collaborative et un guide méthodologique permettant l'élaboration d'un diagnostic de vulnérabilité et la construction d'un plan d'adaptation pour les aires protégées.

Ces outils et méthodes ont d'abord été expérimentés sur six réserves pilotes, puis testés sur quinze autres sites, avant d'être déployés progressivement à l'échelle nationale et européenne.

La méthode repose sur une approche prospective et évolutive, permettant d'intégrer en continu de nouvelles données afin d'anticiper les effets du changement climatique, plutôt que d'en subir passivement les conséquences. Elle conduit à interroger la pertinence des périmètres actuels des aires protégées ainsi que leurs modalités de gestion, dans un contexte de transformation des équilibres écologiques. L'enjeu est de passer d'une gestion patrimoniale à une approche plus dynamique, tournée vers la protection des écosystèmes.

À long terme, le projet visait à ce que, d'ici dix ans, 80 % des gestionnaires de réserves naturelles aient adopté des approches adaptatives en matière de gestion, de planification et de gouvernance, en réponse aux effets du changement climatique et que les autres espaces naturels protégés s'engagent également dans cette dynamique.

Breizh Natur'Adapt

À l'échelle bretonne, la vulnérabilité du patrimoine naturel et de la biodiversité face aux impacts du changement climatique a été identifiée comme un enjeu prioritaire par la Région. Dans le cadre de la stratégie régionale d'adaptation au changement climatique, et en cohérence avec le plan d'action territorial issu de la stratégie nationale pour les aires protégées, la Région Bretagne et la DREAL Bretagne ont lancé le projet Breizh Natur'Adapt *(Annexe 1)*.

Ce projet vise à accompagner les gestionnaires bretons dans l'intégration de l'adaptation au changement climatique dans leurs pratiques. Il a pour objectif de fournir aux réserves naturelles les moyens et les conditions pour s'adapter aux effets du changement climatique, à la fois à l'échelle locale et en réseau. Il vise également à positionner les réserves naturelles et plus largement les aires protégées comme des solutions concrètes d'adaptation pour les territoires.

L'objectif final est d'intégrer le changement climatique dans les plans de gestion des réserves naturelles bretonnes, en s'appuyant sur la méthodologie développée par le LIFE Natur'Adapt.

Le projet s'étend sur une période de 18 mois (2025–2026) et a débuté en janvier 2025. Il concerne six réserves naturelles pilotes *(Figure 1)* :

FIGURE 1 : CARTE DES RESERVES NATURELLES BRETONNES IMPLIQUEES DANS LE PROJET BREIZH NATUR'ADAPT.

- La Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles (22)
- La Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Saint-Brieuc (22)
- La Réserve Naturelle Régionale des landes et marais de Glomel (22)
- La Réserve Naturelle Nationale François Le Bail, Île de Groix (56)
- Le projet Réserve Naturelle Régionale des marais, dunes et baies de Guissény (29)
- Le projet Réserve Naturelle Régionale des dunes et paluds bigoudènes (29)

Il s'articule autour de 4 phases principales :

1- Immersion et cadrage

Cette phase consiste en une immersion dans les enjeux du changement climatique et dans le socio-écosystème de l'aire protégée. Elle comprend également le cadrage des objectifs, le choix de l'échelle spatiale de la démarche ainsi que la sélection des objets d'analyse représentatifs de l'aire protégée. Une note de cadrage est produite à la fin de cette phase.

2- Analyse prospective

Il s'agit de répondre aux grandes questions liées aux quatre composantes clés de la démarche. Cette phase inclut la réalisation d'un récit climatique, suivi d'un diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité de l'aire protégée.

3- Adaptation de la gestion

À partir des résultats de l'analyse prospective, cette étape permet de planifier les actions à mettre en œuvre. Elle aboutit à la rédaction d'un plan d'adaptation.

4- Bilan et capitalisation

Cette dernière phase vise à prendre du recul sur la démarche engagée, à partager les résultats avec les acteurs et faire un retour d'expérience.

La Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles

Présentation de la réserve naturelle et de ses enjeux

La RNN des Sept-Îles *(Figure 2)*, initiée en 1912 à l'initiative de la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) a été classé en RNN en 1976. Elle est depuis gérée par la LPO France. Initialement d'une superficie d'environ 280 hectares couvrant l'ensemble des îles et îlots de l'archipel ainsi que la zone découverte à marée basse. Agrandie en 2023, la RNN des Sept-Îles est désormais la deuxième plus grande RNN de France métropolitaines après celle des Bouches de Bonifacio (80 000 ha). Elle s'étend d'ouest en est et au nord jusqu'à 9 miles nautiques au large de Perros-Guirec, du plateau des Triagoz jusqu'à l'île Tomé en intégrant l'archipel des Sept-Îles. Elle couvre désormais un périmètre d'environ 19 700 hectares dont 19 629 ha de surface marine et 71 ha de zones intertidales et terrestres. De par la limite de salure des eaux et la présence d'habitats marins, la RNN des Sept-Îles est considérée comme une aire marine protégée (Provost, 2021).

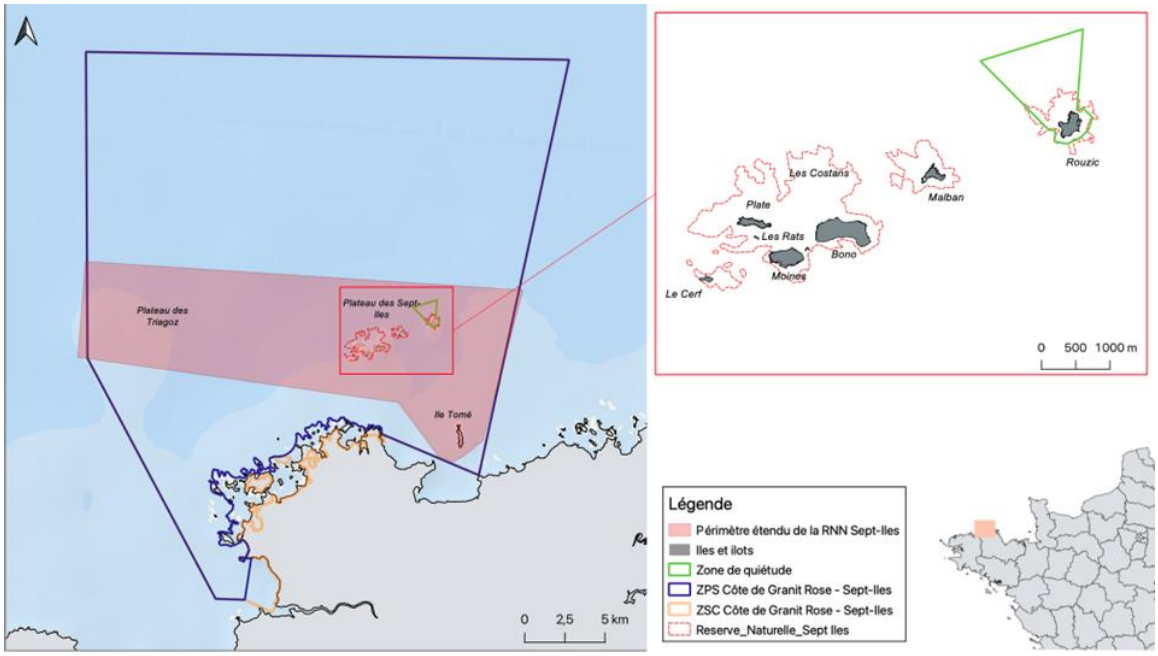


FIGURE 2 : DELIMITATION DE LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DES SEPT-ÎLES ET DES ZONES DE PROTECTIONS ADJACENTES.

La réserve des Sept-Îles constitue un espace protégé remarquable, représentatif des écosystèmes côtiers de la Manche-Ouest, caractérisé par un climat océanique tempéré.

Elle est notamment connue pour l'importance de ses populations d'oiseaux marins avec 14 124 couples de Fou de Bassan et 97 couples en moyenne de Macareux moine en 2024 ainsi que pour sa colonie de phoques gris comptant en moyenne 67 individus et 93 naissances en 2024. Elle se distingue également par sa richesse sous-marine exceptionnelle, abritant une grande diversité d'espèces, dont 10 % des 1 000 espèces inventoriées sont considérées comme étant à enjeu.

En plus de son importance écologique, la RNN des Sept-Iles joue également un rôle très structurant dans la vie socio-économique du territoire. Chaque année, des milliers de visiteurs embarquent à bord de vedettes touristiques pour observer notamment les fous de Bassan, les phoques et les paysages. Le périmètre de la réserve accueille également diverses activités économiques et de loisirs, contribuant ainsi au dynamisme local.

La gestion de la réserve repose sur un principe d'intervention minimal, mettant l'accent sur l'évaluation de l'état de conservation des habitats terrestres et marins, ainsi que sur le suivi des populations animales et végétales (Provost, 2021). Afin de préserver la quiétude des oiseaux marins, une zone de protection renforcée a été instaurée en mer en 2023, autour de l'île Rouzic. Cette zone, d'environ 130 hectares, est interdite à toute activité entre le 1er avril et le 31 août (Provost, 2021).

La réserve naturelle des Sept-Îles et le changement climatique

En Bretagne, le changement climatique est déjà perceptible. Pour limiter ses impact deux types d'actions existent. L'atténuation visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et favoriser les puits de carbone et l'adaptation visant à diminuer la vulnérabilité du territoire à ce changement.

Dans cette dynamique d'adaptation, la RNN des Sept-Îles s'est engagée en tant que réserve bretonne pilote dans le cadre du projet Breizh Natur'Adapt. Bien que la réserve semble, pour le moment, relativement peu affectée par le changement climatique, les impacts pourraient survenir plus tôt qu'on ne le pense.

À ce jour, le patrimoine naturel de la réserve apparait plus vulnérable que les activités humaines et la gestion. Des signaux d'alerte sont déjà visibles, notamment une évolution des espèces de laminaires, une modification de la répartition des oiseaux marins, ainsi qu'un déplacement vers le nord des populations de poissons pélagiques.

La réserve est actuellement en phase d'évaluation de son plan de gestion 2015-2024. L'élaboration du prochain plan de gestion 2027-2037 débutera en 2026. Le changement climatique y sera intégré à travers des groupes de travail, afin de co-construire la gestion future de la réserve.

L'objectif principal est d'intégrer le changement climatique dans le futur plan de gestion. D'autres enjeux sont également prévus, notamment : engager une réflexion globale sur la conservation à long terme du patrimoine naturel, maintenir un équilibre entre les activités humaines et la nature, ainsi que comprendre et suivre les évolutions futures afin de renforcer la résilience des milieux naturels face aux changements globaux, dans une logique d'anticipation et d'adaptation.

La démarche d'adaptation de la réserve naturelle des Sept-Îles

La démarche est réalisée à l'échelle de la RNN des Sept-Îles et de sa zone d'interdépendance (Figure 3), c'est-à-dire dans les environs immédiats de la réserve sans toutefois inclure les côtes continentales. L'échelle est élargie lorsqu'il manque des données locales.

Durant les phases du projet, quatre composantes sont étudiées : le climat, les activités humaines, le patrimoine naturel et les actions et moyens de gestion. Pour chaque composante, des objets d'analyses ont été choisi *(Tableau I)* selon la recommandation de Natur'Adapt de 20 à 30 objets maximum.

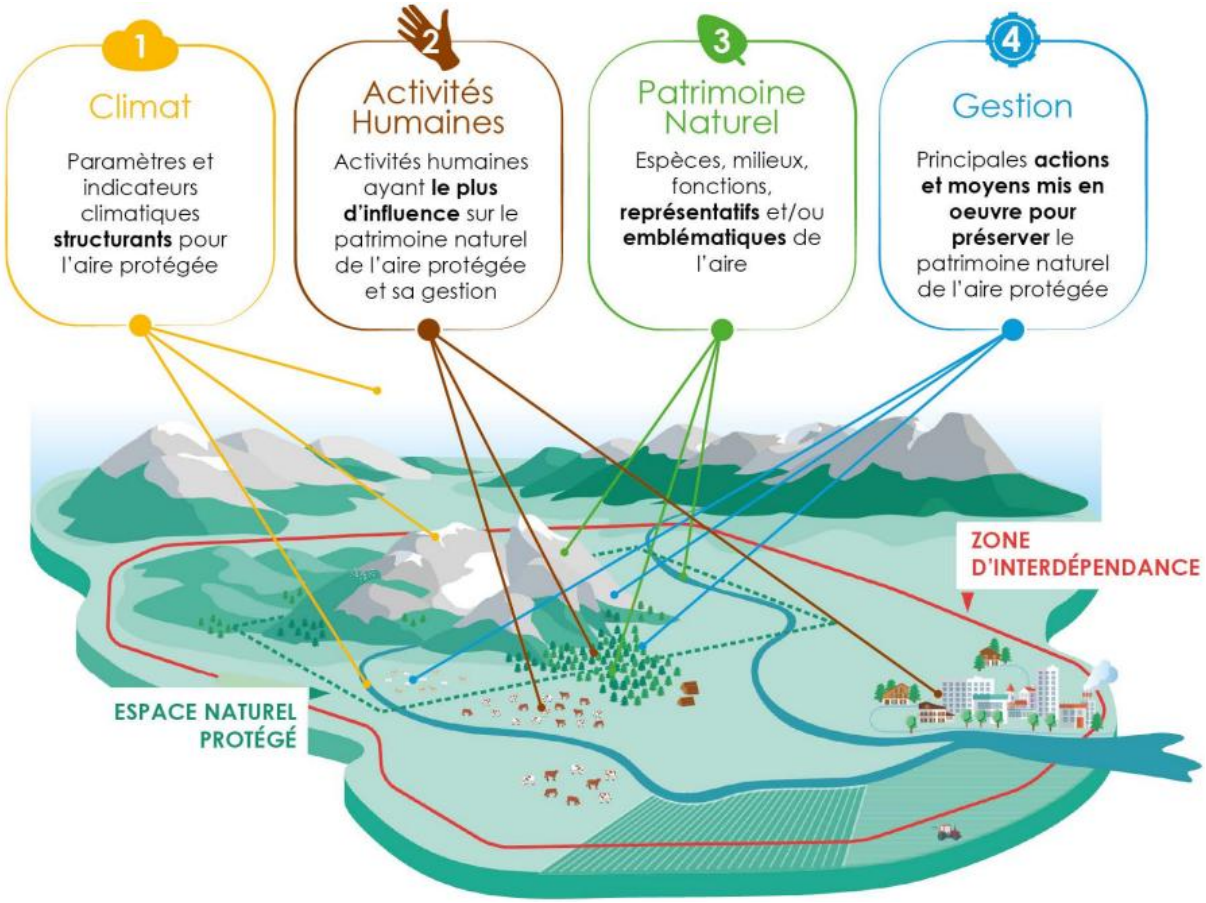


FIGURE 3 : COMPOSANTES ET OBJETS D'ANALYSE.

TABLEAU 1 : LISTE D'OBJETS D'ANALYSE PAR COMPOSANTE ET JUSTIFICATION DU CHOIX

CLIMAT	Justification du choix
Température moyenne de l'air	**Paramètre principal du changement climatique**, la modification des tendances et des variations saisonnières de température structure le cycle de vie de la faune et de la flore. Toute altération de ces régimes peut ainsi entraîner des répercussions sur le patrimoine naturel ainsi que sur les activités humaines.
Nombre de journées chaudes >25°C	**Indicateur concret du réchauffement climatique**, permet de suivre l'évolution des extrêmes de température et de détecter les signes du réchauffement climatique. Les journées chaudes peuvent perturber le patrimoine naturel (migration, changement de comportement, mortalité, …).
Cumul des précipitations	**Paramètre clé pour comprendre les pressions hydriques**, un excès ou un déficit de précipitations peut fragiliser les sols, perturber les milieux naturels et impacter certaines activités humaines.
Nombre de jours avec sol sec	**Indicateur de stress hydrique**, peut affecter la croissance des végétaux, modifier la composition des habitats et avoir des impacts sur les espèces.
Vent	**Paramètre clé reflétant la dynamique de l'atmosphère**, la modification des régimes de vent va entrainer un renforcement des tempêtes et une modification de l'état de la mer changeant les conditions de navigation.
Température moyenne de surface de l'eau de mer	**Paramètre clé du changement climatique,** les océans absorbent plus de 90 % de l'excès de chaleur. L'augmentation de la température de surface de l'eau de mer entraîne une modification de la distribution géographique des espèces et des habitats, ainsi qu'une variation de leur effectif ou de leur surface.
pH	**Indicateur clé du changement climatique,** l'acidification des océans est causée par l'augmentation du CO_2 dans l'atmosphère. Les conséquences de ce phénomène sont dramatiques pour les organismes calcaires et, de manière indirecte, affectent des pans entiers des réseaux trophiques ainsi que les activités économiques qui dépendent de ces organismes.
Niveau marin	**Indicateur visible et mesurable du changement climatique**, la hausse du niveau marin intensifiera l'érosion côtière, augmentera la fréquence des submersions marines, impactera les écosystèmes côtiers et marins, et modifiera la distribution des espèces : certaines devront se déplacer, tandis que d'autres s'installeront dans des zones nouvellement accessibles.
Courants	**Paramètre central dans la régulation du climat global,** la modification des courants océaniques peut entraîner des conséquences majeures sur le climat local, les écosystèmes marins et les activités humaines qui en dépendent.

ACTIVITES HUMAINES	Justification du choix
Pêche professionnelle	**Une des principales activités sur la réserve**. La fréquentation humaine à pied ou embarquée peut provoquer des dérangements, de la dégradation d'habitats, la destruction d'espèces.
Pêche de loisir	**Une des principales activités sur la réserve.** La fréquentation humaine à pied ou embarquée peut provoquer des dérangements, de la dégradation d'habitats, la destruction d'espèces.
Trafic maritime	**Une des principales activités sur la réserve.** La fréquentation humaine embarquée peut provoquer du dérangement.
Mouillage	**Une des principales activités sur la réserve.** La présence de personnes peut provoquer de la dégradation d'habitats.
Activités nautiques et aquatiques	**Une des principales activités sur la réserve.** La présence de personnes sur ou sous l'eau peut provoquer du dérangement d'espèces et la dégradation d'habitat.

PATRIMOINE NATUREL	Justification du choix
Communauté d'oiseaux marins nicheurs	**Espèces à enjeux** : la réserve accueille 11 espèces régulières d'oiseaux marins nicheurs, représentant environ 11 % des effectifs de France métropolitaine. Elle constitue ainsi un refuge majeur pour les oiseaux marins.
Mammifères marins	**Espèces à enjeux** : la réserve abrite une colonie d'environ soixante phoques gris en moyenne, incluant la première nurserie de France pour cette espèce (>70% des naissances de l'hexagone). Elle est également fréquentée par plusieurs espèces de cétacés, notamment le marsouin commun, le dauphin commun, le grand dauphin et le dauphin de Risso.
Communauté de poissons	**Espèces à enjeux** : Grande richesse en ichtyofaune, avec 37 espèces inscrites sur la liste des espèces déterminantes de Bretagne (raies, dorades, lançons, mulets). Certaines espèces bentho-démersales (tacaud, congre, vieille, lançons) constituent une part importante de l'alimentation des oiseaux marins et des phoques gris. Les poissons pélagiques, tels que les sardines et les maquereaux, sont également diversifiés et fréquemment consommés par la mégafaune.
Communauté planctonique	**Fonction essentielle pour le maintien du réseau trophique** : base de la chaîne alimentaire et rôle dans le cycle des nutriments.
Forêts de laminaires	**Habitats naturels à enjeux** : vastes forêts de laminaires (2 300 ha) abritant jusqu'à 1 000 espèces. Ces habitats favorisent le développement d'une biocénose riche et diversifiée, en offrant de nombreux micro-habitats. Ils jouent également un rôle crucial en tant qu'abris contre les prédateurs et nourriceries pour de nombreuses espèces. Gros producteurs de matière organique pour l'écosystème marin, ils assurent aussi une fonction mécanique essentielle dans la protection des côtes contre l'érosion.
Herbiers de zostères marines	**Habitats naturels à enjeux** : cinq herbiers de zostères marines. Ils contribuent à la protection du littoral, à la lutte contre l'érosion, à la séquestration du carbone, au cycle des nutriments, ainsi qu'à la fourniture de matières premières et d'aliments, tout en soutenant les pêcheries commerciales importantes.

Prairies d'algues rouges	**Habitats naturels à enjeux** : rôle fonctionnel de principal producteurs et fournisseurs d'habitats.
Champs de gorgones	**Habitats naturels à enjeux** : 50% des espèces déterminantes de cnidaires de bretagne dont les gorgones *Eunicella verrucosa*.
Paysage sous-marin	**Habitats naturels à enjeux, emblématique de la réserve** : rôle écologique, culturel et socio-économique.
Groupement végétaux terrestres	**Habitats naturels à enjeux** : intérêts communautaires. Rôle écologique, climatique, paysager et socio-économique.
Paysage terrestre	**Habitats naturels à enjeux, emblématique de la réserve** : rôle écologique, culturel et socio-économique.

GESTION	Justification du choix
Surveillance du territoire et police de l'environnement	**Une des principales action et moyen de gestion sur la réserve.** Opérations essentielles pour le maintien de la réglementation au sein de la réserve et du bon état écologique des habitats et espèces présentes.
Connaissance et suivi du patrimoine naturel et des activités humaines	**Une des principales action et moyen de gestion sur la réserve.** Opérations essentielles pour gérer au mieux la réserve et s'adapter aux changements.
Prestation d'accueil, d'animation et de sensibilisation	**Une des principales action et moyen de gestion sur la réserve.** Moyens disponibles pour actualiser les informations fournies aux publics.
Participation à la recherche	**Une des principales action et moyen de gestion sur la réserve.** Collaboration avec des chercheurs et spécialistes pour consolider l'observatoire scientifique du vivant.

Le climat passé, présent et futur

La notion de climat

Le climat correspond à la probabilité d'occurrence des diverses conditions météorologiques pour une région donnée et sur une période de temps longue (plusieurs années). Cette notion est à ne pas confondre avec celle de météo qui est quant à elle l'étude des phénomènes atmosphériques pour réaliser des prévisions à court terme (journée ou semaine) (Coudurier *et al.*, 2023).

L'étude du climat passé, présent et futur vise à établir un état des connaissances sur le climat de la RNN des Sept-Iles dans un contexte de changement climatique. La comparaison du climat présent par rapport au climat passé permet à la fois de comprendre la situation actuelle et de se projeter et d'anticiper l'évolution future.

Le récit climatique de la RNN des Sept-Îles a pour objectif de décrire les normales climatiques qui représentent le climat actuel, ainsi que l'évolution du climat à travers l'analyse du passé et les modélisations futures. Une synthèse et un résumé du climat sont également produits.

La liste des paramètres et indicateurs climatiques n'est pas exhaustive. Ce récit climatique se concentre sur ceux considérés comme les plus structurants pour la réserve.

Les paramètres et indicateurs sont regroupés en deux grandes catégories :

- Air et sol, incluant la température moyenne de l'air, le nombre de journées chaudes, le cumul des précipitations, le nombre de jours de sécheresse des sols et le vent.

- Mer, incluant la température moyenne de surface de l'eau de mer, le pH, le niveau marin et les courants.

Les sources de données et l'horizon climatique

La réserve ne disposant pas à ce jour de sa propre station météorologique, les données utilisées pour le climat présent proviennent de la station de Ploumanac'h-Perros-Guirec, située sur la côte à proximité immédiate. Ces données sont officielles et validées par Météo-France. Les autres données dans ce rapport, notamment celles liées au domaine marin, proviennent de l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne (OEB) qui collecte, vérifie, structure et valorise les données de l'environnement en Bretagne. D'autres sources comme des rapports ou sites internet complètent cette base.

Les données climatiques passées et futures proviennent d'articles scientifiques et de l'outil « Mon territoire sous +4°C » de l'OEB (Observatoire de l'environnement en bretagne, 2025a et 2025b). Les projections climatiques futures sont exprimées par degrés de réchauffement selon la Trajectoire de Réchauffement de référence pour l'Adaptation au Changement Climatique (TRACC). La TRACC (ministère de l'Aménagement du territoire et de la décentralisation, 2024) est une initiative française du ministère de la Transition écologique, de l'énergie, du climat et de la prévention des risques qui s'intègre dans la politique climatique nationale. Pour la modélisation, l'OEB utilise 17 modèles avec la grille SAFRAN (un point par maille de 8km x 8 km). Ces modèles ont fait l'objet d'une agrégation spatiale en effectuant la médiane des points de la grille couvrant la réserve, puis les quantiles multimodèles (médiane, min, max) sont calculés par scénario de réchauffement et type d'indicateur.

Les tendances climatiques futures sélectionnées pour la réserve sont celles à l'horizon 2050, dans un scénario où la France se réchauffe de +2,7°C par rapport à la période de référence 1976-2005. Toutefois, selon la disponibilité des données dans ce document, la période de référence peut être différente.

Le choix a été fait de se concentrer uniquement sur un scénario à +2,7°C à l'horizon 2050, et non sur celui à +4°C à l'horizon 2100. En effet, l'année 2100 apparaît trop lointaine, avec des incertitudes plus importantes concernant les modélisations climatiques futures. Il paraît également plus pertinent et concret de se projeter à 25 ans (2050) qu'à 75 ans (2100).

A l'avenir, la réserve sera équipée de sa propre station météorologique terrestre sur l'île aux Moines ainsi que d'une station météorologique marine composée de plusieurs sondes immergées aux Sept-Iles. Cela permettra d'acquérir des données à l'échelle de la réserve et d'évaluer dans les années à venir les effets du changement climatique au sein même de la réserve.

Les normales climatiques (1991-2020)

Les normales climatiques servent à représenter le climat d'une période donnée. Elles sont calculées sur 30 ans et mises à jour toutes les décennies. La période de référence utilisée pour caractériser le climat actuel est 1991-2020 (Météo France, 2022). Néanmoins, selon la disponibilité des données, certains indicateurs ou paramètres disposent d'une période de référence climatique différente de celle des normales climatiques, mais ils reflètent également les conditions climatiques actuelles.

Le climat du nord de la Bretagne est de type océanique tempéré. Il se caractérise par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante répartie tout au long de l'année avec un léger maximum d'octobre à février (Météo France, 2023). D'un point de vue géographique, la RNN des Sept-Iles située dans la Manche occidentale s'inscrit dans le contexte océanographique de l'Atlantique Nord-Est (Provost, 2021).

- **Air et sol**

Les températures atmosphériques

La température atmosphérique fait partie des grandeurs physiques utilisées pour décrire l'état de l'atmosphère d'une zone. Elle est l'un des premiers facteurs mentionnés, et sans doute le plus visible, lorsqu'on parle de changement climatique. La modification des tendances et les variations saisonnières de température structurent le cycle de vie de la faune et de la flore terrestres, toute modification peut donc impacter le patrimoine naturel.

L'évolution de la température atmosphérique affecte également les activités humaines telles que le tourisme, la pêche ou les loisirs nautiques, qui peuvent en être favorisées ou pénalisées, selon la nature du changement.

Un territoire est aussi sous l'influence d'autres indicateurs liés à la température, tels que le nombre de jours dépassant 20 °C, le nombre de journées chaudes (plus de 25 °C), ou encore le nombre de journées très chaudes (au-delà de 30 °C). D'autres indicateurs comme le nombre de jours froids ou de jours de gel existent également, mais ne seront pas abordés ici car ils ne sont pas considérés comme structurants pour l'avenir de la réserve.

A l'échelle de la Bretagne, la température moyenne annuelle est de 10,5 à 13°C. A la station météo Ploumanac'h-Perros-Guirec, la **température moyenne annuelle** s'élevait à **12,3°C sur la période 1991-2020** allant de **8,03°C en hiver à 16,6°C en été**. La **température maximale moyenne** était de **14,9°C** tandis que la **température minimale moyenne** atteignait **9,6°C** avec des variations selon les mois (*Figure 4 ;* Infoclimat, Occurrences de phénomènes).

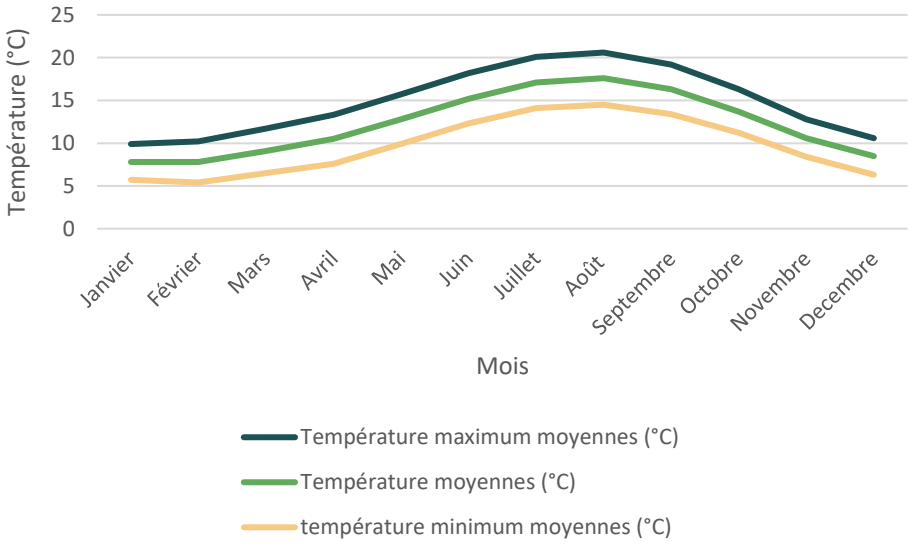


FIGURE 4 : TEMPERATURE A PLOUMANAC'H-PERROS-GUIREC AU COURS DE L'ANNEE SUR LA PERIODE 1991-2020.

La **température maximale** dépasse les **20°C en moyenne 62,6 jours/an** entre février et novembre. Les températures supérieures à **25°C**, sont observées en moyenne **3,9 jours/an** entre avril et octobre. Enfin, les températures dépassant **30°C** sont rares avec une moyenne de **0,5 jours/an** entre juin et septembre *(Figure 5 ;* Infoclimat, Valeurs climatologiques). A l'échelle de la bretagne le nombre de jours de chaleur est rare de 5 à 10 jours par an.

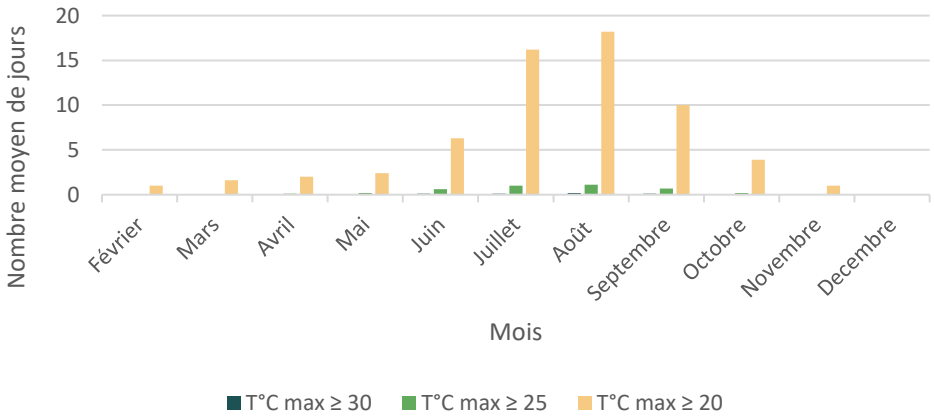


FIGURE 5 : PHENOMENES DE FORTES CHALEURS (TEMPERATURE EN °C) SUR LA ERIODE 1991-2020 A LA STATION PLOUMANAC'H-PERROS-GUIREC.

Les précipitations

Les précipitations correspondent à des particules d'eau, liquides ou solides, qui tombent dans l'atmosphère. Elles prennent différentes formes : pluie, neige ou grêle (Météo-France).

Elles se caractérisent principalement par leur volume et leur répartition saisonnière. Une atmosphère plus chaude retient davantage d'humidité, ce qui peut accentuer les phénomènes extrêmes : pluies intenses, orages violents, mais aussi sécheresses prolongées. Un excès ou un déficit de précipitations peut fragiliser les sols, perturber les milieux naturels et impacter certaines activités humaines, notamment le tourisme.

A l'échelle de la Bretagne, la pluviométrie varie entre 700 mm et 1300 mm. Elle est très peu touchée par les fortes pluies et la grêle ou la neige sont peu fréquentes. A la station météo Ploumanac'h-Perros-Guirec, le **cumul annuel moyen des précipitations** s'élève à **855,1 mm**, avec en moyenne de **151,7 mm** en **été** et **de 276,8 mm** en **hiver** *(Figure 6 ;* Infoclimat, Occurrences de phénomènes).

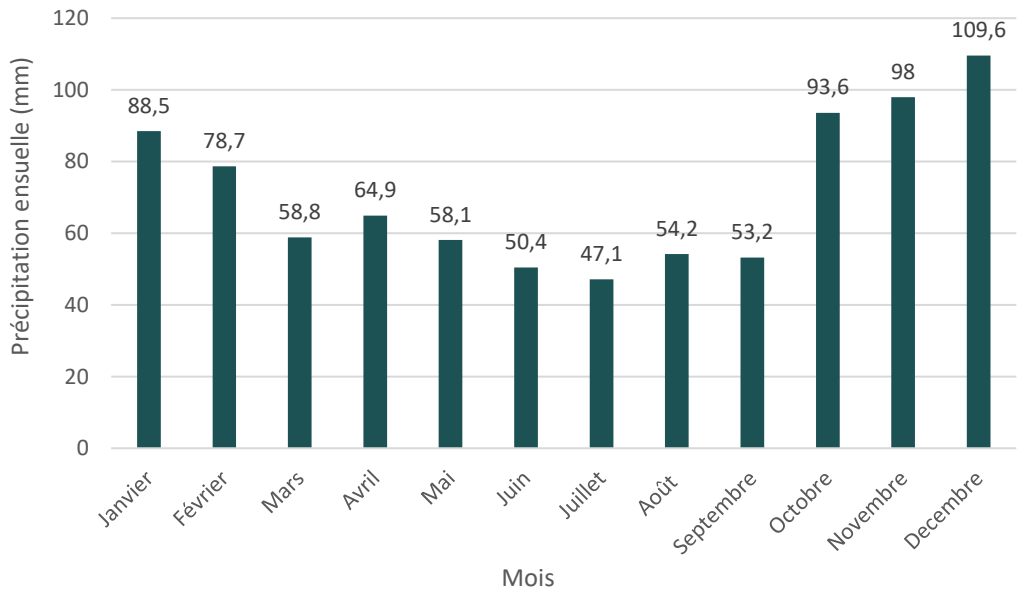


FIGURE 6 : PRECIPITATION MOYENNE A PLOUMANAC'H-PERROS-GUIREC AU COURS DE L'ANNEES SUR LA PERIODE 1991-2020.

Les vents, directions et pression atmosphériques

Le vent désigne le mouvement horizontal de l'air, résultant des déplacements de masses d'air soumis aux différences de pression atmosphérique. Il se caractérise par deux paramètres principaux : la direction et la vitesse (ou force). La vitesse du vent s'exprime généralement en km/h ou en m/s, et sa mesure correspond toujours à une moyenne sur une période donnée (Météo France, 2024).

Une modification des régimes de vent aussi bien en intensité, en fréquence ou en direction, pourrait entraîner des conséquences notables, notamment un renforcement des tempêtes et une modification de l'état de la mer changeant les conditions de navigation.

En Bretagne les vents proviennent majoritairement de l'ouest et du sud-ouest. A la station Ploumanac'h-Perros-Guirec**,** ces derniers, proviennent principalement **du sud et de l'ouest ainsi que du nord-est** (Le Cam *et al.,* 2011), mais la direction des vents dominant varie au cours de l'année *(Figure 7 ;* Windfinder, 2025). Du printemps au début de l'automne, des brises côtières se déclenchent renforçant temporairement l'intensité du vent (Le Cam *et al.,* 2011).

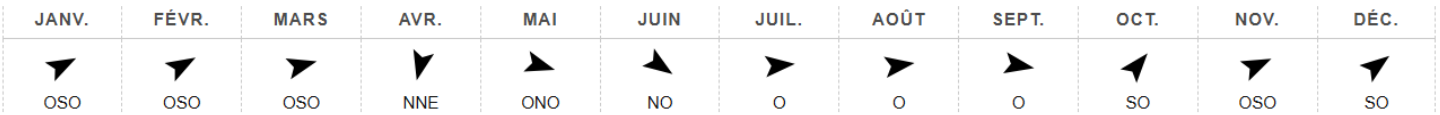


FIGURE 7 : DIRECTION DES VENTS DOMINANT AU COURS DE L'ANNEE SUR LA PERIODE 03 /2002 ET 02/2025 A LA STATION METEO PLOUMANAC'H-PERROS-GUIREC.

Sur notre station de référence de Ploumanac'h-Perros-Guirec, les **pressions minimales et maximales** sont relativement stables en **été,** comprise **entre 1000 hPa et 1035 hPa**. En **hiver**, les écarts sont plus marqués, avec des pressions variants **entre 960 hPa et 1070 hPa**. Les rafales maximales de vent sont également plus fortes en hiver tandis qu'elles sont plus faibles entre avril et septembre avec un pic notable observé en juin *(Figure 8 ;* Infoclimat, Occurrences de phénomènes).

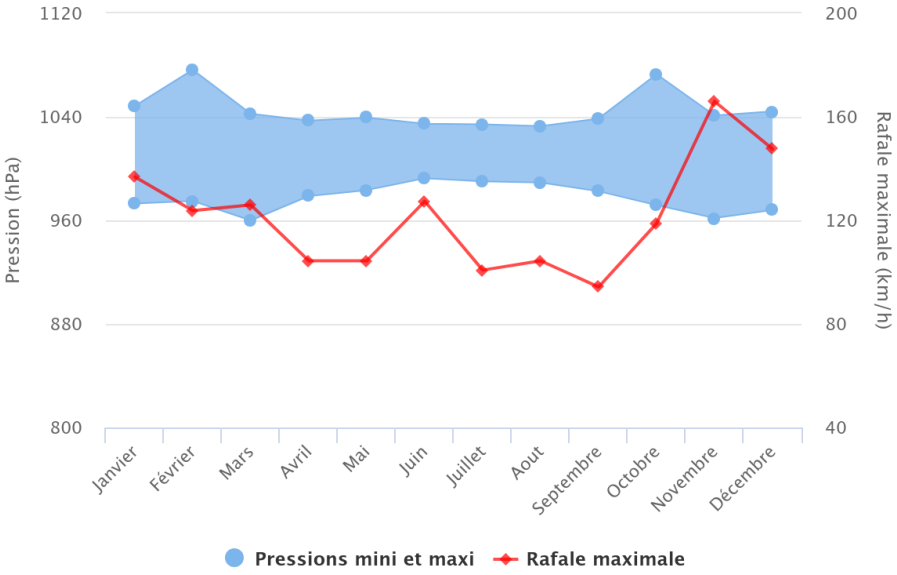


FIGURE 8 : PRESSION ET VENT EXTREMES AU COURS DE L'ANNEE SUR LA PERIODE 1991-2010 A LA STATION PLOUMANAC'H-PERROS-GUIREC.

- **Mer**

La température de surface de l'eau de mer

L'océan est le principal puit de carbone, il absorbe et stocke le CO_2 en excès présent dans l'atmosphère, limitant ainsi l'augmentation de la température atmosphérique. Depuis les années 1970, les océans ont absorbé plus de 90% du réchauffement climatique créer par les activités anthropiques (Pink, 2021). Il joue donc un rôle essentiel dans la régulation du climat mondial et a permis à la surface de la Terre de rester habitable (Le soir, 2024).

Ce phénomène additionné à l'augmentation de la température atmosphérique entraine un réchauffement de la surface de l'eau de mer. Cette élévation de température entraînera diverses répercussions sur les écosystèmes marins, dont certaines sont déjà observables, telles que la modification de la distribution géographique des espèces et habitats et de leur effectif ou surface.

La **température de surface de l'eau de mer** (SST en anglais) à la côte de Perros-Guirec varie **entre 9,3 et 16,5°C** avec une moyenne annuelle de **12,8°C**. Elle atteint en moyenne **15,4°C en été** et **10,4°C en hiver** *(Figure 9 ;* Climate Data).

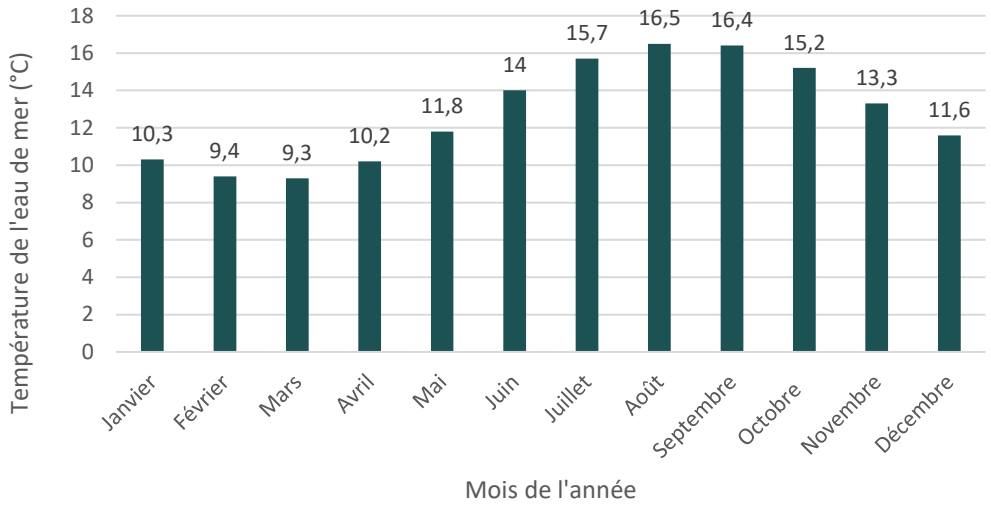


FIGURE 9 : TEMPERATURE MOYENNE DE L'EAU DE MER EN SURFACE A PERROS-GUIREC AU COURS DE L'ANNEE.

Le changement climatique anthropique rend les vagues de chaleur marines plus fréquentes et plus graves avec des températures de surface de la mer exceptionnellement élevées durant plus de cinq jours. Les vagues de chaleur ravagent les écosystèmes océaniques tuant les espèces indigènes et favorisant la croissance d'espèces envahissantes mais perturbent également les schémas de migration et de reproduction de la vie marine (Back to Blue, 2024).

L'acidification de l'eau de mer

L'acidité de l'océan résulte également de l'absorption du CO_2 atmosphérique par l'eau de mer. Le gaz se dissout dans l'eau et forme de l'acide carbonique, ce qui entraîne une diminution du pH. Ce processus d'acidification est plus rapide dans les eaux froides, car leur capacité à dissoudre le CO_2 est plus élevée (Provost, 2021). Ainsi, plus la concentration de CO_2 dans l'atmosphère augmente, plus le pH de l'eau de mer diminue.

Ce phénomène, connu sous le nom d'acidification des océans, est surveillé à l'aide de mesures du pH. La baisse du pH pourrait entraîner des conséquences dramatiques pour les organismes calcaires (foraminifères, algues calcaires, mollusques ...) et de manière indirecte, affecter des pans entiers des réseaux trophiques (Provost, 2021) ainsi que des activités économiques qui dépendent de ces organismes.

Dans la Manche, le **pH** de l'eau de mer se situe aux alentours de **8,1** *(Figure 10 ;* University of Perpignan and Institut Of Modelisation And Analysis In Marine Geo-Environment, 2013). Selon, les données provenant du SOMLIT (Service national d'observation en milieu littoral du CRNS), le pH actuel dépasse rarement 8 à la station de Roscoff, avec des valeurs observées allant de 7,9 à 7,8 selon les saisons.

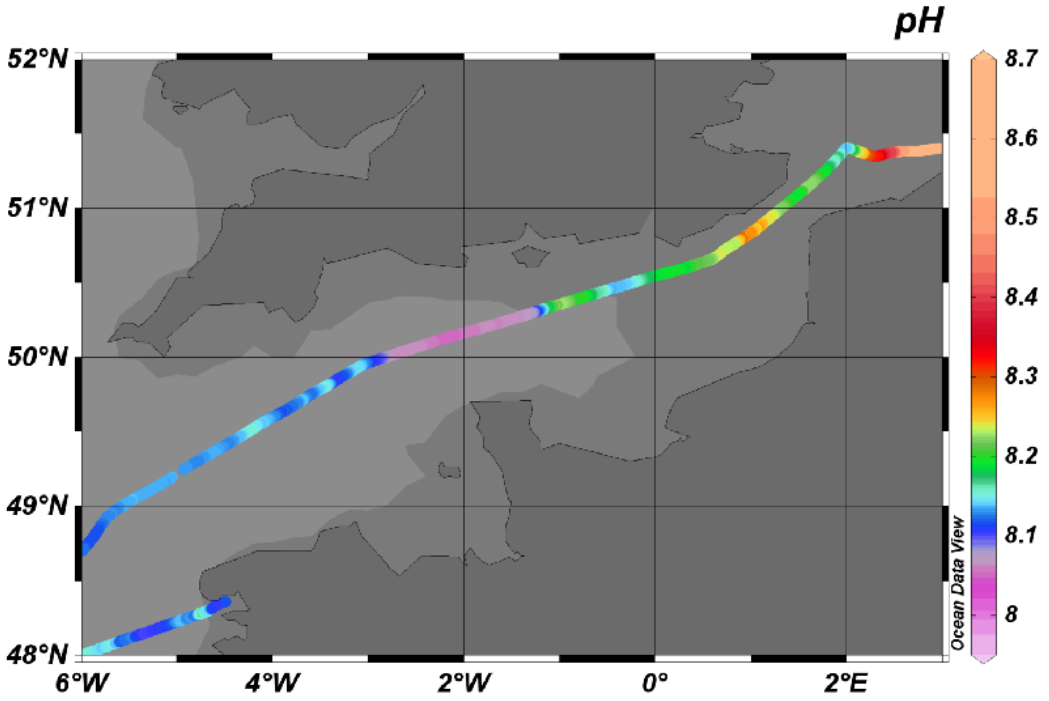


FIGURE 10 : DISTRIBUTION DU PH EN SURFACE DANS LA MANCHE ET LA MER CELTIQUE, 2013.

Le niveau marin

L'élévation du niveau de la mer liée au réchauffement climatique résulte principalement de deux phénomènes : la fonte des glaces continentales et des calottes polaires et l'augmentation de la température de l'eau. Cette dernière entraîne une dilatation thermique de l'eau de mer, contribuant ainsi à la montée du niveau marin. La hausse du niveau marin entraînera une élévation des niveaux marins extrêmes (grandes marées, surcotes, houle), qui atteindront plus fréquemment le rivage. Cela intensifiera l'érosion côtière et augmentera la fréquence des submersions marines. Par ailleurs, cette élévation aura des impacts significatifs sur les écosystèmes côtiers et marins. La vie marine se stratifie verticalement selon des tolérances de profondeur, influencées par l'atténuation de la lumière dans la colonne d'eau, la turbidité, les besoins en eau ou encore la géomorphologie des fonds. Ainsi, la montée du niveau marin entraînera l'immersion de zones auparavant terrestres, permettant à certaines espèces marines de coloniser ces nouveaux milieux. Les espèces ayant besoin de lumière remonteront dans la colonne d'eau, libérant des habitats en profondeur, qui pourront alors être colonisés par d'autres espèces.

En Bretagne, **l'élévation du niveau marin** est perceptible depuis 300 ans et se manifeste de manière relativement uniforme sur l'ensemble du littoral breton. Elle est mesurée à l'aide du marégraphe de Brest et sa progression s'accélère (*Figure 11*). Depuis 2004, le niveau de la mer augmente d'environ **3 mm par an**. En **2020**, il avait atteint **35 cm** et devrait continuer à s'élever, selon une tendance accélérée (Cazenave *et al.,*2015 ; Fox-Kemper *et al.,* 2021 ; Wöppelmann, G. *et al*., 2008).

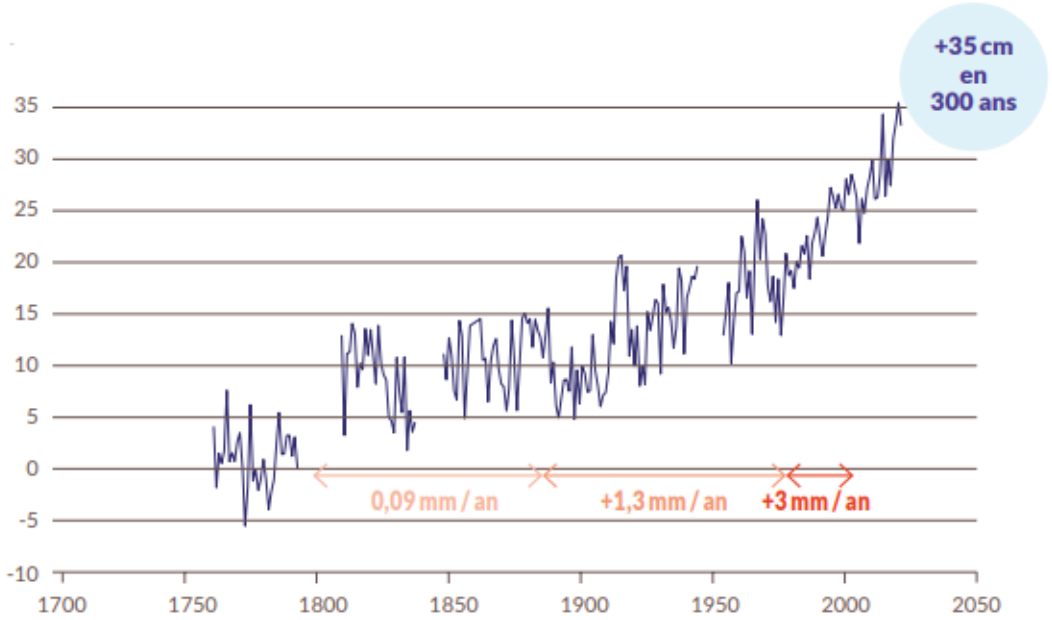


FIGURE 11 : EVOLUTION DU NIVEAU DE LA MER A BREST DE 1750 A 2050. SOURCE DE DONNEES : SHOM (OEB, 2025 (B)).

La courantologie

Les courants marins désignent les systèmes de circulation océanique qui déplacent l'eau de mer à l'échelle mondiale. Ils jouent un rôle clé dans la régulation du climat en redistribuant la chaleur, les nutriments et le sel entre les différentes régions du globe. Les courants sont entraînés par plusieurs facteurs : les vents, la rotation de la Terre, ainsi que les différences de température et de salinité des masses d'eau.

Le changement climatique perturbe ces paramètres, ce qui pourrait ralentir ou désorganiser certains courants. De telles modifications peuvent entraîner des conséquences majeures sur le climat local, les écosystèmes marins (dispersion larvaire, changement des routes migratoires) et les activités humaines (navigation, ressource pour la pêche) qui en dépendent.

Les eaux qui environnent la RNN se caractérisent par un brassage intense de la colonne d'eau, favorisé par le fort hydrodynamisme induit par les courants de marée (marnage maximum de 11 mètres) et par des apports limités en eau douce (Pingree *et al.,* 1982).

Les **courants** (*Figure 12)* se dirigent **du sud-ouest vers le nord-est** avec une alternance en fonction de la basse et de la haute mer, entre la baie de Lannion et le plateau des Triagoz ou des Sept-Iles. La présence d'irrégularités topographiques (îles, plateaux rocheux…) est à l'origine de la formation de structures tourbillonnaires particulièrement bien développées (Provost, 2021).

La force des courants de marée joue un rôle essentiel dans la structure de la colonne d'eau induisant une homogénéité verticale des propriétés physiques de l'eau de mer. Cette agitation mécanique permet par exemple, de contrer les effets des fortes chaleurs en surface. Elle empêche la stratification thermique, donnant lieu à une masse d'eau homogène et plus froide, une « bulle » thermique qui pourrait constituer un refuge potentiel pour certaines espèces face au changement climatique (Provost, 2021).

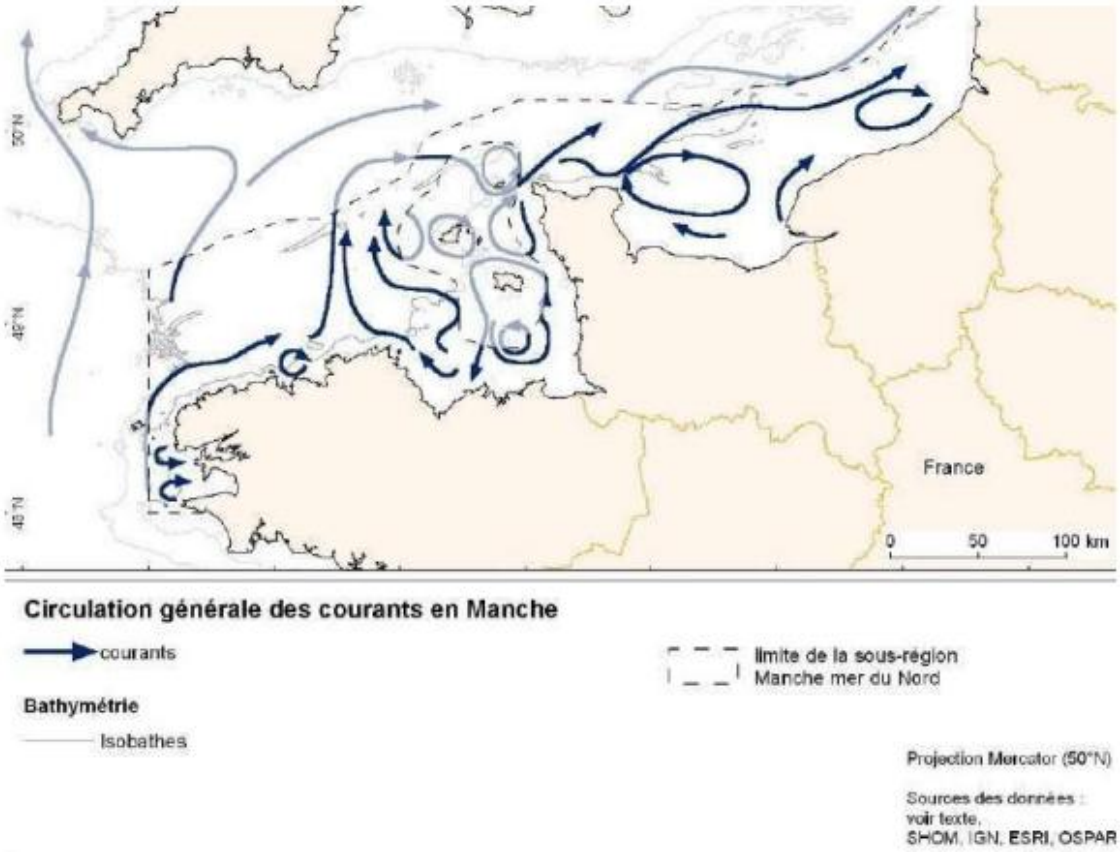


FIGURE 12 : CIRCULATION MOYENNE DES COURANTS EN MANCHE (LAZURE ET AL., 2011).

En plus du changement climatique, des événements appelés *El Niño* apparaissent de manière irrégulière, tous les 2 à 7 ans. Il s'agit d'une oscillation australe des courants océaniques, modifiant la circulation des masses d'eau et entraînant des perturbations climatiques, comme une hausse anormale de la température de surface de l'océan (Géoconfluences, 2023).

Le changement climatique pourrait influencer la fréquence, l'intensité et les effets d'El Niño. Ainsi, prendre en compte ce phénomène dans le contexte du changement climatique est essentiel pour anticiper les risques climatiques extrêmes, protéger les écosystèmes et adapter les activités humaines.

Evolution climatique : +2,7°C en 2050

L'évolution du climat à +2,7°C en 2050 a été analysée par rapport au climat passé (1976-2005).

- **Air et sol**

La **température moyenne de l'air** devrait augmenter d'environ **+1,8°C sur l'année**, avec une hausse de **+2,1°C en été** et de **+1,5°C en hiver**. Elle passerait ainsi de **11,6°C** en moyenne à **13,4°C** en 2050 **sur l'ensemble de l'année**, de **16,7°C à 18,8°C en été** et de **7°C à 8,5°C en hiver**.

Le **nombre de journées chaudes**, (températures supérieures à 25°C) était en moyenne de **11 jours** par an et passerait à **26 jours en 2050** soit une augmentation de **15 jours**.

Les **précipitations** annuelles augmenteraient légèrement, passant en moyenne de **804 mm à 840 mm, soit +3%.** Toutefois, elles diminueraient en **été**, avec une baisse de **-10%,** passant de **129 mm à 116 mm,** tandis qu'elles augmenteraient en hiver de **+16%**, passant de **264 mm à 311 mm**.

Le **nombre de jours avec sol sec** augmenterait **de 9 jours en moyenne par an,** passant de **117 jours à 131 jours**. En **été**, cette augmentation serait similaire avec +**9** jours, passant de **63 jours à 72 jours**. En **hiver**, aucun changement notable ne serait observé, en raison de l'absence de journées chaudes.

L'évolution du vent reste encore difficile à modéliser**.** Cependant, **les vents moyens** ne devraient **pas évoluer** de manière significative et les régimes de vents dominants devraient également rester relativement stables.

- **Mer**

La **température moyenne de surface de l'eau de mer** se situait entre **10 à 15 °C** et **augmenterait de +0,01°C/an** selon la station SOMLIT Astan de Roscoff, la plus proche de la RNN, soit **+0,25°C en 2050**.

Le pH de l'eau était d'environ **8,2**, mais il est en diminution depuis une vingtaine d'année et ne dépasse que rarement 8. En 2050, le pH sera inférieur à 8.

Par rapport à la période de référence 1711-1716, le niveau marin a augmenté de **+1,30 mm/an entre 1890 et 1980** puis de **+3mm/an entre 1980 et 2004**. Une hausse d'en moyenne **+14 cm** en 30 ans, soit **+4mm/an** est prévu en **2050** avec une élévation du niveau de la mer de **+49 cm** par rapport à 1711-1716.

La modélisation des courants est encore en cours mais en raison de l'élévation du niveau marin, l'orientation des courants pourrait être modifiée dans le futur.

Indicateurs complémentaires

À l'avenir, l'analyse de la concentration en carbone organique, en oxygène dissous, de la salinité ainsi que de la turbidité de l'eau serait très pertinente. Elle pourrait fournir des indicateurs précieux sur l'évolution des caractéristiques de l'eau de mer sous l'effet des propriétés physiques et chimiques de l'eau de mer en évolution, et qui entraîneront des conséquences sur le monde biologique (bactéries, planctons, mégafaune marine …). Le suivi de ces paramètres pourra être intégrer dans le cadre du plan de gestion 2027-2036 de la RNN.

Synthèse du climat

* Quelques incohérences peuvent exister entre les données passées et futures, et celles du présent, en raison de la nature différente des sources utilisées : les données passées et futures proviennent de modélisations basées sur la grille SAFRAN, tandis que les données du présent sont issues d'une station météorologique réelle.

- Air et sol

Température moyenne de l'air	Passé (1976-2005)	Présent (1991-2020)	Futur (2050)	
Année	Valeur haute : 11,6°C **11,6°C** Valeur basse : 11,5°C	**12,3°C**	Valeur haute : 13,8°C soit +2,1°C **13,4°C soit +1,8°C** Valeur basse : 12,8°C soit +1,2°C	↗
Eté	Valeur haute : 16,8°C **16,7°C** Valeur basse : 16,6°C	**16,6°C***	Valeur haute : 19,5°C soit +2,8°C **18,8°C soit +2,1°C** Valeur basse : 18,0° C soit +1,3°C	↗
Hiver	Valeur haute : 7,1°C **7,0°C** Valeur basse : 6,9°C	**8,03°C**	Valeur haute : 9,1°C soit +2,2°C **8,5°C soit +1,5°C** Valeur basse : 8,0°C soit +1,1°C	↗
	Source : OEB, 2025 (a)	Source : Infoclimat, Valeurs climatologiques	Source : OEB, 2025 (a)	

Nombre de journées chaudes >25°C

Année	Valeur haute : 11 jours **11 jours** Valeur basse : 9 jours	**3,9 jours***	Valeur haute : 35 jours soit + 24 jours **26 jours soit + 15 jours** Valeur basse : 20 jours soit + 10 jours	↗
	Source : OEB, 2025 (a)	Source : Infoclimat, Occurrences de phénomènes	Source : OEB, 2025 (a)	

Cumul des Précipitations

Année	Valeur haute : 820 mm **804 mm** Valeur basse : 783 mm	**855,1 mm***	Valeur haute : 924 mm soit +15% **840 mm soit +3%** Valeur basse : 777 mm soit -2%	↗
Eté	Valeur haute : 135 mm **129 mm** Valeur basse : 121 mm	**151,7 mm***	Valeur haute : 132 mm soit +2% **116 mm soit -10%** Valeur basse : 94% soit -28%	↘
Hiver	Valeur haute : 271 mm **264 mm** Valeur basse : 247 mm	**276,8 mm**	Valeur haute : 355 soit +34% **311 mm soit +16%** Valeur basse : 270 mm soit +4%	↗
	Source : OEB, 2025 (a)	Source : Infoclimat, Valeurs climatologiques	Source : OEB, 2025 (a)	

Nombre de jours avec sol sec

Année	Valeur haute : 126 jours **117 jours** Valeur basse : 108 jours	NA	Valeur haute : 153 jours **131 jours soit + 19 jours** Valeur basse : 123 jours	↗
Eté	Valeur haute : 71 jours **63 jours** Valeur basse : 60 jours	NA	Valeur haute : 77 jours **72 jours soit + 9 jours** Valeur basse : 63 jours	↗

Hiver	Valeur haute : 2 jours **0 jour** Valeur basse : 0 jour	NA	Valeur haute : 3 jours **0 jour** Valeur basse : 0 jour	=

Source : OEB, 2025 (a) Source : OEB, 2025 (a)

Direction du vent **Présent (2020)**

Année	Sud à l'ouest et du nord-est	Sud à l'ouest et du nord-est	Pas de changement Significatif

Source : Provost, 2021

- Mer

Température moyenne de surface de l'eau de mer

	Passé	Présent (2020)	Futur (2050)
Année	**Entre 10 et 15°C**	**Entre 9,3 et 16,5°C**	**+0,01°C/an** (Station Roscoff) **Soit +0,25°C**
Eté	NA	**15,4°C**	
Hiver	NA	**10,4°C**	

Source : Provost, 2021 Source : Climate Data Source : OEB, 2025 (b)

pH

Année	8,2	8,1	< 8

Source : OEB, 2025 (b)

Niveau marin

Année	Entre 1890 et 1980 : **+1,30 mm/an** Entre 1980 et 2004 : **+ 3 mm/an**	**+3mm/an**	**+ 4mm/an**

Source : OEB, 2025 (b).

Courant

Année	Du sud-ouest vers le nord-est	Du sud-ouest vers le nord-est	Changement dû à l'élévation du niveau marin ?

Source : Provost, 2021

Perceptions des acteurs locaux

À la suite de la mobilisation des acteurs, certains constats liés au climat ont émergé, parfois en divergence avec le récit climatique. Les observations de terrain formulées directement par les acteurs se révèlent très enrichissantes. Toutefois, lorsqu'il s'agit du climat, ces observations doivent être nuancées : les changements perçus sur quelques années, mois ou semaines relèvent-ils de la variabilité climatique naturelle ou bien du changement climatique ? Il est difficile d'en déterminer l'origine exacte, mais ces témoignages constituent des sources d'information précieuses pour l'avenir.

Cette partie recense donc les perceptions des acteurs sur le terrain, en lien avec leurs activités. Bien qu'ils ne soient pas intégrés au récit climatique en tant que tels, il nous semble essentiel de les présenter ici.

Le résumé de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles en 2050, basé sur les données climatiques présentées dans la note informative, a été bien perçu par les acteurs du territoire (cf. récit climatique). Il leur a permis de mieux se projeter et d'imaginer leur activité à cet horizon. À titre d'information, cette note a été lue par l'ensemble des acteurs avant les entretiens ; une grande majorité l'avait même imprimée et l'avait avec elle durant les échanges.

Toutefois, il reste difficile d'attribuer les changements déjà observés, en cours ou futurs, uniquement aux facteurs climatiques. Les activités évoluent, mais est-ce vraiment dû au climat ? Plusieurs acteurs ont partagé leurs constats en précisant qu'il s'agissait davantage de ressentis, qu'ils ne pouvaient pas confirmer scientifiquement.

Dans l'ensemble, les acteurs du territoire sont conscients du changement climatique et prêts à aborder le sujet. Certaines activités apparaissent plus vulnérables que d'autres, mais tous se montrent disposés à chercher des solutions pour adapter leurs pratiques et assurer leur pérennité. Les activités présentes sur la réserve étant déjà contraintes par la météo, les acteurs ont de longue date intégrés l'adaptation comme une habitude. Les personnes rencontrées possèdent une grande connaissance du territoire, ayant souvent grandi sur la côte ou s'y étant installées depuis de nombreuses années. Ce recul leur permet d'apporter des témoignages précieux sur les évolutions déjà observées.

Concernant le récit climatique, seul le volet sur le vent a suscité des interrogations. Alors que ce dernier ne prévoit pas de changements d'ici 2050, la quasi-totalité des acteurs rencontrés dans le cadre de la composante « activités humaines » a fait part de constats contraires : un renforcement des vents d'est – nord-est, devenus dominants depuis quelques années, une diminution des jours sans vent, des coups de vent plus violents, fréquents et soudains, un écart accru entre vents moyens et rafales, ainsi qu'un déplacement de l'anticyclone par rapport aux tendances passées. Le vent est donc un paramètre à surveiller afin de déterminer s'il s'agit de variations naturelles ou bien d'effets induits par le changement climatique.

L’analyse de vulnérabilité et d’opportunité

La méthodologie

Le diagnostic de vulnérabilité et d’opportunités (DVO) permet une appréciation de la vulnérabilité ou de l’opportunité des objets des composantes activités humaines, patrimoine naturel et gestion de la réserve dans le contexte du changement climatique. Le DVO est réalisé objet par objet et la vulnérabilité est déterminée par le croisement de plusieurs concepts *(Figure 13)* (Coudurier et al., 2023).

La vulnérabilité d’un socio-système ou d’un écosystème correspond à sa propension à subir des dommages liés aux variations climatiques, en fonction de son exposition, de sa sensibilité et de sa capacité d’adaptation globale. À l’inverse, une opportunité désigne un élément par lequel un socio-système ou un écosystème peut réagir positivement au changement climatique (Coudurier et al., 2023).

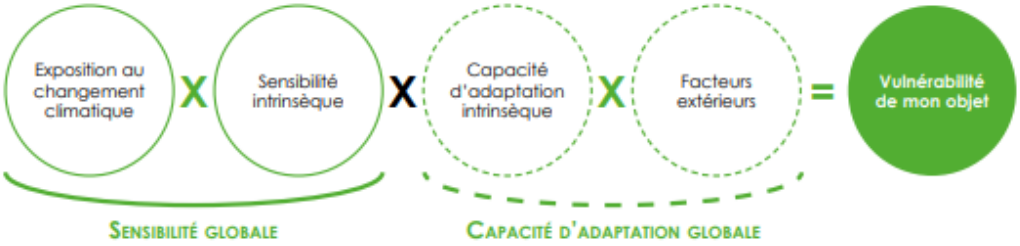


FIGURE 13 : CONCEPTS A CROISER POUR DETERMINER LA VULNERABILITE D'UN OBJET.

- **Exposition au changement climatique** = mesure la nature, le degré et la fréquence des variations climatiques susceptibles d’être subies par les systèmes humains ou naturels. Elle répond à la question : *Comment les paramètres et aléas climatiques qui affectent l’objet vont-ils globalement évoluer ?*

- **Sensibilité intrinsèque** = évalue la propension intrinsèque d’un socio-système ou d’un écosystème d’être affecté par des variations climatiques. Elle répond à : *A quel point les paramètres et aléas climatiques peuvent affecter l’objet ? Comment ?*

- **Capacité d’adaptation intrinsèque** = Qualités intrinsèques qui permettent à un socio-système ou écosystème de réduire les effets négatifs et/ou de tirer parti des effets positifs du changement climatique. Elle explore : *A quel point l’objet peut-il s’adapter ou être adapté à ces variations climatiques et à leurs effets ? Et comment ?*

- **Facteurs extérieurs** = inclut les facteurs non climatiques externes à l’objet d’analyse pouvant influer sur sa capacité d’adaptation. Elle répond à la question : *Comment ces facteurs extérieurs, dans un contexte de changement climatique, ont-ils globalement tendance à évoluer ?*

Les appréciations de l'exposition, de la sensibilité intrinsèque, et de la capacité d'adaptation sont ensuite rentrées dans la matrice ci-dessous *(Tableau I)* pour obtenir l'appréciation finale de la vulnérabilité/opportunité (Coudurier *et al.,* 2023).

TABLEAU 2 : MATRICE POUR EVALUER LA VULNERABILITE DE L'OBJET.

Exposition au changement climatique	Sensibilité intrinsèque	Capacité d'adaptation globale : Nulle	Faible	Moyenne	Forte
Défavorable	Forte	Vulnérabilité très forte	Vulnérabilité très forte	Vulnérabilité forte	Vulnérabilité moyenne
	Moyenne	Vulnérabilité très forte	Vulnérabilité forte	Vulnérabilité moyenne	Vulnérabilité faible
	Faible	Vulnérabilité forte	Vulnérabilité moyenne	Vulnérabilité faible	Vulnérabilité faible
Neutre	Forte	Indifférent	Indifférent	Indifférent	Indifférent
	Moyenne				
	Faible				
Favorable	Faible	Opportunité faible	Opportunité faible	Opportunité moyenne	Opportunité forte
	Moyenne	Opportunité faible	Opportunité moyenne	Opportunité forte	Opportunité très forte
	Forte	Opportunité moyenne	Opportunité forte	Opportunité très forte	Opportunité très forte

L'analyse du DVO s'est basée essentiellement sur les dires d'acteurs locaux et d'experts (*Annexe 2*) par le biais d'entretiens semi-directifs bilatéraux d'environ 1h en s'inspirant des questions de la fiche pratique n°6 du guide Natur'Adapt *(Annexe 3)*. Chaque acteur/expert a reçu en amont de l'entretien une note informative sur le projet (*Annexe 4)*. Une recherche bibliographique a également été menée afin de compléter les dires des personnes ressources.

Les résultats

Fiches de vulnérabilité et d'opportunité :

Les activités humaines

Fiche N°1 : La pêche professionnelle (p.31)

Fiche N°2 : La pêche de loisir (p.33)

Fiche N°3 : Le Trafic maritime (p.35)

Fiche N°4 : Le mouillage (p.38)

Fiche N°5 : Les activités nautiques et aquatiques (p.40)

Le patrimoine naturel

Fiche N°6 : La communauté d'oiseaux marins nicheurs (p.43)

Fiche N°7 : Les mammifères marins (p.46)

Fiche N°8 : La communauté de poissons (p.49)

Fiche N°9 : La communauté planctonique (p.51)

Fiche N°10 : Les forêts de laminaires (p.54)

Fiche N°11 : Les Herbiers de zostères marines (p.57)

Fiche N°12 : Les Prairies d'algues rouges (p.59)

Fiche N°13 : Les champs de gorgones (p.61)

Fiche N°14 : Le paysage sous-marin (p.63)

Fiche N°15 : Les groupements végétaux (p.65)

Fiche N°16 : Le paysage terrestre (p.67)

La gestion

Fiche N°17 : La surveillance du territoire et la police de l'environnement (p.70)

Fiche N°18 : La connaissance et le suivi du patrimoine naturel et des activités humaines (p.72)

Fiche N°19 : La prestation d'accueil, d'animation et de sensibilisation (p.74)

Fiche N°20 : La participation à la recherche (p.76)

Les activités humaines et leurs évolutions

Comment les activités humaines ont-elles et vont-elles évoluer sous l'effet du changement climatique ?

Pêche professionnelle

Pêche de loisir

Trafic maritime

Mouillage

Activités nautiques et aquatiques

La pêche professionnelle

1

© Pascal Provost

Vulnérabilité Forte

Description

La pêche professionnelle peut être exercée dans l'ensemble du périmètre de la réserve y compris dans la zone de quiétude du 1er septembre au 31 mars. En dehors de ces périodes spécifiques, la pêche professionnelle dans la réserve est régie par la réglementation européenne en vigueur ainsi qu'aux réglementations du Comité Départementales des Pêches Maritimes et des Elevages Marin des Côtes d'Armor (CDPMEM 22 ; taille, quotas, période). Les pêcheurs doivent veiller à ne pas perturber les habitats naturels sensibles et à éviter toute dégradation de la faune et de la flore marines. Ils sont actifs tout au long de l'année avec un ralentissement en juillet et en août tandis que les intersaisons (printemps et autonome) sont généralement plus dynamiques. Les principales formes de pêche professionnelle exercées dans la réserve comprennent : la pêche au casier (homards, tourteaux, araignées de mer), la pêche en plongée (ormeaux), la pêche à la ligne, la pêche au filet, la drague, la pêche à pied et la récolte d'algues de Rive ainsi que la pêche d'algues de fond (*Laminaria digitata*) au scoubidou.

Exposition	Sensibilité
Augmentation des températures atmosphériques	- Conditions plus rudes - Perturbation des cycles de reproduction de certaines espèces (coquille Saint Jacques) -
Présence, direction et force du vent (Vent Est -Nord-Est) + augmentation de la force des tempêtes	- Conditions plus rudes (risque de casse du bateau) - Moins de ressources - Disparition de la pêche à la canne avec le vent
Acidification de l'eau de mer	- Instabilité des paramètres physico-chimiques déstabilisant certains espèces (poissons, crustacés, bivalves …)
Augmentation de la température de surface de l'eau de mer + canicules marines	- Mortalité (alevins, bulots …) - Disparition d'espèces incapables de s'adapter - Arrivée et/ou retour de nouvelles d'espèces (poulpes) - Changement phénologique
Direction du courant + houle	- Conditions plus rudes (risque de casse du bateau)
DEFAVORABLE	**FORTE**

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Adaptation des équipements face au nouveau climat (ex : glace pour conserver les poissons sur le bateau, bateau plus gros pour résister au vent …)

→Adaptation du calendrier (déjà le cas, la pêche dépend de la météo et de la ressource)

→ Changement de la ressource pêchée, diversifier les espèces (déjà effectuer pour certains pêcheurs)

Facteurs extérieurs :

- Concurrence
- Raréfaction des ressources
- Pêcheurs ne voulant pas changer leurs habitudes
- Politiques
- Règlementation
- Caractère cyclique de la ressource marine

MOYENNE

Autres objets associés :

Durant l'activité de pêche professionnelle les pêcheurs peuvent être amenés à mouiller.

Ressource de la pêche professionnelle.

Ressource de la pêche professionnelle.

Base de la chaine alimentaire à des répercussions sur les espèces présentes.

Police de l'environnement dans le périmètre de la réserve auprès des pêcheurs pour la vérification de la réglementation (quotas, poids, taille, …).

Limites :

Le changement climatique affecte directement la pêche professionnelle, car il est étroitement lié à la biodiversité et entraîne des conséquences durables dans le temps. Les pêcheurs disposent de peu de leviers d'action face à ces changements.

La pêche d'algues reste moins vulnérable face au changement climatique sur l'horizon 2050, il existe une grande diversité d'algues (700 espèces) permettant d'avoir toujours des algues à exploiter.

Sources :

Entretiens semi-directifs en présentiel :

- Manuel Beauvais, vice-président CDPMEM 22.
- Alexis Bouvet, directeur de Symbiomer.

La pêche de loisir

2

© Gilles Bentz

Vulnérabilité faible

Description

La pêche de loisir est autorisée 3h avant et 3h après l'heure de la basse mer sur tous les estrans à l'exception des estrans des îles Rouzic et Malban. Elle se pratique uniquement à la main, au couteau, à l'épuisette ou au crochet à crabes ou à ormeaux. Les pêcheurs doivent remettre dans leur position initiale les pierres qu'ils auraient déplacées ou renversées. La pêche maritime est soumise à la réglementation générale. La pêche sous-marine est autorisée dans tout le périmètre de la réserve et dans la zone de quiétude du 1er septembre au 31 mars. La pêche de loisir à partir d'un navire est soumise à la réglementation nationale en vigueur incluant notamment les tailles minimales de capture, les quotas et les périodes de pêche spécifiques à certaines espèces.

Exposition

Dépend de la **météo** et de **l'état général de la mer** et plus particulièrement :

Vent Est- Nord-Est + tempête + coup de vent

DEFAVORABLE

Sensibilité

- Espèces qui reviennent (poulpe, thon rouge, maquereau)
- Espèces qui disparaissent (lieu, vieille, coque, palourde)
- Espèces présentes en plus grande quantité (dorade royale, Sar commun, Tripterygion, lançons, mammifères marins, requin taupe)
  →Cyclicité des espèces

- Impossibilité de pratiquer l'activité
- Fort coup de vent peut entrainer un brassage des eaux pouvant être productif donc avantageux pour la pêche

FAIBLE

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Adapter le type de pêche à la météo

→Changer de méthode et technique de pêche

→S'adapter à la ressource présente

→Aller pêcher quand la météo le permet

Facteurs extérieurs :

- Mesure de protection
- Discipline collective (respect des règles, éducation, transmission)
- Changement des habitudes sur la pêche de certaines espèces
- Budget (moins de pêcheurs, pêches différentes)
- Prix du poisson
- Mentalité des gens qui change (manger mieux, moins cher et local)

MOYENNE

Autres objets associés :

Durant l'activité de pêche professionnelle les pêcheurs peuvent être amenés à mouiller.

Ressource de la pêche de loisir.

Base de la chaine alimentaire à des répercussion sur les espèces présentes.

Police de l'environnement dans le périmètre de la réserve auprès des pêcheurs pour la vérification de la réglementation (quotas, poids, taille …).

Sources :

Entretiens semi-directifs en présentiel :

- Ronan Le Manach, pêcheur de loisir au bord du littoral et en bateau.
- Stéphane Pascal, aquarium de Trégastel.
- Hervé Roussel, pêcheur de loisir embarqué et à pied.

Le trafic maritime

3

© Pascal Provost

Vulnérabilité faible

Description

Armor Navigation propose des visites sur l'archipel des Sept-Îles avec la possibilité de débarquer sur l'île aux Moines. Plusieurs départs quotidiens sont réalisés d'avril à septembre et ponctuellement en mars, octobre et pendant les vacances scolaires hivernales. Armor Navigation, c'est plus de 30 années d'expériences, plus de 130 000 voyageurs par an et 30 salariés. Il possède une flotte de 4 vedettes à passagers. Les vedettes Armor Navigation ont embarqué en 2024, 130 435 passagers dont 42 766 en escale sur l'île aux Moines.

Le voilier Sant C'hireg propose des sorties en mer à la voile traditionnelle autour de la réserve des Sept-Îles d'avril à septembre. Une vingtaine de sorties sont prévues chaque mois, pour un total de 2 000 passagers et environ 80 à 100 jours de mer sur la saison. Laurence, la capitaine, a pour objectif de faire découvrir la navigation à l'ancienne, les manœuvres traditionnelles, ainsi que la biodiversité des Sept-Îles (oiseaux, plancton, faune et flore), avec un débarquement sur l'Île aux Moines. Les passagers viennent notamment pour observer les oiseaux, dans une approche douce rendue possible grâce au voilier. En 2024, le Sant C'hireg a embarqué 1204 passagers dont 71 en escale sur l'île aux Moines.

Les plaisanciers sont libres de naviguer dans l'ensemble de la réserve à l'exception la zone de protection renforcée établie autour de l'île Rouzic entre le 1er avril et le 31 août.

Exposition

Dépend de la **météo** et de **l'état général de la mer** et plus particulièrement :

Vent Nord – Nord-Est + coup de vent + vent fort + tempête + changement dans les dépressions et anticyclones + différences entre vent moyen et rafale plus marquée	
Courant + houle + vague	
Phénomène de brume (masse d'air qui se réchauffe vite + eau de mer froide)	

DEFAVORABLE

Sensibilité

- Météo ne permettant pas de sortir en mer (incertitude sur les sorties) => imprévisibilité - Inquiétude sur les conditions météo car la clientèle s'organise selon la météo	
- Manœuvres plus délicates - Accostage plus compliqué	
- Manœuvres plus délicates - Accostage plus compliqué	
- Biodiversité moins visible, perte d'intérêt de sortir ? - Atmosphère différente	

MOYENNE

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Adapter le calendrier à la météo (annuler ou décaler des sorties), gestion des plannings

→Choix du type de bateau + équipement d'aide à la navigation (transport avec moins d'impact sur l'environnement)

→Adapter les équipements sur le bateau pour supporter les fortes chaleurs (installation de taud pour se protéger du soleil)

→Adapter le parcours initialement prévu selon les conditions météo

→Observation de la biodiversité point par point

Facteurs extérieurs :

- Comportement des autres bateaux surtout touristiques qui ne sont pas informés ni sensibilisés au site de la réserve
- Evolution des pratiques
- Nouvelle population sur l'eau
- La biodiversité
- Pollution marine
- Maladie (ex : grippe aviaire chez les Fous de Bassan)
- Contexte sanitaire (ex : la Covid)
- Gestion clientèle (avec confort, qualité et sécurité)
- Demande condition physique
- Budget (entretien des bateaux, place au port)

FORTE

Limites :

- Les Sept-Îles sont relativement difficiles d'accès (dangereux)
- Budget lié aux équipements technologiques sur le bateau, prix au port et carburant
- Age, nécessite d'être en forme physique pour pratiquer la voile
- Impression que les gens acceptent moins les aléas climatiques

L'activité de navigation en tant que telle reste très adaptable et restera possible tant que les conditions météorologiques le permettront. En revanche, l'aspect lié à la découverte de la nature et de la biodiversité pourrait évoluer, avec la présence d'espèces différentes, pas forcément emblématiques des Sept-Îles. Si la biodiversité venait à diminuer, l'intérêt des sorties en mer pourrait également s'en trouver réduit.

Autres objets associés :

Les bateaux peuvent être amenés à mouiller.

La présence du paysage sous-marin et de ses espèces est l'un des moteurs de l'activité.

La présence du paysage terrestre et des espèces associées est l'un des moteurs de l'activité.

Surveillance et police de l'environnement.

En lien avec la connaissance du patrimoine naturel.

En lien avec la prestation de sensibilisation.

Sources :

Entretiens semi-directifs en présentiel :

- Laurence Delmont, capitaine du Sant C'hireg.
- Erwan Geffroy, dirigeant d'Armor Navigation.
- Dominique Tabuteau, plaisancier à la voile.
- Thierry Ouvrard, plaisancier à la voile.
- Ronan Le Manach, plaisancier.
- Hervé Roussel, plaisancier à voile.

Le mouillage

4

©Pascal Provost

Vulnérabilité faible

Description

Le mouillage dans la réserve est strictement encadré par une réglementation afin de protéger les habitats marins sensibles et à enjeu. Il est interdit dans la zone de protection renforcée du 1er avril au 31 août. En dehors de cette zone et période, le mouillage est autorisé sous conditions de ne pas endommager les habitats marins. Des zones de mouillage avec des corps-morts existent afin de limiter les impacts des ancres sur les fonds marins, avec une forte recommandation de les utiliser. En dehors de la réserve, le mouillage se fait au port ou à l'avant du port sur des mouillages fixes. En 2024, cela représentait 642 navires mouillés dans l'ouest de l'archipel, soit une fréquentation plutôt basse (753 en 2023, 1052 en 2021, 767 en 2020, 740 en 2019).

Exposition

Direction et force du vent

Courant

DEFAVORABLE

Sensibilité

- Difficulté de remonter l'ancre (mouillage au large)
- Trouver des zones à l'abris d'un vent

- Difficulté de remonter l'ancre (mouillage au large)
- Chaine qui travaille dans le fond avec les mouvements de l'eau

FAIBLE

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Mouiller dans les zones abritées

→Privilégier les mouillages fixes

→Utiliser les zones de mouillage naturel

→Revoir les zones de mouillage avec des corps morts plus lourds ?

→Délocalisation des ports pour des lieux plus abrités

→Supprimer chaine et remplacer par un bout ou des gaines spécifiques (moins de dégradation physique) (cf. projet de mouillage écologique dans les herbiers)

Facteurs extérieurs :

- Sensibilité des fonds avec de forts enjeux
- Manque d'indications sur les zones de mouillage sur les cartes marines
- Prix et indisponibilité des mouillages fixes
- Mouillage en fonction du lieu, pas de connaissance sur ce qu'il peut y avoir au fond
- Population ne connaissant rien à la navigation et donc au mouillage

MOYENNE

Limites :

- Impression que l'action de mouiller n'est pas impactante sur l'échelle globale de l'écosystème
- Manque de communication, information et sensibilisation sur les habitats sensibles présents où l'action de mouillage est possible
- Risque de disparition de certains ports et avant-ports

Dans la réserve peu de bateaux sont mis au mouillage limitant fortement les impacts cependant il peut être très impactant pour le fond.

Dans la réserve, l'action de mouillage à l'ancre est réalisée et représente en moyenne 10 fois par an pour chaque plaisancier.

Autres objets associés :

Activités susceptibles de mouiller.

Habitats à risques.

Police de l'environnement pour contrôler les zones de mouillage.

Sources :

Entretiens semi-directifs en présentiel :

- Laurence Delmont, capitaine du Sant C'hireg.
- Dominique Tabuteau, plaisancier.
- Thierry Ouvrard, plaisancier.
- Ronan Le Manach, plaisancier.

Les activités nautiques et aquatiques

5

© Pascal Provost

Indifférents

Description

La plongée et le kayak sont autorisés dans tout le périmètre de la réserve et du 1er septembre au 31 mars dans la zone de protection renforcée. Le surf, paddle, planche à voile et kitesurf sont autorisés dans l'ensemble du périmètre, la zone de protection renforcée n'a pas été identifiée comme un spot particulier à ces pratiques.

La navigation des véhicules nautiques à moteur (jet-skis, scooters des mers, etc.) ainsi que l'usage d'engins tractés (bouées, skis nautiques, etc.) sont interdites. Toute activité est également proscrite dans la zone de protection renforcée établie autour de l'île Rouzic entre le 1er avril et le 31 août.

Exposition

Dépend de **l'état général de la mer** (mer plate, absence de vent et de houle et petit coefficient de marée).

- Augmentation des journée chaudes
- Vent Nord- Nord-Est plus souvent et sur des périodes plus longues + coups de vent plus fréquents + tempêtes
- Courant + houle
- Hausse du niveau marin

NEUTRE

Sensibilité

- Changement du paysage marin
- Fréquentation en augmentation
- Difficulté de pratiquer l'activité (vent Nord-Est)
- Condition plus physique pour la partie manutention
- Grande part d'imprévisibilité (moins de temps pour se préparer aux aléas)
- Turbidité de l'eau
- Condition plus physique pour la partie manutention
- Turbidité de l'eau
- Pression sur foncier terrestre (bâtiment au bord de l'eau)
- Besoin d'aller plus loin pour avoir de la profondeur

MOYENNE

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Adapter les plannings en fonction des tendances météo

→Adapter les bâtiments à la montée des eaux et des tempêtes (déplacer ou sur élever)

→Déplacement de la flotte l'hiver sur un parking (plus dans l'eau)

→Bateau qui consomme moins (moteur électrique ?)

→Education sur la météo et les marées

→Carrière

Facteurs extérieurs :

- Evolution des espèces présentes
- Evolution technologique
- Evolution des activités (bien être dans l'eau)
- Evolution de la clientèle : recherche plaisir avec du confort et de la sécurité et facile d'accès
- Contexte associatif
- Adaptation à la demande (nouveaux équipements)
- Fréquentation dépend de la décision des personnes
- Politiques
- Pression immobilière sur le littoral

MOYENNE

Limites :

- Le climat est -il à l'origine de l'évolution de la pratique ?
- Part d'incertitude
- Météo se trompe de plus en plus régulièrement

L'exposition au changement climatique devient défavorable si l'on prend en compte le changement de régime des vents et la montée du niveau marin pour le bâtiment.

Autres objets associés :

La présence du paysage sous-marin et de ses espèces est l'un des moteurs de l'activité.

La présence du paysage terrestre et des espèces associées est l'un des moteurs de l'activité.

Police de l'environnement pour contrôler les zones de présence

Source :

Entretiens semi-directifs en présentiel :

- Thierry Ouvrard, plongeur.
- Laurent Boyer, directeur du CAP plongée.
- Julien Roland, directeur de la base nautique de l'Île Grande.
- Philipe Le Menn, directeur du centre nautique de Perros-Guirec.
- Alexandre Thuillant, membre du centre nautique de Trégastel.

Les effets sur le patrimoine naturel

Quels sont et seront les effets de l'évolution du climat et des activités humaines sur le patrimoine naturel actuel de l'air protégée ?
Quelles nouvelles espèces et habitats pourraient arriver, se développer ?
Quelles sont les premières pistes d'adaptation face à ces effets ?

Communauté d'oiseaux marins nicheurs

Prairies d'algues rouges

Mammifères marins

Champs de gorgones

Communauté de poissons

Paysage sous-marin

Communauté planctonique

Groupements végétaux terrestres

Forêts de laminaires

Paysage terrestre

Herbiers de zostères marines

La communauté d'oiseaux marins nicheurs

6

© Pascal Provost

Vulnérabilité forte

Description

L'archipel des Sept-Îles constitue un site refuge essentiel pour les oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine. Il accueille la plus grande communauté d'oiseaux marins du territoire, avec 11 espèces régulières nicheuses représentant environ 25 000 couples. Les Sept-Îles abritent 11 % de l'effectif total d'oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine, soulignant l'importance historique et actuelle de la réserve dans la conservation de ces espèces. À l'échelle internationale, la colonie de Fous de Bassan représente 4,1 % de la population mondiale, ce qui en fait un enjeu de conservation majeur (parmi seulement 54 colonies dans le monde). À l'échelle nationale, plusieurs espèces sont particulièrement notables : le Macareux moine, espèce emblématique, dont les Sept-Îles constituent le dernier bastion de reproduction en France métropolitaine (entre 150 et 250 couples), quatre espèces représentent plus de 10 % de l'effectif national : le Puffin des anglais, le Pingouin torda, le Fulmar boréal et le Guillemot de Troïl et cinq autres espèces représentent plus de 1 % de l'effectif national : le Cormoran huppé, le Goéland argenté, le Goéland brun, le Goéland marin et l'Océanite tempête.

Exposition	Sensibilité
Température basse et température haute + canicule	- Mortalité des œufs, poussins et adultes => augmentation du stress thermique - Impact sur les saisons clés la ponte + échec de reproduction - Changement d'aire de répartition (espèces en limite aire sud) - Changement de cortège avec des remontées d'espèces méditerranéens - Ressource alimentaire => disponibilité réduite des proies
Forte précipitation + manque de précipitation	- Baisse du nombre d'œufs à éclore (noyés, emportés) - Impact sur les saisons clés la ponte + échec de reproduction - Lessivage ou assèchement - Augmentation du stress et perte énergétique + affaiblissement - Destruction des nids
Régime des vents + vent fort + tempête	- Augmentation du stress et perte énergétique + affaiblissement - Difficulté accrue de recherche de nourriture - Destruction des nids, échec de la nidification - Abandon de certains sites
Hausse du niveau marin	- Perte d'habitat où nicher => disponibilité réduite de l'habitat
Augmentation de la température de l'eau de mer + canicule marine	- Augmentation du stress et perte énergétique + affaiblissement - Ressource alimentaire plus profonde
Baisse du pH	- Ressource alimentaire
DEFAVORABLE	**FORTE**

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Adaptation comportementale : stratégie de nicher plus haut pour se mettre à l'abri

→Modification dans la phénologie : décalage de la période de reproduction (10-15 jours plus tard)

→Changement de régime alimentaire pour compenser la perte d'une ressource

→Déplacement => modification de la répartition des oiseaux marins

→Anticiper sur le report de site, trait de côte, retrait d'habitats

→Augmenter la taille de l'AMP et créer AMP (AMP mobile ou continuité dans AMP)

Facteurs extérieurs :

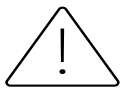
- Pollution (déchets, contaminants, enchevêtrements)
- Dérangement
- Maladie (grippe aviaire, parasitisme)
- Parc éolien en mer (perte d'habitat et collision)
- Pêche : exposition aux risques de captures accidentelles
- Espèce envahissante
- Prédation

MOYENNE

Limites :

- Aire de distribution des oiseaux mal connue
- Manque de données sur la démographie sur le long terme
- Les oiseaux marins nicheurs peuvent également avoir des impacts du climat dans leurs zones de migration/reposoir en hiver entrainant des conséquences par la suite dans les zones où ils nichent
- La zone d'alimentation est bien plus large que le secteur de la réserve
- Constat de différences entre modélisation/prédiction avec la réalité notamment concernant les pingouins et guillemots
- Compliqué de voir la variabilité naturelle ou variabilité due au changement climatique => multifactorielle

Les réponses au changement climatique diffèrent selon les espèces, certains oiseaux seront plus sensibles que d'autres. Tout va dépendre si les espèces sont opportunistes ou spécialistes. La vulnérabilité est ainsi différente selon les espèces.



Sur la réserve des Sept-Îles, les enjeux sont sur les Fous de Bassan, les Macareux, les Océanites tempêtes et les Puffins des anglais qui sont en limite de répartition (niche écologique et ressource alimentaire). L'environnement de Fou de Bassan est dégradé tandis que les Pingouins tordas et Guillemots de troïl se portent très bien. Les Océanites tempêtes sont davantage vulnérables du fait de leur spécificité plus importante. Les Fulmars quant à eux sont plus impactés par les vents forts car ils n'aiment pas faire de vol battu.

Perspectives :

Trois perspectives selon la sensibilité de l'espèce :

1- S'adapter
2- Se déplacer
3- Déclin > disparition

Autres objets associés :

L'ensemble des activités humaines peuvent affecter les oiseaux marins nicheurs.

L'ensemble des missions de gestion sont en lien avec le patrimoine naturel.

Sources :

Entretiens semi-directifs en visio :

- Antoine Chabrolle, ornithologue spécialiste des oiseaux marins, MNHN.
- Clément Jourdan, chargé de mission « zones fonctionnelles des oiseaux marins et côtiers », MNHN.
- Bernard Cadiou, ornithologue spécialiste des oiseaux marins, Bretagne Vivante.

Bibliographie :

Burthe S., Wanless S., Newell M., Butler A., Daunt F. (2014). Assessing the vulnerability of the marine bird community in the western North Sea to climate change and other anthropogenic impacts. Marine Ecology Progress Series.

BTO. (2022). Understanding the impacts of climate change on seabrids. Disponible sur : https://www.bto.org/our-work/science/impact/climate-change-and-seabirds. (Consulté le : 16 juillet 2025).

Chabrolle A. (2025). Les effetrs du changement climatique sur les oiseaux marins et côtier en bretagne. MNHN.

Häkkinen H., Petrovan S. O., Taylor N. G., Sutherland W. J., Pettorelli N. (2023). Seabirds in the North-East Atlantic: Climate Change Vulnerability and Potential Conservation Actions. 1re éd. Open Book Publishers, Cambridge, UK.

Jeglinski J. W., Niven H. I., Wanless S., Barrett R. T., Harris M. P., Dierschke J., Matthiopoulos J. (2024). Past and future effects of climate on the metapopulation dynamics of a Northeast Atlantic seabird across two centuries. *Ecology Letters*.

Provost P. (2015). Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Iles 2015-2024. 246p.

Provost P. (2021). Dossier d'extension de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles. Rapport scientifique, LPO, Dreal Bretagne, 2021, 226 p.

Searle K. R., Butler A., Waggitt J. J., Evans P. G., Quinn L. R., Bogdanova M. I.,Daunt F. (2022). Potential climate-driven changes to seabird demography: implications for assessments of marine renewable energy development. Marine Ecology Progress Series.

Les mammifères marins

7

© Armel Denlau

Vulnérabilité moyenne

Description

Les eaux de l'archipel des Sept-Îles et leurs abords abritent une population d'environ soixante phoques gris, espèce emblématique du site. Il s'agit de la seule espèce de pinnipède présente sur la réserve, qui joue un rôle majeur en tant que site de repos, de mue et de reproduction à l'échelle nationale. L'ensemble des estrans de l'archipel est concerné par la reproduction des phoques gris, faisant des Sept-Îles une nurserie d'importance nationale. Chaque automne, environ 70 % des naissances de phoques gris recensées en France métropolitaine ont lieu sur le site. Par ailleurs, lors de la période de mue, autour du mois de mars, l'archipel accueille 18 % de la population nationale.

En plus des phoques gris, plusieurs espèces de cétacés fréquentent régulièrement les eaux de l'archipel. Les plus observés sont le Marsouin commun et le Dauphin commun. Plus occasionnellement, le Grand dauphin et le Dauphin de Risso y sont également signalés.

Exposition	Sensibilité
Augmentation de la température atmosphérique + canicule	- Degré de tolérance à la T°C atmosphérique - Phénologie des naissances - Mortalité chez les jeunes
Augmentation des précipitations	- Phénologie des naissances - Mortalité chez les jeunes
Augmentation de la température de l'eau de mer	- Degré de tolérance à la T°C de l'eau de mer - Phénologie des naissances - Disponibilité en ressources - Diminution taille moyenne des dauphins communs - Modification de l'aire de répartition (remontée de certaines espèces vers le nord comme le dauphin commun et le marsouin) - Apparition de nouvelles espèces du nord (perdu ?) : morse, beluga et du sud : baleine à bosse, rorqual commun, dauphin tacheté, péponocéphale
Hausse du niveau marin	- Perte de certains reposoirs (sous l'eau à certaines périodes de l'année ou pendant les grandes marées) pour les pinnipèdes
DEFAVORABLE	**MOYENNE**

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Accès reposoir et zone de mise bas (la remontée des phoques plus haut sur le reposoir)

→Changer le type de ressource et/ou de site (rapprochement vers les côtes pour le dauphin commun)

→Adaptation physiologique de l'espèce

→Développer les secteurs de moindre pression

→Souplesse => s'adapter à leur changement (limiter accès à certains secteurs, certaines périodes, …)

Facteurs extérieurs :

- Pêche : capture accidentelle par les engins
- Dérangement
- Pollution (sonore, plastique et chimique)
- Tourisme
- Trafic maritime
- Sensibilité aux maladies et aux contaminants
- Parcs éoliens en mer : effets négatifs lors de la construction dûs aux perturbations sonores mais il est possible qu'ils puissent y avoir des effets positifs une fois le parc en production s'ils constituent des refuges à poissons

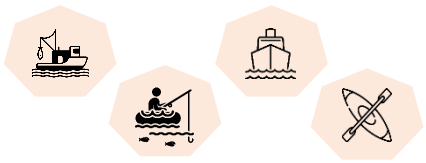
MOYENNE

Limites :

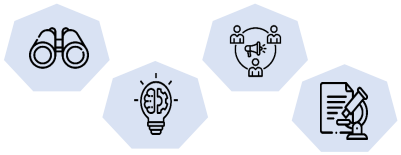
- Manque de connaissances sur le profil de chasse des cétacés
- Manque de connaissances sur le cycle biologique et le régime alimentaire de tous les mammifères marins
- Manque de connaissances sur les réponses fonctionnelles aux changements environnementaux par le biais de mécanismes physiologiques et comportementaux pour la plupart des espèces
- Programme de suivi à plus petite échelle pour la dynamique locale
- Grosse incertitude, on ne sait pas ce qu'il va se passer

Selon les espèces, certaines présentent une plus grande plasticité (dauphin commun), leur permettant de tolérer plus facilement les variations environnementales. De plus, certaines sont plus opportunistes quant au type de ressources utilisées pour se nourrir, s'adaptant ainsi en fonction de la disponibilité (phoque gris).

Autres objets associés :



L'ensemble des activités humaines peuvent affecter les mammifères marins.



L'ensemble des missions de gestion sont en lien avec le patrimoine naturel.

Sources :

Entretiens semi-directifs en visio :

- Benjamin Guichard, référent thématique mammifères marin à PatriNat.
- Sami Hassani, directeur de l'association pour la conservation des mammifères et oiseaux marins de Bretagne (ACMOM) et chef du service des mammifères marins d'Océanopolis.

Bibliographie :

Evans P. G., Bjørge A. (2013). Impacts of climate change on marine mammals. MCCIP Science Review.

Provost P. (2015). Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Iles 2015-2024. 246 p.

Provost P. (2021). Dossier d'extension de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles. Rapport scientifique, LPO, Dreal Bretagne, 2021, 226 p.

La communauté de poissons

8

© Armel Deniau

Vulnérabilité moyenne

Description

L'archipel des Sept-Îles et sa zone environnante révèlent une biodiversité remarquable en terme de poissons avec 160 taxons recensés, dont 144 actinoptérygiens 16 chondrichtyens (requins et raies). Parmi ces espèces, 37 sont inscrites sur la liste des espèces déterminantes de Bretagne.

Quelques espèces bentho-démersales se retrouvant au sein des plateaux en mer avec l'alternance des fonds rocheux à forêts de laminaires et substrats sableux, figurent dans le bol alimentaire des oiseaux marins et des phoques gris (tacauds, congres, vieilles, lançons). Les poissons pélagiques sont diversifiés et également fréquents dans le régime alimentaire de la mégafaune (sardines, maquereaux, lieus jaunes).

Enfin, la zone se distingue aussi par la présence régulière d'espèces emblématiques et peu communes, telles que le Poisson-lune (*Mola mola*), le Requin-taupe (*Lamna nasus*), et plus rarement, le Requin-pèlerin (*Cetorhinus maximus*).

Exposition

Augmentation de la température de l'eau de mer + phénomène de bulle froide en manche (front d'Ouessant)

DEFAVORABLE

Sensibilité

- Effet sur la production primaire qui impacte les poissons => Baisse de l'accès à la ressource
- Diminution des tailles de poissons => carence due à la baisse de la qualité nutritionnelle du zooplancton, limitation de la disponibilité en oxygène et réduction des refuges thermiques locaux (petit pélagique ne grandit plus, ne grossit plus)
- Niche écologique de l'espèce qui se déplace
- Influence sur les processus phénologiques : migration ou reproduction
- Espèces d'eau froide régressent et espèces d'eau chaudes augmentent : retour et arrivée de certaines espèces (poulpe, thon rouge, bar, serran) et disparition de certaines espèces (Morue, limande)

MOYENNE

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→ La connectivité marine permet aux différentes espèces de poissons de se déplacer. Cette mobilité est essentielle pour le succès de leur reproduction, notamment parce que les adultes sont sensibles à la température.

→ Les AMP offrent une protection réglementaire. Dans ces zones, la biomasse, le poids et la taille des poissons ont tendance à augmenter

Facteurs extérieurs :

- Surpêche
- Qualité de l'eau
- Gestion de la ressource

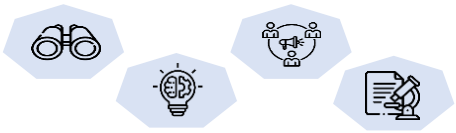
MOYENNE

Limites :

- Manque de suivis historiques
- Règlementation : pas de déclaration sur les pêches des plaisanciers
- Inquiétude sur la qualité nutritionnelle et le changement du zooplancton => pose question sur les pélagiques

Autres objets associés :

La pêche peut affecter les communautés de poissons.



L'ensemble des missions de gestion est en lien avec le patrimoine naturel.

Sources :

Entretiens semi-directifs en visio :

- Olivier Le Pape, professeur d'écologie marine et côtière, pôle halieutique, Institut Agro Rennes-Angers.

Bibliographie :

Coghlan A. R., Blanchard J. L., Wotherspoon S., Stuart-Smith R. D., Edgar G. J., Barrett N., Audzijonyte A. (2024). Mean reef fish body size decreases towards warmer waters. Ecology Letters.

Genu M. (2017). Relative importance of different mecanisms underlying fish response to climate change.

Provost P. (2015). Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Iles 2015-2024. 246 p.

Provost P. (2021). Dossier d'extension de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles. Rapport scientifique, LPO, Dreal Bretagne, 2021, 226 p.

La communauté planctonique

9

© Armel Deniau

Vulnérabilité moyenne

Description

Le plancton regroupe l'ensemble des organismes vivants qui flottent et dérivent en pleine eau. Il peut être d'origine végétale (phytoplancton) ou animale (zooplancton). Constituant le premier maillon de la chaîne alimentaire, le plancton joue un rôle essentiel dans la productivité et le soutien du réseau trophique marin. C'est donc un outil idéal pour détecter les changements environnementaux.

Le phytoplancton, qui se développe dans la colonne d'eau, est composé d'organismes autotrophes assurant la production primaire. Son cycle est marqué par une floraison importante au printemps, suivie d'un pic plus modéré à l'automne.

Le zooplancton, quant à lui, représente la production secondaire. Sa biomasse dépend étroitement des conditions environnementales. Il regroupe une grande diversité d'organismes, tels que les copépodes, les larves de balanes, de crabes, d'anémones de mer, de moules, de vers marins ou encore d'étoiles de mer.

Exposition

Augmentation de la température de l'eau de mer

Précipitations

Baisse du pH

Courants

DEFAVORABLE

Sensibilité

- Difficulté à accéder aux nutriments nécessaires pour la croissance, favorisant des cellules de + petites tailles +
- Diminution en abondance
- Augmentation de l'activité de prédation du zooplancton sur le phytoplancton => diminution des cellules de plus grandes tailles car majoritairement consommées
- Changement de composition des communautés et dans leurs aires de répartition
- Modification de la distribution des organismes et du calendrier des événements
- Modification de la structure de base du réseau trophique

→Affectent les niveaux supérieurs des réseaux trophiques

MOYENNE

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Phytoplancton cycle de vie très rapide avec des capacités d'adaptation plus importantes au niveau génétique

→Modification du cycle de vie

→Renforcer la capacité de résilience des écosystèmes planctoniques

Facteurs extérieurs :

- Nutriments dans l'eau : la dynamique du phytoplancton est contrôlée par les apports nutritifs et les proportions relatives des différents nutriments
- Turbidité de l'eau
- Apport d'eau douce (car apporte des sels nutritifs) : lors des évènements extrêmes
- Stratification de la colonne d'eau

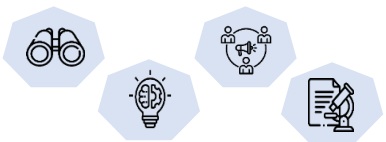
MOYENNE

Limites :

- Approches expérimentales pour tester la sensibilité mais compliqué aux vues de la diversité dans les espèces phytoplanctoniques
- Faire des suivis à long terme sur l'abondance et la distribution du plancton
- Financement des programmes de recherches

Autres objets associés :

Conséquences sur la pêche, au stade larvaire tous les poissons consomment du zooplancton.



L'ensemble des missions de gestion sont en lien avec le patrimoine naturel.

Sources :

Entretiens semi-directifs en visio :

- Éric Thiébaut, enseignant-chercheur en écologie benthique et en océanologie biologique à la Station biologique de Roscoff (par le biais de la RNN de la Baie de Saint Brieuc).

Bibliographie :

Hays G. C., Richardson A. J., Robinson C. (2005). Climate change and marine plankton. Trends in ecology & evolution.

Holland M., Louchart A., Artigas L. F., McQuatters-Gollop A. (2023). Changes in Phytoplankton and Zooplankton Communities. In: OSPAR, 2023: The 2023 Quality Status Report for the Northeast Atlantic. OSPAR Commission, London.

Provost P. (2021). Dossier d'extension de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles. Rapport scientifique, LPO, Dreal Bretagne, 2021, 226 p.

Raven J. A., Beardall, J. (2021). Influence of global environmental change on plankton. Journal of Plankton Research,

Reygondeau G., Molinero J. C., Coombs S., MacKenzie B. R., Bonnet D. (2015). Progressive changes in the Western English Channel foster a reorganization in the plankton food web.

Sommer U., Peter K. H., Genitsaris S., Moustaka-Gouni M. (2017). Do marine phytoplankton follow B ergmann's rule sensu lato? Biological Reviews.

Les forêts de laminaires

10

© Yves Gladu

Vulnérabilité très forte

Description

Les forêts de laminaires constituent des écosystèmes emblématiques des eaux bretonnes et jouent un rôle essentiel dans la structuration de l'écosystème marin du Trégor. Autour de l'archipel des Sept-Îles, ces habitats sous-marins couvrent environ 75 % du milieu marin, formant un véritable refuge écologique. Ces forêts peuvent abriter jusqu'à 1 000 espèces animales et végétales. Le périmètre de la réserve intègre une part significative de ces habitats, avec 2 300 hectares de forêts de laminaires répartis entre les plateaux de Tomé, des Sept-Îles et des Triagoz. Cela représente 5,8 % de la surface totale de ces forêts à l'échelle nationale. Pouvant parfois dépasser les 20m de profondeurs (corrigé par rapport au 0 des cartes marines) sur l'archipel, les laminaires jouent un rôle clé en zone littorale. Elles offrent un habitat structurant pour de nombreuses espèces et produisent une quantité importante de matière organique.

Exposition

Changement global et en particulier :

- Augmentation des températures de l'eau de mer + canicules marines
- Fortes précipitations de plus en plus fréquentes et intenses
- Tempêtes
- Hydrodynamisme : houle, courants

DEFAVORABLE

Sensibilité

- Limite sud de distribution pour certaines espèces
- Extinction locale ou déclin
- Diminution des services écosystémiques fournis
- Disparition de *Laminaria digitata* dès 2050

- Disparition d'espèces pérennes à fort enjeux (espèces structurantes, ingénieures) au profit d'espèces non pérennes opportunistes
- Changement dans la composition des communautés donc dans leurs fonctions et services écosystémiques

- Une turbidité des eaux côtières
- Impact sur la photosynthèse des algues

- Destruction
- Risque d'étouffement dû à une forte sédimentation

- Destruction

FORTE

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Augmenter la surface de biomasse non exploitée

→Limiter les pressions annexes

→Mise en place d'une protection renforcée

→Restauration, recolonisation

→Manipulation génétique pour créer des populations plus résistantes dans les limites sud de répartition (état de recherche)

Facteurs extérieurs :

Les activités anthropiques locales qui fragilisent encore davantage les communautés benthiques déjà fortement impactées :

- Clapages
- Dragages
- Travaux portuaires
- Autres activités générant de la turbidité dans les eaux côtières à fort enjeux de microalgues infralittorales
- Qualité de l'eau

Ces facteurs extérieurs peuvent localement accélérer les dynamiques de disparition de certaines espèces structurantes, particulièrement vulnérables dans certains secteurs biogéographiques particulièrement exposés aux conséquences du changement global.

FAIBLE

Limites :

Il faut :

- Poursuivre les suivis qui permettent de disposer de séries temporelles sur le long terme
- Intensifier l'acquisition de données environnementales in situ
- Données à une échelle plus fine
- Encourager des études dédiées à l'impact de certaines pressions (cumulées ou non)
- Difficulté d'obtenir des données (manque de données)
- Manque de budget

Autres objets associés :

L'ensemble des activités humaines peuvent affecter les forêts de laminaires.

L'ensemble des missions de gestion sont en lien avec le patrimoine naturel.

Sources :

Entretiens semi-directifs :

- Sandrine Derrien-Courtel, Chargée de Recherche MHNH dans l'UMR 7204 CESCO.
- Jean-Charles Leclerc, enseignant-chercheur à la station biologique de Roscoff.

Bibliographie :

Bajjouk T., Duchêne J., Guillaumont B., Bernard M., Blanchard M., Derrien-Courtel S., Dion P., Dubois S., Grall J., Hamon D., Hily C., Le Gal A., Rigolet C., Rossi N., Ledard M. (2015). Les fonds marins de Bretagne, un patrimoine remarquable : connaître pour mieux agir. Édition Ifremer-DREAL Bretagne, 152 p.

Derrien-Courtel S., Le Gal, A. (2010). REBENT - Résultats de la surveillance du Benthos – Région Bretagne - Suivi stationnel des roches subtidales 2009 (Volume 1 / 2). Réseau benthique. 219 p (Vol 1) ; 201 p. (Vol 2).

GIEC, 2014. Changement climatique 2014. Rapport de synthèse. Résumé à l'intention des décideurs

Méléder V., Populus J., Hamdi A., Guillaumont B. (2007). Predictive modelling of subtidal kelp forests. A case study in Brittany (France).

Pecquet J., Mouchet M., Campagne S., Raybaud V., Baulaz Y., Gevaert F.,Ben Rais Lasram F. (2022). Combining Ecological Niche Models and ecosystem services indicators to assess impacts of climate change on kelp: application to French coasts. Ecosystems and People, 18(1), 358–377 p. https://doi.org/10.1080/26395916.2022.2080766

Provost P. (2015). Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Iles 2015-2024. 246 p.

Provost P. (2021). Dossier d'extension de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles. Rapport scientifique, LPO, Dreal Bretagne, 2021, 226 p.

Raybaud V., Beaugrand G., Goberville E., Delebecq G., Destombe C., Valero M., Gevaert F. (2013). Déclin des algues en Europe occidentale et climat.

Thibaut de Bettignies, Marie La Rivière, Myriam Valero. (2019). Les forêts de Laminaires menacées. Algues : Etonnants paysages, Delachaux & Niestlé ; Muséum, 158-161 p.

Valero M., Arzel P., Creach A., Davoult D., Destombe C., Gevaert F., Leblanc C., Levavasseur G., Potin P., Viard F. (2006). Dynamique des champs de Laminaria digitata, ressource algale en Bretagne : Impacts biotiques, abiotiques et anthropiques. Livre Biodiversité et changement global. Colloque de restitution 18-20 septembre 2006. 37-45 p.

Les herbiers de zostères marines

11

Vulnérabilité faible

Description

Les zostères sont des phanérogames marines qui colonisent les sédiments sableux et sablo-vaseux des zones intertidales et infralittorales, le long des côtes de la Manche et de l'Atlantique. En se développant, elles forment des herbiers, habitats d'une grande richesse écologique, tant sur le plan spécifique que fonctionnel. Considérées comme des espèces « ingénieurs », les zostères jouent un rôle central dans le bon fonctionnement des écosystèmes côtiers. Les herbiers remplissent de nombreuses fonctions écologiques : rétention des macroalgues dérivantes, fertilisation des milieux, séquestration du carbone, atténuation de l'hydrodynamisme et contribution à la lutte contre l'érosion. Ils constituent également des habitats essentiels pour de nombreuses espèces marines, en tant que refuges, zones de reproduction, nurseries et ressources alimentaires. Sur l'archipel des Sept-Îles, les herbiers sont constitués de zostères marines (*Zostera marina*), présentes dans la zone infralittorale, depuis les parties exondées à marée basse jusqu'à environ 3 à 4 mètres de profondeur. On en recense cinq, de taille modeste, représentant une surface totale d'environ 2,32 hectares sur les 51 hectares du périmètre marin du site Natura 2000 « Côte de Granit Rose – Sept-Îles ». Aujurd'hui, en Manche, les herbiers sont en expansion car ils avaient disparu dans les années 1930 d'une maladie (wasting disease). A cela, s'ajoute une baisse de la pression après une prise de conscience de la fragilité de l'écosystème.

Exposition

Supportent des conditions variables (température haute, dessalure) mais exposées à :

Tempêtes

Courant + houle + vague

Canicules marines

Baisse du pH

DEFAVORABLE

Sensibilité

Peut vivre dans différentes conditions d'hydrodynamisme et de turbidité mais supportent mal des changements rapides et prolongés de ces paramètres.

- Phénomène d'affouillement lorsqu'il y a une brèche dans l'herbier qui vient arracher les zostères
- Ensevelissement
- Turbidité de l'eau

- Phénomène d'affouillement lorsqu'il y a une brèche dans l'herbier qui vient arracher les zostères
- Ensevelissement
- Turbidité de l'eau

- Tropicalisation : remontée de poissons herbivores qui viendrait se nourrir des zostères
- Augmentation de la concentration en CO_2 dissous stimule la photosynthèse, ce qui favorise à la fois la reproduction végétative et sexuée des plantes, ainsi que l'accumulation de biomasse souterraine.

FAIBLE

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Résilience des herbiers

→Restauration

→Adaptation dans la densité, taille des feuilles

→Communication et sensibilisation sur les zones d'herbier

Facteurs extérieurs :

- Pêche (à pied et arts trainants)
- Mouillage
- Sensibilité face aux pathogènes
- Eutrophisation
- Contamination chimique

MOYENNE

Limites :

- Conflit activités humaines avec la protection des habitats
- Suivis sur le long terme
- Approfondir les connaissances sur les herbiers de zostères

Autres objets associés :

L'ensemble des activités humaines peuvent affecter les herbiers de zostères marines.

L'ensemble des missions de gestion sont en lien avec le patrimoine naturel.

Sources :

Entretiens semi-directifs :

- Gauthier Schaal, enseignant-chercheur à l'université de Bretagne Occidentale.
- Claire Rollet, ingénieur en écologie côtière à l'IFREMER de Dinard.

Bibliographie :

Bajjouk T., Duchêne J., Guillaumont B., Bernard M., Blanchard M., Derrien-Courtel S., Dion P., Dubois S., Grall J., Hamon D., Hily C., Le Gal A., Rigolet C., Rossi N., Ledard M. (2015). Les fonds marins de Bretagne, un patrimoine remarquable : connaître pour mieux agir. Édition Ifremer-DREAL Bretagne, 152 p.

Barbier E.B., Hacker S.D., Kennedy C., Koch E.W., Stier A.C., Silliman B.R., (2011). The value of estuarine and coastal ecosystem services. Ecol. Monogr.

Hily C., Bajjouk T. (2010). Fiche de Synthèse Habitat "Herbiers ". Ifremer, 1-13 p.

Palacios S., Zimmerman R. (2007). Response of eelgrass Zostera marina to CO2 enrichment: possible impacts of climate change and potential for remediation of coastal habitats. Marine Ecology Progress Series.

Provost P. (2015). Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Iles 2015-2024. 246 p.

Provost P. (2021). Dossier d'extension de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles. Rapport scientifique, LPO, Dreal Bretagne, 2021, 226 p.

Yan W., Wang Z., Pei Y., Zhou B. (2023). How does ocean acidification affect Zostera marina during a marine heatwave? Marine Pollution Bulletin.

Les prairies d'algues rouges

12

© Inconnu

Vulnérabilité forte

Description

Le long du littoral breton, les algues rouges dressées constituent un habitat d'intérêt écologique majeur, occupant le substrat rocheux depuis la frange infralittorale inférieure jusqu'au circalittoral côtier. Riches en diversité, ces formations sont caractéristiques des zones bien éclairées et soumises à un fort hydrodynamisme. Elles doivent leur couleur à la présence de pigments spécifiques : la phycoérythrine (pigment rouge majoritaire) et, dans une moindre mesure, la phycocyanine (pigment bleu). Ces pigments leur permettent d'optimiser la photosynthèse dans des conditions de faible luminosité, typiques des profondeurs ou conditions de turbidité plus importantes. Cet habitat présente une forte productivité primaire et abrite une grande variété d'espèces. On y retrouve notamment des formations à *Calliblepharis ciliata, Dilsea carnosa*, ou encore des représentants du genre Plocamium. Ces communautés algales forment des structures complexes qui jouent un rôle important dans le cycle du carbone, offrent un refuge et un support pour de nombreuses espèces animales, et participent au bon fonctionnement des écosystèmes côtiers.

Exposition	Sensibilité
Température de l'eau de mer + canicule marine	- Réduction des montées de nutriments - Limitation de la croissance - Stress - Mortalité - Installation de brouteurs - Migration ou disparition d'espèces - Disparition des algues dressées aux profits des algues encroûtantes plus résistantes
Courant + vague + houle	- Arrachement des algues - Turbidité de l'eau => photosynthèse impactée : remise en suspension des sédiments fins => disparition ou espèces plus résistantes avec une uniformité des cortèges entrainant un changement de rôle fonctionnel et donc un lien écologique associé différent - Disparition d'espèces due au sable qui peut éroder ou étouffer - Impact l'installation des algues
Tempête	
Baisse du pH	- Mortalité - Affecte production - Modification des interactions trophiques - Changement d'équilibre des carbonates => impact algues calcaires
Hausse du niveau marin	- Remontée à des niveaux moins profonds des algues rouges => nouvelle niche écologique
DEFAVORABLE	**FORTE**

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Déplacement vers des températures plus clémentes

→Régulation de certaines protéines présentent dans les algues

→Changement de morphologie de l'algue selon les courants

Facteurs extérieurs :

- Pratique d'aménagement du territoire en milieu côtier (parc éolien)
- Pêche (professionnelle et de loisir)
- Espèce invasive
- Prédation
- Pollution
- Sensibilisation et vulgarisation

MOYENNE

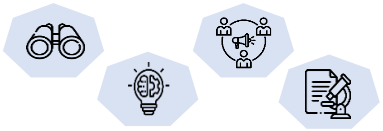
Limites :

- Peu d'étude sur l'adaptation des algues rouges face au changement climatique
- Financement
- Manque de données et de suivis sur le long terme (photogrammétrie)
- Lacune en intérêt commercial et patrimonial donc difficulté à valoriser

Si les forêts de laminaires disparaissent, les prairies d'algues se développeront, mais l'écosystème restera fonctionnel, certes avec un changement de cortège.

Autres objets associés :

L'ensemble des activités humaines peuvent affecter les prairies d'algues rouges.



L'ensemble des missions de gestion sont en lien avec le patrimoine naturel.

Sources :

Entretiens semi-directifs en visio :

- Régis Gallon, enseignant-chercheur au Cnam Intechmer et chargé de la coordination de la recherche.

Bibliographie :

Labelle L. (2025). Les forêts de varech et les changements climatiques. 56 p.

Provost P. (2021). Dossier d'extension de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles. Rapport scientifique, LPO, Dreal Bretagne, 2021, 226 p.

Les champs de gorgones

13

© Armel Denlau

Absence d'expert

?

Description

Parmi les habitats marins remarquables présents dans le périmètre de la réserve des Sept-Îles, les champs de gorgones représentent un enjeu de conservation important. Ce type d'habitat, situé au niveau de l'étage circalittoral, se caractérise par la présence de gorgones *Eunicella verrucosa*.

Ces formations offrent non seulement une valeur écologique élevée, en servant d'abri, de support ou de zone de reproduction pour de nombreuses espèces (nudibranches, grandes et petites roussettes …), mais également un intérêt paysagé fort, en particulier lorsqu'elles forment de véritables champs dans les fonds marins. Les colonies d'*E. verrucosa* sont connues pour agir comme un indicateur écologique de l'état de l'environnement.

Exposition

Température de l'eau de mer, canicule marine

Courant + vitesse des vagues + marée

Baisse du pH

Sensibilité

- Pas d'étude sur les minima ou maxima thermique
- Aire de répartition nord limitée par la température de surface et/ou du fond marin sur la base des thermoclines marines saisonnières
- Diminution de la concentration en oxygène => influence la distribution spatiale de l'habitat approprié

- Flux de courant adéquats
- Apport de nutriment et d'oxygène

- Octocorale semble montrer des réponses variées dans le taux de calcification et la structure des sclérites dans des conditions expérimentales => certaines espèces pourraient avoir une plus grande résilience à une diminution de l'état de saturation en calcite
- Facteur de stress

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Adaptation physiologique

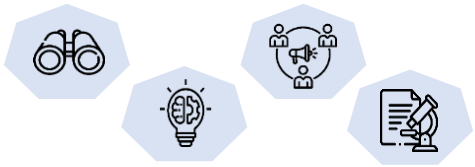
→Adaptation phénologique

Facteurs extérieurs :

- Pêche : engins remorqués par le fond, surpêche
- Mouillage
- Maladie
- Pollution
- Urbanisation

Autres objets associés :

La pêche professionnelle et le mouillage peut affecter les champs de gorgones.



L'ensemble des missions de gestion sont en lien avec le patrimoine naturel.

Sources :

Absence d'expert

Bibliographie :

Egger C., Melo C., Marquardt B., Engelen A. H., Melzer R. R., Santos E., Coelho M. A. (2025). Reproductive phenology and sexual propagation of the pink sea fan Eunicella verrucosa (Pallas, 1766): implications for coral restoration.

Jenkins T. L., Stevens J. R. (2022). Predicting habitat suitability and range shifts under projected climate change for two octocorals in the north-east Atlantic.

Provost P. (2015). Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Iles 2015-2024. 246 p.

Provost P. (2021). Dossier d'extension de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles. Rapport scientifique, LPO, Dreal Bretagne, 2021, 226 p.

Le paysage sous-marin

14

© Armel Deniau

Vulnérabilité très forte

Description

La Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles constitue un espace remarquable du Trégor et l'un des secteurs les plus riches de l'ensemble des côtes bretonnes. Son fonctionnement écologique et son importance pour la faune et la flore remarquables sont intimement liés à son caractère marin.

Le territoire de la réserve abrite des habitats marins d'intérêt, essentiels pour de nombreuses espèces. Ces milieux offrent à la faune marine des zones de refuge, d'alimentation et de reproduction. L'inventaire du milieu marin a permis d'identifier 1 083 espèces représentatives de 16 embranchements différents, témoignant de la richesse et de la diversité biologique de l'archipel.

Parmi elles, 97 espèces sont considérées comme remarquables, que ce soit en raison de leur abondance ou, au contraire, de leur rareté. Ce patrimoine naturel exceptionnel confère à la réserve une valeur écologique majeure à l'échelle régionale et nationale.

Exposition

Changement global et en particulier :

Augmentation des températures de l'eau de mer + canicules marines

Episodes de très fortes précipitations de plus en plus fréquentes et intenses

DEFAVORABLE

Sensibilité

Habitats benthiques infralittoraux rocheux :

- Changement dans la composition des communautés donc dans leurs fonctions et services écosystémiques

Habitats benthiques circalittoraux rocheux :

- Moins impactés car les températures plus profondes demeurent en adéquation avec les exigences des espèces d'affinité d'eaux froides qui colonisent la façade Manche-Atlantiques

- Disparition d'espèces pérennes à fort enjeux (espèces structurantes, ingénieures) au profit d'espèces non pérennes opportunistes

- Turbidité des eaux côtières

FORTE

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Pas de piste d'adaptation possible ?

Facteurs extérieurs :

Les activités anthropiques locales qui fragilisent encore davantage les communautés benthiques déjà fortement impactées :

- Qualité de l'eau
- Activités anthropiques

Ces facteurs extérieurs peuvent localement accélérer les dynamiques de disparition de certaines espèces structurantes, particulièrement vulnérables dans certains secteurs biogéographiques particulièrement exposés aux conséquences du changement global.

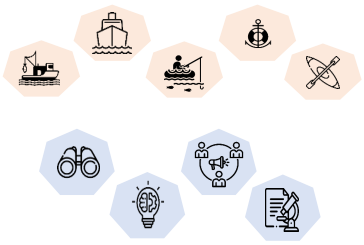
NULLE

Limites :

Il faut :

- Poursuivre les suivis qui permettent de disposer de séries temporelles sur le long terme
- Intensifier l'acquisition de données environnementales in situ
- Encourager des études dédiées à l'impact de certaines pressions (cumulées ou non)
- Des appels à projet de type « habitats-pressions » orientés vers les habitats benthiques rocheux subtidaux permettraient de mieux mesurer et donc mieux évaluer la vulnérabilité de ces communautés dans le contexte du changement global

Autres objets associés :



L'ensemble des activités humaines peuvent affecter le paysage sous-marin.

L'ensemble des missions de gestion sont en lien avec le patrimoine naturel.

Sources :

Entretiens semi-directifs :

- Sandrine Derrien-Courtel, Chargée de Recherche MNHN dans l'UMR 7204 CESCO.

Bibliographie :

Derrien-Courtel S (coordinatrice), et al., (2010). Faune et Flore benthiques du littoral breton : Listes d'espèces déterminantes pour la réalisation des fiches ZNIEFF- Mer et listes complémentaires. Document CSRPN Bretagne (validé le 28/10/2010), 61 p.

Provost P. (2015). Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Iles 2015-2024. 246 p.

Les groupements végétaux terrestres

15

© Pascal Provost

Absence d'expert

?

Description

L'archipel se situe à l'interface entre la mer et la terre. Parmi les habitats de falaises maritimes, on peut notamment citer l'*Armerio-Cochlearietum officinalis*, un groupement halophile de fissures rocheuses, souvent localisé sous les rochers fréquentés par les oiseaux marins — zones enrichies en nutriments par l'aspersion de guano. Ce groupement présente une répartition principalement concentrée sur le nord-ouest des côtes atlantiques. Le *Crithmo-Crambetum maritimae*, correspondant à la végétation vivace des sommets de cordons de galets, abrite notamment le Chou marin (*Crambe maritima*), espèce protégée au niveau national, et représente une phytocénose de grand intérêt patrimonial. Enfin, les communautés du schorre telles que le *Cochlearia anglicae-Plantaginetum maritimae* et le *Cochlearia anglicae-Frankenietum laevis* sont des formations végétales synendémiques de l'ouest breton, témoignant de la richesse écologique et floristique de la zone intertidale de l'archipel.

Exposition

Augmentation des températures atmosphérique + canicule

Forte précipitation et sécheresse

Tempête

Sensibilité

Capacité d'adaptation

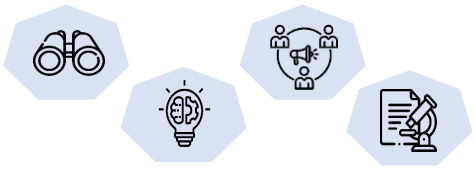
Intrinsèque :

→Restauration

Facteurs extérieurs :

- Oiseaux marins
- Petits mammifères (lapins)

Autres objets associés :



L'ensemble des missions de gestion sont en lien avec le patrimoine naturel.

Sources :

Absence d'expert

Bibliographie :

Provost P. (2015). Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Iles 2015-2024. 246p.

Le paysage terrestre

16

© inconnu

Absence d'expert

?

Description

L'archipel des Sept-Îles se distingue par ses paysages typiques et son caractère sauvage, qui en font un espace naturel emblématique de la Côte de Granit Rose. Les îles Rouzic et Malban constituent des territoires vierges, exempts de toute occupation humaine passée ou actuelle. Cette absence d'anthropisation leur confère un caractère exceptionnel et rarissime, tant à l'échelle nationale qu'internationale. Treize habitats terrestres ont été inventoriés sur l'archipel et sur l'île Tomé, dont huit sont considérés comme d'intérêt national. Ces îles se caractérisent par un degré élevé de naturalité : elles sont presque totalement dépourvues d'espèces exogènes (espèces végétales, éradication des rats surmulots de 1951 à 2002, programme d'éradication du vison d'Amérique en cours). L'archipel abrite également deux espèces patrimoniales uniques de mammifères terrestres, des musaraignes, présentes uniquement aux Sept-Îles et à Tomé. Ce patrimoine naturel remarquable s'inscrit dans un cadre paysager d'une grande valeur, avec les plateaux marins, les îles et îlots faisant face à la Côte de Granit Rose — de l'île Tomé, au cœur de la baie de Perros-Guirec, jusqu'au phare emblématique des Triagoz.

Exposition

- Augmentation des températures atmosphérique + canicule
- Forte précipitation et sécheresse
- Tempête
- Hausse du niveau marin

Sensibilité

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

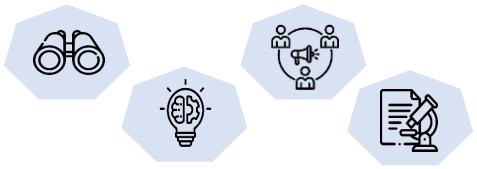
→Laisser faire la nature => côté sauvage des îles

→ Restaurer l'aspect paysagé => Fauche sur l'île aux Moines

→Entretiens des bâtiments et des chemins

Facteurs extérieurs :

Autres objets associés :



L'ensemble des missions de gestion sont en lien avec le patrimoine naturel.

Sources :

Absence d'expert

Bibliographie :

Provost P. (2015). Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Iles 2015-2024. 246p.

Provost P. (2021). Dossier d'extension de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles. Rapport scientifique, LPO, Dreal Bretagne, 2021, 226 p.

Les effets sur la gestion

Quels sont et seront les effets de l'évolution du climat et des activités humains sur les actions et moyens de gestion de l'aire protégée (en absence d'adaptation) ?
En quoi les actions et moyens de gestion actuels sont-ils adaptés dans un contexte de changement climatique ?
Quelles sont les premières pistes d'adaptation ?

Surveillance du territoire et police de l'environnement

Connaissance et suivi du patrimoine naturel et des activités humaines

Prestations d'accueil, d'animation et de sensibilisation

Participation à la recherche

La surveillance du territoire et la police de l'environnement

17

© Gilles Bentz

Vulnérabilité faible

Description

La surveillance du territoire de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles est assurée tout au long de l'année par les gardes techniciens et le conservateur. Cette mission est essentielle pour garantir l'application de la réglementation en vigueur et maintenir le bon état écologique des habitats naturels et des espèces protégées présentes sur le site.

En Bretagne Nord, et plus particulièrement sur le périmètre des Sept-Îles, la fréquentation reste relativement faible. On y observe en moyenne trois bateaux par jour entre avril et septembre, avec un pic à sept bateaux par jour au mois d'août. En conséquence, le nombre d'infractions constatées reste lui aussi limité. La mission de surveillance représente environ 5 à 10 % du temps de travail des agents de la réserve, avec un renforcement durant les mois de juillet et août.

L'information des usagers s'appuient sur plusieurs supports : des panneaux installés dans les ports et aux cales, des bouées signalétiques autour de l'île aux Moines, de Bono et de Plate, ainsi que des plaquettes réglementaires. Des échanges directs avec les usagers sont également menés sur l'eau et à terre pour assurer la diffusion des informations règlementaires.

Les actions de police de l'environnement sont menées en collaboration avec d'autres services compétents. En 2024, 41 journées ont été consacrées aux missions de Police de la Nature, dont 6 avec l'appui de l'OFB (Office Français de la Biodiversité), 2 avec les Douanes françaises et 1 avec l'ULAM. Au total, 91 infractions ont été relevées, ayant donné lieu à deux PV et deux TA.

Exposition

Dépend de la **météo** :

- Canicule métropolitaine
- Mauvais temps

DEFAVORABLE

Sensibilité

Plus il y a du monde plus les infractions se multiplient et inversement

- Zone de refuge lors des grosses chaleurs en France
- Augmentation de la population entrainant un risque d'augmentation des infractions

- Fréquentation très faible lors des mauvais jours entrainant un risque d'infractions très minime

MOYENNE

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Adapter le planning en fonction de la météo et donc de la potentielle fréquentation sur le site

→Réorienter le nombre de journées dédiées si besoin

→Développer des moyens à distance (drone, piège photographique)

→Développer les compétences de tous les corps de police pour la police de l'environnement (connaissance sur la règlementation)

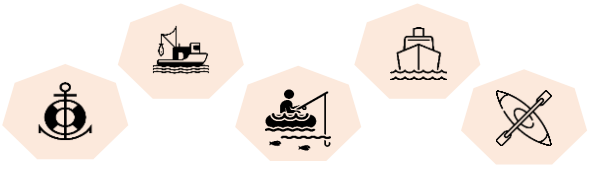
→Agrandir le périmètre d'action des gardes techniciens sur la police de l'environnement à tout le territoire (actuellement possible que sur le périmètre de la réserve)

Facteurs extérieurs :

- Politique locale (freins sur la connaissance du site et échange)
- Accès (réserve insulaire)
- Facteur financier (coût achat bateau /entretiens)
- Sénescence des usagers de la mer (taux de remplissage des ports autour de la réserve en baisse)

FORTE

Autres objets associés :



L'ensemble des activités humaines sont surveillées dans l'ensemble du périmètre de la réserve.

Sources :

Entretiens semi-directifs avec les gardes techniciens de la réserve :

- Armel Deniau
- Tobie Getti
- Valentine Camille
- Gaëtan Renoux

La connaissance et le suivi du patrimoine naturel et des activités humaines

18

© Arnaud Deniau

Indifférent

Description

La connaissance et le suivi du patrimoine naturel ainsi que des activités humaines constituent une mission essentielle pour assurer une gestion optimale de la réserve et s'adapter aux changements présents et à venir. L'objectif est d'acquérir des métriques fiables et de suivre leur évolution dans le temps, en mettant en place des protocoles standardisés, appliqués de manière homogène. Cette méthode permet de produire des séries de données à long terme comparables entre elles.

Il s'agit de la mission principale des gardes techniciens, à laquelle ils consacrent plus de 50 % de leur temps de travail. Sur une année, cela représente environ 100 jours d'acquisition pour l'ensemble de l'équipe, avec une activité plus réduite durant l'hiver.

L'équipe s'est récemment agrandie à la suite de l'extension de la réserve, ce qui permettra d'augmenter le nombre de jours consacrés au suivi.

Exposition

Dépend de la **météo** :

Mauvais temps (houle, vent, pluies)

NEUTRE

Sensibilité

- Sorties dépendant de la météo

FAIBLE

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Flexibilité et souplesse sur les dates de suivis, planning des gardes, organisations des missions …

→Optimisation des créneaux disponibles : mettre en place des missions en parallèles (2 équipes, 2 bateaux, 2 missions le même jour)

→Développer l'équipe avec les mêmes connaissances

→Développer l'équipement (2 bateaux)

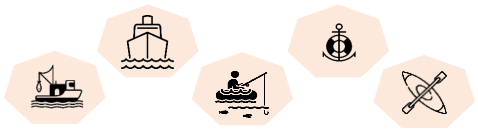
→Développer les relations avec les autres

Facteurs extérieurs :

- Moyens humains (bénévoles, stagiaires …)
- Facteur financier (budget garantit dans le temps ?)
- Engagement de l'Etat sur l'aspect réserve

FORTE

Autres objets associés :



L'ensemble des activités humaines est suivi afin de voir leur présence et leur fréquence au sein de la réserve.

L'ensemble du patrimoine naturel est suivi permettant une meilleur connaissance et évolution.

Lors des journées de suivi, des moments d'accueil, d'animation et de sensibilisation sont réalisés.

Sources :

Entretiens semi-directifs avec les gardes techniciens de la réserve :

- Armel Deniau
- Tobie Getti
- Valentine Camille
- Gaëtan Renoux

Les prestations d'accueil, d'animation et de sensibilisation

19

© Pascal Provost

OPPORTUNITE TRES FORTE

Description

La connaissance et le suivi du patrimoine naturel ainsi que des activités humaines constituent une mission. Les prestations d'accueil, d'animation et de sensibilisation, encadrées par les gardes-techniciens et principalement assurées par des bénévoles, constituent des outils essentiels pour transmettre des informations actualisées au public et le sensibiliser au patrimoine naturel de la réserve. En été, un point Info est installé sur l'île aux Moines accompagné de panneaux informatifs et d'une longue vue permettant d'informer, de sensibiliser et de répondre aux questions des visiteurs. En 2024, 80 points information ont été effectués (52 en 2023) ainsi que 87 journées de surveillance et d'accompagnement du public. Cette mission est davantage effectuée en été. Des informations sur la réglementation et les enjeux de l'AMP sont également transmis par le biais de distribution de plaquettes informatives, conférences et webinaires auprès des centres nautiques, capitaineries, ports, plaisanciers, gestionnaires et scientifiques ainsi que le grand public mais également lors de discussion sur l'eau et à la cale.

Exposition

Dépend de la **météo** :

Météo favorable ou défavorable ? (pour sortir en mer)

FAVORABLE

Sensibilité

- Présence lorsque la météo le permet
- Davantage de public sensibilisé quand la météo est idéale
- Dépend de l'activité économique du trafic maritime (Armor Navigation, Sant C'hireg, plaisancier)

MOYENNE

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Travailler avec les prestataires (loueur, Armor Navigation, centres nautiques)

→Augmenter la présence (augmenter le nombre de bénévole)

Facteurs extérieurs :

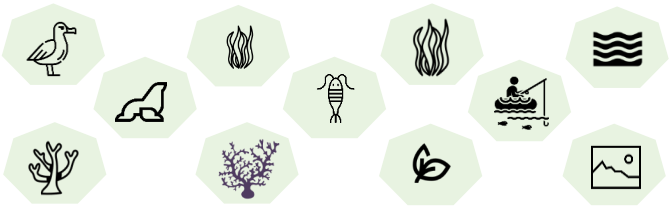
- Moyen financier constant
- Moyen humain constant

FORTE

Limites :

Si l'on regarde l'objet d'un point de vue accueil, animation et sensibilisation, l'augmentation du nombre de visiteurs est un point positif étant donné que le nombre de personnes sensibilisées sera plus élevée. En revanche, si l'on regarde l'objet d'un point de vue conservation, le tourisme de masse augmentera la pression sur les habitats et espèces augmentant le dérangement et les infractions et par conséquence l'activité de police de l'environnement sera à intensifier.

Autres objets associés :



Les prestations d'accueil, d'animation et de sensibilisation sont réalisées sur l'ensemble du patrimoine naturel de la réserve.

En lien avec la connaissance et le suivi du patrimoine naturel ainsi que la surveillance du territoire.

Sources :

Entretiens semi-directifs avec les gardes techniciens de la réserve :

- Armel Deniau
- Tobie Getti
- Valentine Camille
- Gaëtan Renoux

La participation à la recherche

20

OPPORTUNITE TRES FORTE

Description

L'Archipel des Sept-Îles de par son patrimoine naturel attire de nombreux projets de recherche ainsi la réserve est régulièrement sollicitée pour participer à la recherche sur divers sujets et techniques. Les moyens logistiques mis à disposition (bateau, agents, conditions d'accès …) sur la réserve sont fortement appréciés des laboratoires. La collaboration avec des chercheurs et spécialistes est essentielle pour consolider l'observatoire scientifique du vivant qu'est la réserve. La participation à la recherche permet à la fois aux laboratoires d'effectuer leurs recherches et pour la réserve de répondre à des problématiques de conservation. En moyenne sur l'année il y a 2 à 4 opérations avec un temps consacré par projet variable.

Exposition

Le changement climatique dans sa globalité

FAVORABLE

Sensibilité

- Augmentation du nombre de sujets de recherche pour comprendre les impacts du changement climatique sur le patrimoine naturel
- Augmentation du nombre de projets sur la réserve

MOYENNE

Capacité d'adaptation

Intrinsèque :

→Développer les collaborations (intégrer des statistiques et modélisations)

→Davantage de moyens humains (pour pouvoir répondre à toutes les sollicitations)

→Davantage de moyens matériels

→Plus forte adaptabilité aux plannings

→Fortes compétences dans l'équipes techniques

Facteurs extérieurs :

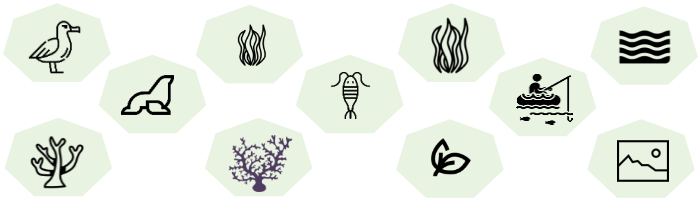
- Facteur financier
- Sensibilité des dirigeants
- Hétérogénéité décisionnelle

FORTE

Limites :

D’autre sujets à prendre en compte : compréhension des activités humaines, évolution et perception sociale

Autres objets associés :



L’ensemble du patrimoine naturel peut être amené à des sujets de recherche.

Sources :

Entretiens semi-directifs avec les gardes techniciens de la réserve :

- Armel Deniau
- Tobie Getti
- Valentine Camille
- Gaëtan Renoux

Nouveaux arrivants

L'arrivée de nouvelles espèces sur la réserve est directement liée aux évolutions climatiques, qui poussent certains organismes à migrer et à modifier leur aire de répartition. Pour certaines, cette dynamique offre l'opportunité de coloniser de nouveaux habitats devenus favorables, tandis que d'autres doivent se déplacer pour retrouver des conditions adaptées à leur survie. La vulnérabilité d'une espèce dépend de facteurs tels que son habitat, sa place dans la communauté écologique et sa physiologie thermique. Certaines pourront s'adapter, d'autres se montreront plus sensibles. À cette fragilité intrinsèque s'ajoutent des pressions indépendantes du climat, qui rendent les prévisions encore plus incertaines.

Dans ce contexte, les « nouveaux arrivants » désignent les espèces ou habitats aujourd'hui absents du site mais susceptibles d'y apparaître dans les prochaines décennies. En France, la tendance générale montre une migration vers le nord et vers des altitudes plus élevées pour s'adapter à la hausse des températures. Le changement climatique provoquera ainsi un glissement des aires biogéographiques, favorisant l'arrivée d'espèces natives d'autres zones proches. Certaines espèces exotiques envahissantes, introduites volontairement ou non, pourraient aussi profiter de leur plasticité écologique et s'implanter durablement au détriment des espèces locales.

Sur la réserve naturelle des Sept-Îles, le phénomène de tropicalisation devrait s'accentuer dans les années à venir. Ce processus mondial, lié au changement climatique, se traduit par l'expansion des espèces tropicales et subtropicales vers les pôles, tandis que les espèces tempérées, moins tolérantes, voient leurs aires se réduire. Avec l'augmentation des températures océaniques, les espèces tropicales colonisent de nouvelles zones à plus hautes latitudes, tandis que celles des eaux tempérées risquent de perdre leurs habitats. Ces déplacements modifient profondément la biodiversité et les dynamiques écologiques. Le phénomène ne résulte pas seulement du réchauffement, mais aussi de l'évolution de facteurs physiques comme les courants océaniques, qui se réchauffent plus vite que la moyenne mondiale dans certaines régions (Zarzyczny *et al.*, 2023). À l'échelle de la réserve, cela pourrait se traduire par l'arrivée d'espèces jusque-là absentes, modifiant l'équilibre écologique local.

Un changement de cortège est attendu, avec davantage d'oiseaux marins méditerranéens et une remontée vers le nord de certaines espèces de mammifères marins, comme le dauphin commun ou le marsouin. De nouvelles espèces venues du sud pourraient apparaître, telles que la baleine à bosse, le rorqual commun, le dauphin tacheté ou le péponcéphale. Les poissons d'eaux chaudes devraient aussi se multiplier, avec le retour du poulpe, du thon rouge, du bar ou du serran. Parallèlement, des espèces venant du nord, aujourd'hui absentes, pourraient apparaître ponctuellement, à l'image du morse ou du béluga. En revanche, certaines espèces tempérées risquent de disparaître localement, notamment la morue et la limande.

Le récit prospectif

À la suite du diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité, un travail de prospective doit être mené. Il s'agit de prendre le temps d'anticiper l'évolution des milieux naturels et d'imaginer le futur de ces espaces sensibles. Disposer de cette vision prospective de l'espace naturel protégé est essentiel avant de passer à l'élaboration du plan d'adaptation (phase 3).

Le climat en 2050

La réserve des Sept-Îles à +2,7°C (2050)

(référence 1976-2005)

Températures douces

- Augmentation températures moyennes : +1,8°C soit **13,4°C en 2050**
- Nombre de journée chaudes >25°C : +15 jours soit **26 jours en 2050**
- Nombre de jours avec sol sec : +19 jours soit **131 jours en 2050**

Température moyenne de surface de l'eau de mer plus chaude

- +0,01°C /an (station Roscoff) soit **+0,25°C en 2050**

pH plus acide

- **<8 en 2050**

Pluviométrie relativement abondante toute l'année

Cumul des précipitations :

- +3% à l'année soit **840 mm en 2050**
- -10% en été soit **116 mm en 2050**
- +16% en hiver soit **311 mm en 2050**

Niveau marin plus haut

- +4mm/an soit **+49 cm en 2050** (par rapport à 1711-1716)

Courant du sud-ouest vers le nord-est

- Changement dû à l'élévation du niveau marin ?
- Etudes en cours
- Evènement El Nino plus intense et fréquent

Vent du sud à l'ouest et du nord-est

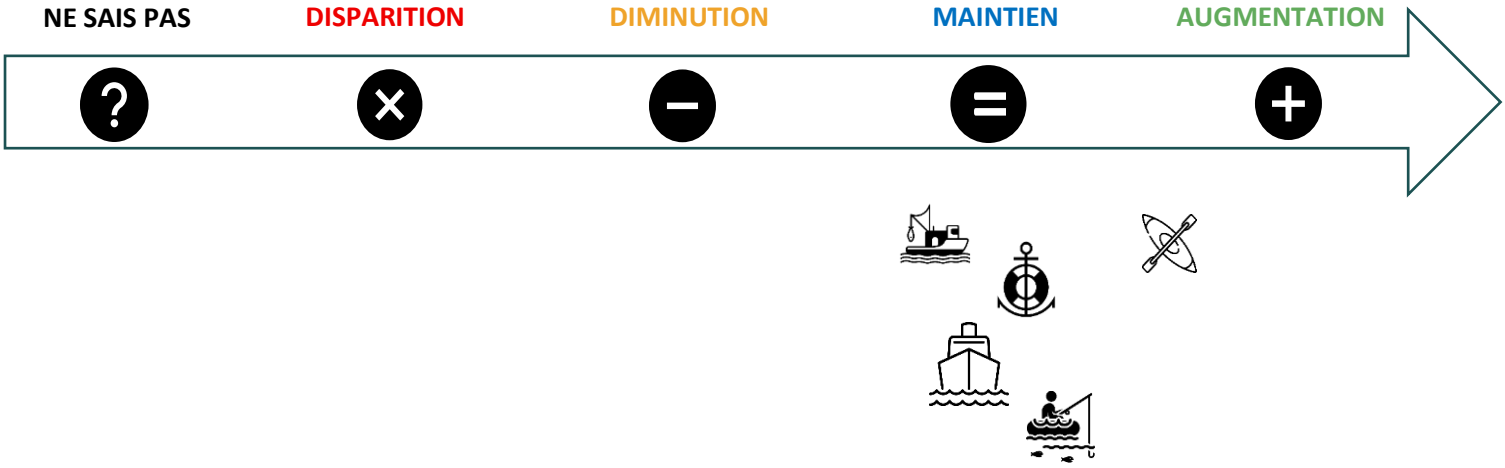
- Pas de changement significatif

Source : OEB,2025 (a et b) ; Provost, 2021

Les activités humaines …

INDIFFERENT	VULNERABILITE FAIBLE	VULNERABILITE MOYENNE	VULNERABILITE FORTE	VULNERABILITE TRES FORTE
Activités nautiques et aquatique	Pêche de loisir Trafic Mouillage		Pêche professionnelle	

… à +2,7°C (2050)



Le patrimoine naturel …

VULNERABILITE FAIBLE	VULNERABILITE MOYENNE	VULNERABILITE FORTE	VULNERABILITE TRES FORTE
Herbier de zostères	Mammifères marins	Communauté d'oiseaux marins nicheurs	Forêt de laminaires
	Communauté de poissons	Prairies d'algues rouges	Paysage sous-marin
	Communauté planctonique		

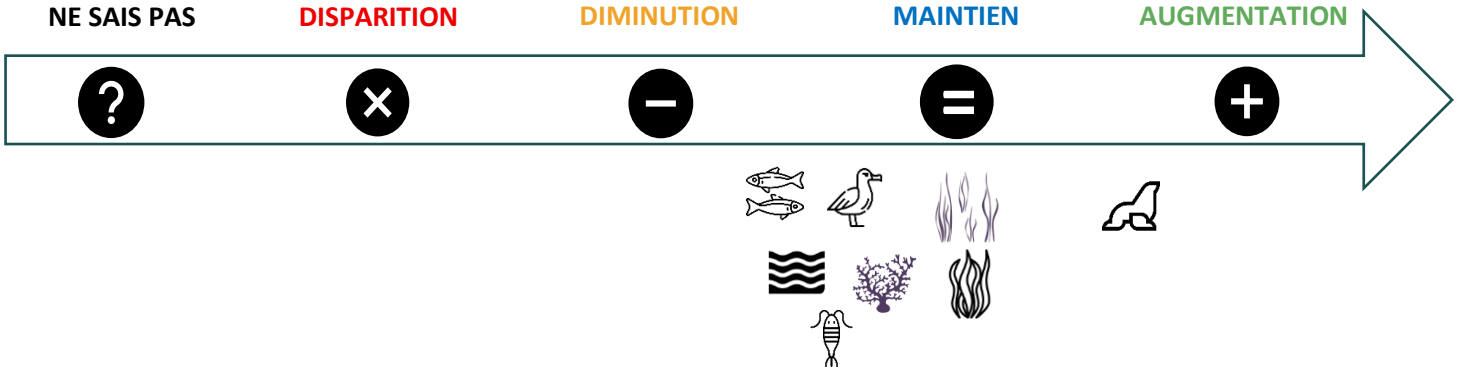
Indéterminés :

Champs de gorgones

Groupements végétaux terrestres

Paysage terrestre

… à +2,7°C (2050)



Attention pour les communautés, elles peuvent se maintenir mais avec des espèces différentes qui les composent !

La gestion …

OPPORTUNITE TRES FORTE	OPPORTUNITE FORTE	OPPORTUNITE MOYENNE	OPPORTUNITE FAIBLE	INDIFFERENT	VULNERABILITE FAIBLE	VULNERABILITE MOYENNE	VULNERABILITE FORTE	VULNERABILITE TRES FORTE
Les prestations d'accueil, d'animation et de sensibilisation Participation à la recherche				Connaissance et suivi du patrimoine naturel et des activités humaines	Surveillance du territoire et police de l'environnement			

… à +2,7°C (2050)

NE SAIS PAS	DISPARITION	DIMINUTION	MAINTIEN	AUGMENTATION

Conclusion

Le changement climatique constitue aujourd'hui une préoccupation majeure pour la conservation des espaces naturels protégés, mais également pour l'ensemble des territoires et des activités socio-économiques qui s'y déploient. Afin de mieux appréhender ces enjeux, un diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité a été réalisé. Ce diagnostic permet de mesurer l'ampleur des évolutions climatiques sur la réserve et d'anticiper les impacts possibles sur son patrimoine naturel, les activités humaines qui y sont pratiquées, ainsi que sur la gestion de l'aire protégée.

La localisation de la réserve des Sept-Îles fait qu'elle reste relativement préservée face au changement climatique à l'horizon 2050. Toutefois, son patrimoine naturel demeure vulnérable à ce phénomène, à des degrés divers, ce qui pourrait susciter des préoccupations dans les années à venir. Les activités humaines et la gestion, réalisées en pleine mer, sont déjà soumises à des ajustements en fonction des conditions météorologiques, qui déterminent la possibilité de sortir en mer. Ainsi, le changement climatique pourrait avoir des impacts positifs ou négatifs, mais les activités présentes dans la réserve sont déjà en mesure de s'adapter aux conséquences éventuelles. En 2050, la réserve des Sept-Îles ne devrait pas avoir beaucoup changé par rapport à celle que l'on connaît aujourd'hui. Cependant, certaines espèces pourraient disparaître tandis que de nouvelles pourraient s'installer.

À l'issue du diagnostic, un second document sera rédigé : le plan d'adaptation. Elaboré à partir des résultats du DVO, il définira les perspectives et orientations à suivre pour anticiper les effets du changement climatique sur la biodiversité, les activités humaines et la gestion de la réserve. Le changement climatique sera ensuite intégré au prochain plan de gestion 2027-2037 de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles. En s'emparant de cet enjeu, qui dépasse largement son périmètre d'action, la réserve affirme son rôle de laboratoire et de moteur pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique à l'échelle du territoire.

Sources

Bibliographie :

Cazenave A., Berthier E., Le Cozannet G., Masson-Delmotte V., Meyssignac B., Salas D. (2015). Le niveau de la mer : variations passées, présentes et futures. La Météorologie, n°88, 69-82 p.

Colnard E., Pouvreau N., Baraer F. (2024). Quelle est l'élévation du niveau de la mer en Bretagne ? Quelles conséquences ? Observatoire de l'Environnement en Bretagne.

Coudurier C., Petit L., Tissot A., Lochon I., Dane J., Champion E. (2023). Démarche d'adaptation au changement climatique Natur'Adapt – Guide méthodologique d'élaboration d'un diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité et d'un plan d'adaptation à l'échelle d'une aire protégée. LIFE Natur'Adapt – Réserves Naturelles de France. 70 p.

Fox-Kemper B., Hewitt H. T., Xiao C., Aðalgeirsdóttir G., Drijfhout S. S., Edwards T. L., Yu Y. (2021). Ocean, cryosphere and sea level change. Climate change 2021: the physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

Lazure P., Desmare S. (2011). Courantologie / SRM MMN. Brest : s.n., 2011. 7 p.

Le Cam H., Baraer F. (2011). Climatologie marine / SRM MMN. Rennes : Météo-France, 2011. 10 p.

Observatoire de l'environnement en bretagne, (OEB). (2025(b)). Données & Chiffre. Chiffres clés de l'évolution du climat en bretagne. 31 p.

Provost P. (2021). Dossier d'extension de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles. Rapport scientifique, LPO, Dreal Bretagne, 2021, 226 p.

Pingree R., Mardell G., Holligan P., Griffiths D., Smithers, J. (1982). Celtic Sea and Armorican current structure and the vertical distributions of temperature and chlorophyll. Continental Shelf Research, 1, 99-116 p.

Woppelmann G., Pouvreau N., Coulomb A., Simon B., Woodworth P. (2008). Tide gauge datum continuity at Brest since 1711: France's longest sea-level record. Geophysical Research Letters.

Zarzyczny K. M., Rius M., Williams S. T., Fenberg P. B. (2024). The ecological and evolutionary consequences of tropicalisation.

Webographie :

Back to Blue. (2024). Are ocean temperatures reaching a boiling point? Disponible sur https://backtoblueinitiative.com/are-ocean-temperatures-reaching-a-boiling-point/. (Consulté le : 16 mai 2025).

Climate Data. Climat Perros-Guirec (France). Disponible sur https://fr.climate-data.org/europe/france/bretagne/perros-guirec-66132/. (Consulté le : 23 avril 2025).

Géoconfluences. (2023). El Nino (ENSO). Disponible sur https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/el-nino/@@openPDF?uid=3f51d6bf5f214e35ad86ec89e28cf1a2&id=el-nino. (Consulté le : 16 mai 2025)

Infoclimat, Occurrences de phénomènes. Station météorologique de Ploumanac'h- Perros-Guirec. Normales et records pour la période 1991-2020. Disponible sur https://www.infoclimat.fr/climatologie/normales-records/1991-2020/ploumanac-h-perros/phenomenes/07117.html. (Consulté le : 23 avril 2025).

Infoclimat, Valeurs climatologiques. Station météorologique de Ploumanac'h- Perros-Guirec. Normales et records pour la période 1991-2020. Disponible sur https://www.infoclimat.fr/climatologie/normales-records/1991-2020/ploumanac-h-perros/valeurs/07117.html. (Consulté le : 23 avril 2025).

Le soir. (2024). Les scientifiques sonnent l'alarme : « On se demande si on n'a pas sous-estimé le réchauffement climatique à venir » (infographies). Disponible sur https://www.lesoir.be/580643/article/2024-04-12/les-scientifiques-sonnent-lalarme-se-demande-si-na-pas-sous-estime-le. (Consulté le : 16 mai 2025).

Météo France. (2022). De nouvelles normales pout qualifier le climat en France. Disponible sur https://meteofrance.com/actualites-et-dossiers/actualites/climat/de-nouvelles-normales-pour-qualifier-le-climat-en-france. (Consulté le : 14 avril 2025).

Météo France. (2023). Le climat en France métropolitaine. Disponible sur https://meteofrance.com/comprendre-climat/france/le-climat-en-france-metropolitaine. (Consulté le 14 avril 2025).

Météo France. (2024). Qu'est-ce que le vent. Disponible sur https://meteofrance.com/comprendre-la-meteo/le-vent. (Consulté le : 29 avril 2025).

Ministère de l'aménagement du territoire et de la décentralisation. (2024). Trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC). Disponible sur https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/trajectoire-rechauffement-reference-ladaptation-changement-climatique-tracc. (Consulté le : 16 mai 2025).

Observatoire de l'environnement en bretagne, (OEB). (2025(a)). Mon territoire sous +4°C. Disponible sur : https://bretagne-environnement.fr/tableau-de-bord/mon-territoire-sous-4degres-adaptation-climat-bretagne. (Consulté le : 8 avril 2025).

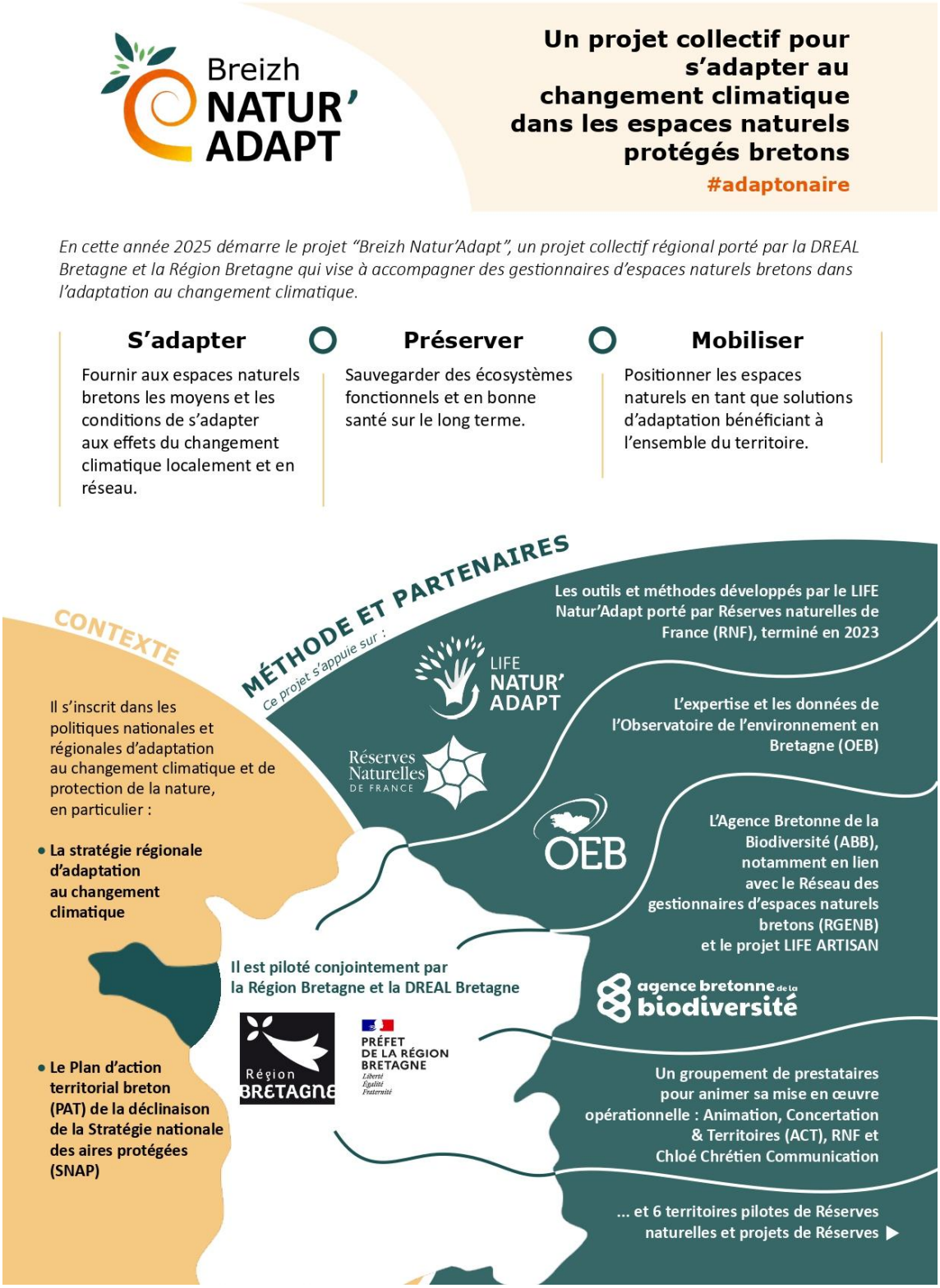
Pink J. (2021). 5 ways that climate change affects the ocean. Disponible sur : https://www.conservation.org/blog/5-ways-that-climate-change-affects-the-ocean/. (Consulté le : 16 mai 2025).

University of Perpignan and Institut Of Modelisation And Analysis In Marine Geo-Environment. (2013). Distribution du pH en surface dans la Manche et la mer Celtique. Disponible sur https://sextant.ifremer.fr/record/ea1b4a3f-7053-4f5f-ab99-da6addd29668/. (Consulté le : 30 avril 2025).

Windfinder. (2025). Statistiques annuelles des vents et de la météo pour Ploumanac'h- Perros-Guirec. Disponible sur https://fr.windfinder.com/windstatistics/ploumanach_perros-guirec. (Consulté le : 30 avril 2025).

Annexes

Annexe 1 : Plaquette de présentation du projet Breizh Natur'Adapt.



Le projet Breizh Natu'adapt démarre par une première phase de 18 mois d'expérimentation de la démarche Natur'Adapt sur 6 territoires pilotes :

La réserve naturelle nationale de la Baie de Saint-Brieuc

D'une superficie de 1140 ha, la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc préserve des milieux variés (estran, dunes, prés-salés, estuaire) et accueille chaque hiver jusqu'à 30 000 oiseaux migrateurs. Les dunes de Bon Abri, seul espace terrestre de la réserve, abritent à elles seules environ 1500 espèces sur une superficie de 7 ha. Née en 1998 après 24 ans de combat par des riverains, la réserve est aujourd'hui inclue dans un territoire complexe à l'interface entre nature et activités socio-économiques.

La réserve naturelle nationale des Sept-Iles

Dès 1912, l'archipel des Sept-Iles a été soustrait des pressions de l'homme. Au fil des décennies plusieurs espèces d'oiseaux marins (fou de Bassan, fulmar boréal, puffin des Anglais...) se sont installées grâce à cette protection séculaire. Le statut de RNN a été donné en 1976 (surface 280 ha) et son extension, fruit d'une décennie de travail, actée en 2023 par voie de décret (19700 ha). Aujourd'hui, la communauté de méga-faune marine (oiseaux et mammifères marins) est la plus importante de France métro-politaine. L'espace marin qui environne les îles est d'une grande richesse avec 10% des 1000 espèces inventoriées d'une importance patrimoniale et des forêts de laminaires qui couvrent une surface de 2300 ha.

La réserve naturelle nationale François le Bail

Créée en 1982, cette réserve naturelle est née d'une volonté de préserver le patrimoine minéralogique et ornithologique de l'île de Groix. Le premier objectif était de préserver les minéraux (grenat, glaucophane…) et les roches (schistes bleus, schistes verts, micaschistes) formées dans une ancienne zone de subduction s'étendant des Appalaches à la Bohême. La seconde vocation de la réserve était de protéger les colonies de cinq espèces d'oiseaux marins nicheurs. 40 ans après la création de la réserve, le périmètre ne fait plus sens car le patrimoine à protéger dépasse les limites des deux sites actuellement classés, un projet d'extension est alors lancé pour intégrer ces nouveaux enjeux.

La réserve naturelle régionale des Landes et marais de Glomel

Créée en 2008, la richesse de la réserve naturelle régionale de Glomel est due à la diversité des milieux humides et pauvres en éléments nutritifs qu'elle regroupe – landes humides et tourbeuses à sphaignes, tourbières, groupements marécageux des bas-marais acides, prairies humides oligotrophes – ainsi qu'à leur état de conservation. La diversité de ces milieux emblématiques du centre Bretagne est favorisée par une gestion visant à perpétuer les pratiques culturales anciennes associée à la libre évolution des habitats les plus stables. L'intérêt floristique de la réserve naturelle est fort avec une trentaine d'espèces végétales rares et spécialisées et de nombreuses espèces animales à forte valeur patrimoniale.

Le projet de réserve naturelle régionale des Marais, dunes et baies de Guissény

Quatre grandes unités écologiques et paysagères composent le site : le massif dunaire de la Sécherie ; l'estran (baies sableuses, estran rocheux diversifiés, îlots et récifs) attirant notamment quelques milliers d'oiseaux hivernants ; les marais poldérisé du Curnic, vaste zone humide concentrant les plus forts enjeux naturalistes ; la falaise morte qui délimite la zone basse littorale et le plateau du Léon. Au sein de la zone sont présents : zone urbanisée, campings et terrains de loisirs. Les activités récréatives et professionnelles sont nombreuses et diversifiées en particulier sur l'estran.

Le projet de réserve naturelle régionale des Dunes et paluds bigoudènes

Le site des dunes et paluds bigoudènes a la particularité d'être constitué d'une mosaïque de milieux très secs (dunes) et de zones humides (étangs, paluds, marais…). L'imbrication de ces milieux dont les conditions environnementales sont très différentes, favorise le développement d'espèces végétales et animales aux exigences écologiques diverses, qui sont bien souvent rares et menacées. Le territoire est tout particulièrement reconnu pour les populations d'oiseaux qu'il accueille toute l'année, en tant que site de reproduction, de halte migratoire ou d'hivernage.

© Alain Ponsero - Armel Deniau - RNN Groix - Pierrick Pustoc'h - Rosine Binard - sBoillot

La vision des Réserves Naturelles

Pourquoi vous êtes-vous engagé dans ce projet ?

La RNN de la Baie de Saint-Brieuc

Depuis 1998, la réserve naturelle étudie le patrimoine naturel de la baie et utilise les effets des changements climatiques comme levier pour approfondir la réflexion, sensibiliser le public et collaborer avec les acteurs locaux.

Pauline, Nolwenn et Anthony

La RNN des Sept-Iles

La Réserve naturelle nationale des Sept-Îles, joyau de la Côte de Granit Rose et moteur économique local, doit concilier activités humaines et préservation de la biodiversité face aux défis croissants du changement climatique pour assurer la résilience et la durabilité de son patrimoine naturel.

Pascal, Camille et Quentin

La RNN François le Bail

Sur l'île de Groix, déjà marquée par les effets du changement climatique, la participation à Breizh Natur'Adapt vise à élaborer collectivement une gestion adaptative pour préserver la richesse de ses espaces naturels menacés.

Léa, Mélane et Pauline

La RNR des Landes et marais de Glomel

Face aux aléas climatiques de plus en plus marqués, la réserve naturelle engage une réflexion pour adapter sa gestion et intégrer le changement climatique dans son futur plan de conservation, afin de préserver un patrimoine naturel dépendant de l'eau.

Clémence et Aline

Le projet de RNR des Marais, dunes et baies de Guissény

À Guissény, le projet Natur'Adapt élargit la réflexion sur l'avenir du patrimoine naturel face au changement climatique, en complétant une approche jusque-là centrée sur les risques côtiers par une vision plus globale de la gestion des milieux.

Titouan, Nicolas et Méline

Le projet de RNR des Dunes et paluds bigoudènes

Déjà visible sur le littoral, le changement climatique impacte aussi plus discrètement la biodiversité. Le projet Natur'Adapt offre l'opportunité de mieux comprendre ces évolutions, d'adapter la gestion pour la conservation du patrimoine naturel et d'accompagner les habitants face à ces changements.

Emilie et Sarah

Méthodologie Natur'Adapt

Immersion et cadrage
Comprendre le changement climatique global - Connaître les caractéristiques de l'aire protégée - Cadrer et planifier la démarche
Note de cadrage de la démarche

Analyse prospective
Analyser le climat passé et futur - Analyser les effets directs et indirects du changement climatique sur l'aire protégée
Diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité

Adaptation de la gestion
Définir une stratégie et des actions d'adaptation - Alimenter le document de référence de la gestion
Plan d'adaptation

Bilan et capitalisation
Prendre du recul - Partager les résultats - Faire un retour d'expérience aux pairs
Bilan

A l'issue de cette expérimentation et de son bilan, la deuxième phase du projet sera construite afin de mettre en œuvre ce type de démarche sur l'ensemble des espaces naturels protégés bretons.

PILOTES

Région Bretagne — Préfet de la Région Bretagne (Liberté, Égalité, Fraternité)

GESTIONNAIRES DES 6 RÉSERVES ET PROJETS DE RÉSERVES NATURELLES

LPO Agir pour la biodiversité — AMV — Bretagne Vivante (Une voix pour la nature) — Guissény Gwiseni — Saint Brieuc Armor Agglomération — VivArmor Nature — Haut Pays Bigouden Communauté de communes — Pays Bigouden Sud

PARTENAIRES

agence bretonne de la biodiversité #biodiversitéBZH — OEB Observatoire de l'Environnement en Bretagne

AVEC L'APPUI DE

ACT Animation Concertation Territoires — Réserves Naturelles de France — Chloé Chrétien Communication

#adaptonaire

Des questions ?

Anne-Cerise TISSOT
Cheffe de projet chez Animation, Concertation & Territoires (ACT)
annecerise@2act.fr

Retrouvez les informations sur le projet Breizh Natur'Adapt sur naturadapt.com

Annexe 2 : Acteurs mobilisés pour la réalisation du diagnostic.

Composante	Objets	Personnes ressources	Date de l'entretien
ACTIVITES HUMAINES	Pêche professionnelle	Manuel Beauvais – CDPMEME 22	26/05/2025
		Alexis Bouvet –Symbiomer	09/07/2025
	Pêche de loisir	Ronan Le Manach	07/07/2025
		Stéphane Pascal	22/07/2025
		Hervé Roussel	21/08/2025
	Trafic maritime	Laurence Delmont – capitaine du Sant C'hireg	28/05/2025
		Erwan Geffroy – d'Armor Navigation	21/07/2025
		Dominique Tabuteau – plaisancier à la voile	08/07/2025
		Thierry Ouvrard – plaisancier à la voile	09/07/2025
		Ronan Le Manach - plaisancier	07/07/2025
		Hervé Roussel	21/08/2025
	Mouillage	Laurence Delmont	28/05/2025
		Dominique Tabuteau	08/07/2025
		Thierry Ouvrard	09/07/2025
		Ronan Le Manach	07/07/2025
		Hervé Roussel	21/08/2025
	Activités nautiques et aquatiques	Thierry Ouvrard - plongeur	09/07/2025
		Laurent Boyer - CAP plongée.	07/07/2025
		Julien Roland - Base nautique de l'Île Grande	03/07/2025
		Philipe Le Menn - Centre nautique de Perros-Guirec	03/07/2025
		Alexandre Thuillant -centre nautique de Trégastel	10/07/2025
PATRIMOINE NATUREL	Communauté d'oiseaux marins nicheurs	Antoine Chabrolle - MNHN	08/07/2025
		Clément Jourdan - MNHN	08/07/2025
		Bernard Cadiou -Bretagne Vivante	11/07/2025
	Mammifères marins	Benjamin Guichard-PatriNat	15/07/2025
		Sami Hassani - ACMOM - Océanopolis	22/07/2025
	Communauté de poissons	Olivier Le Pape - Institut Agro Rennes-Angers.	09/07/2025
	Communauté planctonique	Éric Thiébaut – Station biologique de Roscoff	03/07/2025
	Forêts de laminaires	Sandrine Derrien-Courtel - MHNH	Questionnaire par mail

		Jean-Charles Leclerc - Station biologique de Roscoff	08/07/2025
	Herbiers de zostères marines	Gauthier Schaal - UBO	07/07/2025
		Claire Rollet - IFREMER	17/07/2025
	Prairies d'algues rouges	Régis Gallon	21/08/2025
	Champs de gorgones	x	x
	Paysage sous-marin	Sandrine Derrien-Courtel - MHNH	Questionnaire par mail
	Groupements végétaux terrestres	x	x
	Paysage terrestre	x	x
GESTION	Surveillance du territoire et police de l'environnement	Armel Deniau – Garde technicien	02/07/2025
		Tobie Getti – Garde technicien	26/06/2025
		Valentine Camille – Garde technicienne	02/07/2025
		Gaëtan Renoux – Garde technicien	02/07/2025
	Connaissance et suivi du patrimoine naturel et des activités humaines	Armel Deniau – Garde technicien	02/07/2025
		Tobie Getti – Garde technicien	26/06/2025
		Valentine Camille – Garde technicienne	02/07/2025
		Gaëtan Renoux – Garde technicien	02/07/2025
	Prestations d'accueil, d'animation et de sensibilisation	Armel Deniau – Garde technicien	02/07/2025
		Tobie Getti – Garde technicien	26/06/2025
		Valentine Camille – Garde technicienne	02/07/2025
		Gaëtan Renoux – Garde technicien	02/07/2025
	Participation à la recherche	Armel Deniau – Garde technicien	02/07/2025
		Tobie Getti – Garde technicien	26/06/2025
		Valentine Camille – Garde technicienne	02/07/2025
		Gaëtan Renoux – Garde technicien	02/07/2025

Annexe 3 : Trame des entretiens semi-directifs.

Réserve Naturelle SEPT-ILES | LPO Agir pour la biodiversité | Breizh NATUR' ADAPT

Breizh **Natur'Adapt** | Trame entretien

➔ Introduction

Présentation (projet, démarche, attentes de l'entretien) => cf Diaporama « Rencontre Breizh Natur'Adapt »

➔ Questions

Votre activité

- Pouvez-vous vous présenter, présenter votre activité/métier (périodes actuelles d'activités, fréquentation, nombre de sortie, …), présenter l'objet

Vulnérabilité

- Avez-vous déjà observé des effets du changement climatique sur votre objet ? Si oui, lesquels ?
- Quels sont les principaux paramètres et aléas climatiques qui peuvent affecter votre objet ? A quel point *(pas du tout à fortement)* et comment *(favorablement, défavorablement, difficile de donner une tendance globale, pas d'évolution)* ?
- Selon vous, quels seront les impacts du changement climatique (positifs ou négatifs) dans le futur sur votre objet ? Avec quel niveau d'impact ?

Adaptation :

- A quel point votre objet peut être adapté à ces variations climatiques et à leurs effets *(pas du tout à fortement)* ? et comment ? *(Évolutions dans le temps, l'espace, l'intensité, les modalités de pratiques et d'usages, les acteurs impliqués, …)*
- Quelles sont les actions possibles d'adaptation pour limiter les effets négatifs ou tirer parti des effets positifs du changement climatique sur votre objet ?

- Quels sont les facteurs extérieurs (non climatiques) pouvant limiter ou favoriser l'adaptation de votre objets *(politiques publiques, concurrence avec d'autre secteurs d'activités, manque de débouchés, raréfaction des ressources, …)* ? Et comment vont-ils évoluer dans le contexte du changement climatique ?
- Quelles sont les limites aujourd'hui pour l'évaluation de la vulnérabilité ? Quels moyens pour approfondir nos connaissances (suivis, études, …) ?

Bilan : Comment évalueriez-vous :

- L'exposition au changement climatique : favorable – neutre – défavorable
- La sensibilité : faible -moyenne – forte
- La capacité d'adaptation : nulle – faible – moyenne- forte

➔ Fin d'entretien : questions et commentaires libres

Annexe 4 : Note informative envoyée en pièce jointe avec les mails.

Breizh **Natur'Adapt**

Réserve Naturelle SEPT-ILES

Breizh NATUR' ADAPT

LPO Agir pour la biodiversité

Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles

LA DEMARCHE NATUR'ADAPT ET BREIZH NATUR'ADAPT

Natur'Adapt vise à anticiper les évolutions climatiques en intégrant de nouvelles connaissances, plutôt que de simplement subir leurs impacts. Le projet piloté durant 5 ans (2018-2023) et coordonnée par Réserves Naturelles de France a permis d'élaborer des outils et des méthodes afin que les aires protégées en France et en Europe puissent intégrer le changement climatique dans leur gestion.

En Bretagne, le projet Breizh Natur'Adapt, piloté par la région et la DREAL Bretagne a été mis en place. Il implique six réserves naturelles bretonnes pilotes dont la RNN des Sept-Îles dans le but d'intégrer le changement climatique dans leur plan de gestion.

© Armel DENIAU

© Pascal PROVOST

Camille Clinet, étudiante en Master 2 Mer, Anthropisation et Diagnostic à l'Université d'Angers. Mon stage s'inscrit dans le cadre des deux premières phases du projet. L'objectif est de réaliser un diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité au changement climatique de la RNN des Sept-Îles, en suivant la démarche Natur'Adapt.

1

LES ETAPES DU PROJET

Le projet se déroule sur 18 mois (2025-2026) en 4 phases :

- Immersion et cadrage
- Analyse prospective
- Adaptation de la gestion
- Bilan et capitalisation

Quatre composantes sont étudiées : le climat, les activités humaines, le patrimoine et la gestion. Chaque composante comprend des objets d'analyse correspondant aux éléments les plus structurants pour la réserve à l'heure actuelle.

LES OBJETS ANALYSES

CLIMAT

-Température moyenne de l'air

-Nombre de journée chaudes >25°C

-Cumul des précipitations

-Nombre de jours de sécheresse des sols

-Vent

-Température moyenne de surface de l'eau de mer

-pH

-Niveau marin

-Courants

ACTIVITES HUMAINES

-Pêche professionnelle

-Pêche de loisir

-Trafic maritime

-Mouillage

-Activités nautiques et aquatiques

PATRIMOINE NATUREL

-Communauté d'oiseaux marins

-Mammifères marins

-Poissons

- Communauté planctonique

-Forêt de laminaires

-Herbier de zostères marines

-Prairies d'algues rouges

-Champs de gorgones

- Paysage sous-marin

-Groupements végétaux

-Paysage terrestre

GESTION

-Surveillance du territoire et police de l'environnement

-Connaissance et suivi du patrimoine naturel et des activités humaines

-Prestations d'accueil, d'animation et de sensibilisation

-Participation à la recherche

2

LE CLIMAT

La réserve des Sept-Îles à +2,7°C (2050)

(référence 1976-2005)

Températures douces

- Augmentation températures moyennes : +1,8°C soit **13,4°C en 2050**
- Nombre de journée chaudes >25°C : +15 jours soit **26 jours en 2050**
- Nombre de jours avec sol sec : +19 jours soit **131 jours en 2050**

Pluviométrie relativement abondante toute l'année

Cumul des précipitations :

- +3% à l'année soit **840 mm en 2050**
- -10% en été soit **116 mm en 2050**
- +16% en hiver soit **311 mm en 2050**

Vent du sud à l'ouest et du nord-est

- Pas de changement significatif

Température moyenne de surface de l'eau de mer plus chaude

- +0,01°C /an (station Roscoff) soit **+0,25°C en 2050**

pH plus acide

- **<8 en 2050**

Niveau marin plus haut

- +4mm/an soit **+49 cm en 2050** (par rapport à 1711-1716)

Courant du sud-ouest vers le nord-est

- Changement dû à l'élévation du niveau marin ?
- Etudes en cours
- Evènement El Nino plus intense et fréquent

Source : OEB,2025 (a et b) ; Provost, 2021

POURQUOI VOUS SOLLICITER ?

Dans le cadre de la phase d'analyse prospective, pour recueillir vos observations, vos perceptions et échanger autour des effets du changement climatique sur les objets en lien avec votre expertise.

LES QUESTIONS

Les questions vont me permettre de collecter des informations "à dire d'expert". Je suis intéressée par des tendances d'évolution, même sans certitude, tant que le niveau de confiance accordé à l'information est précisé.

- Pouvez-vous vous présenter, présenter votre activité/métier, présenter l'objet

Vulnérabilité :

1) Quels sont les principaux paramètres et aléas climatiques qui peuvent affecter votre objet ? A quel point (pas du tout à fortement) et comment (favorablement, défavorablement, difficile de donner une tendance globale, pas d'évolution) ?
2) Selon vous, quels seront les impacts du changement climatique (positifs ou négatifs) dans le futur sur votre objet ? Avec quel niveau d'impact ?

Adaptabilité :

3) A quel point votre objet peut être adapté à ces variations climatiques et à leurs effets (pas du tout à fortement) ? et comment ? (Évolutions dans le temps, l'espace, l'intensité, les modalités de pratiques et d'usages, les acteurs impliqués, ...)
4) Quelles sont les actions possibles d'adaptation pour limiter les effets négatifs ou tirer parti des effets positifs du changement climatique sur votre objet ?
5) Quels sont les facteurs extérieurs (non climatiques) pouvant limiter ou favoriser l'adaptation de votre objets (politiques publiques, concurrence avec d'autre secteurs d'activités, manque de débouchés, raréfaction des ressources, ...) ? Et comment vont-ils évoluer dans le contexte du changement climatique ?
6) Quelles sont les limites aujourd'hui pour l'évaluation de la vulnérabilité ? Quels moyens pour approfondir nos connaissances (suivis, études, ...) ?

Bilan : Comment évalueriez-vous :

- L'exposition au changement climatique : favorable – neutre – défavorable
- La sensibilité : faible -moyenne – forte
- La capacité d'adaptation : nulle – faible – moyenne- forte

PILOTES

PARTENAIRES

GESTIONNAIRES DES 6 RÉSERVES ET PROJETS DE RÉSERVES NATURELLES

AVEC L'APPUI DE

#adaptonaire

Breizh NATUR' ADAPT

Retrouvez les informations sur ***le projet Breizh Natur'Adapt*** sur ***naturadapt.com***