



MASTER SML

SCIENCES DE LA MER ET DU LITTORAL
MENTION

EXPERTISE ET GESTION DE
L'ENVIRONNEMENT LITTORAL

Luca DESMARES

Fréquentation de l'archipel de Chausey : réflexion
autour du cadre analytique de la capacité de charge
et sa mise en œuvre dans l'archipel

Mémoire de stage de Master 2

Année Universitaire 2022-2023

Structure d'accueil : [Ville de Granville, communauté de
communes Granville Terre & Mer](#)

Tuteurs universitaires : [Nicolas Le Corre](#) et [Ingrid Peuziat](#)

Maîtres de stage : [Rachel Delaunay](#), [Jean-Charles Mary](#) et [Laurent
Petitgas](#)



Conservatoire du
littoral





Figure 1 : Mosaïque photographique de l'archipel de Chaussy. Mission DIREN/IGN FR 5539/100C 13.08.2002 16 h 30. Hauteur d'eau : +2.60m SHOM. Réalisation : Jérôme Fournier. Commanditaire : P. Talec (DIREN Basse-Normandie).

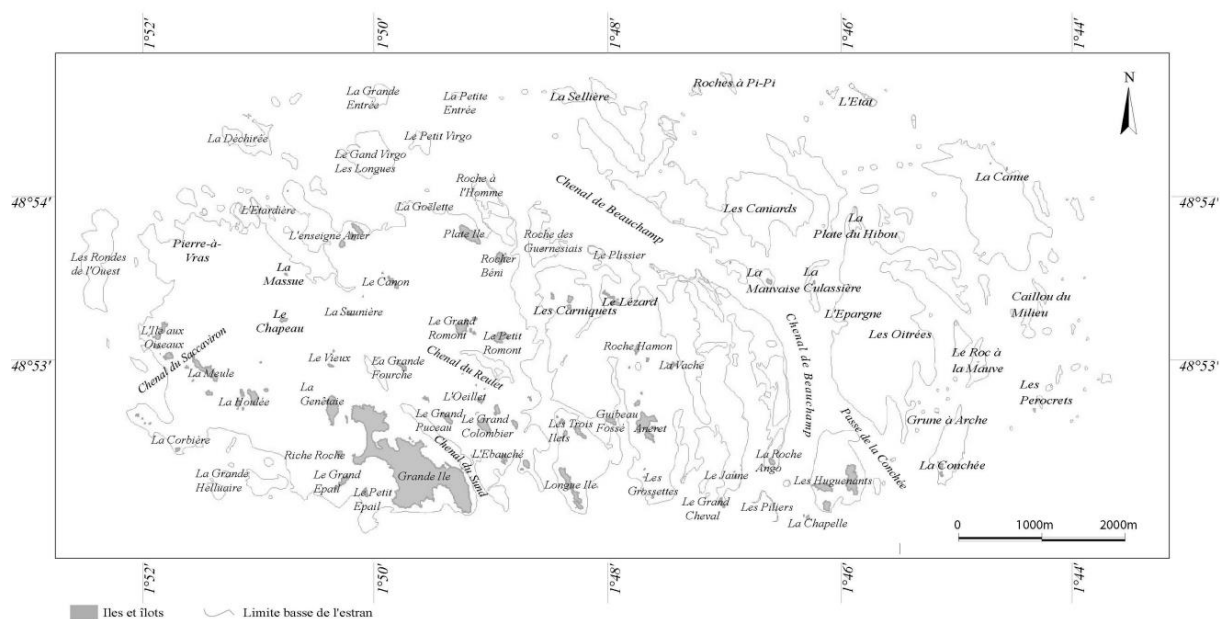


Figure 2 : Principaux toponymes des îles, îlots, écueils et chenaux de l'archipel. Godet (2008)

Remerciements

Je remercie tout d'abord Anabelle Coufourier-Ferrol, directrice du pôle Développement du territoire, de m'avoir accueilli au sein de son service à la communauté de communes de Granville Terre & Mer, ainsi que Jean Charles Mary, directeur du pôle Environnement – cadre de vie, co-maître de stage, pour son vif intérêt et sa forte implication dans le sujet.

Je remercie la ville de Granville qui a pris en charge ce stage. À cette occasion, il me faut remercier Laurent Petitgas, co-maître de stage, directeur général adjoint des services de la mairie de Granville, pour son attention et son implication dans mon travail.

Je tiens également à remercier Rachel Delaunay, chargée de mission d'ingénierie touristique, co-maître de ce stage, pour la confiance qu'elle m'a accordée, pour l'aide qu'elle a pu me fournir tout au long de cette étude et pour la disponibilité dont elle a su faire preuve. Par la même occasion, je remercie chaleureusement l'ensemble du personnel de la communauté de communes situé à l'hôtel d'entreprise où était mon bureau, pour leur accueil amical, chaleureux et enthousiaste qui m'a offert un cadre de travail des plus agréables.

Il est par ailleurs important pour moi de remercier le Conservatoire du littoral pour son implication dans cette étude, au travers de la présence d'Hervé Niel qui s'est investi tout au long de cette étude pour participer à son bon déroulé via de précieuses remarques et recommandations. De même, je remercie le Syndicat Mixte Espaces Littoraux de la Manche (SyMEL) et Frédérik Chevallier, le garde du littoral de l'archipel.

De la même façon, que je remercie Nicolas Le Corre, tuteur universitaire de ce stage, pour son aide précieuse et les réponses qu'il a pu fournir à mes nombreuses questions. Il me faut tout autant remercier Ingrid Peuziat, enseignante chercheuse au sein du laboratoire LETG et pour le master EGEL, travaillant sur les questions de la fréquentation et de la capacité de charge sur les espaces naturels littoraux et les îles du Ponant en général, mais aussi plus spécifiquement sur l'archipel de Chausey, et ce depuis plus de 20 ans. Si Ingrid Peuziat n'a pas encadré ce stage, son implication dans celui-ci ne s'en est pour autant montrée que plus pertinente. Ils ont tous les deux su m'accompagner dans mon travail pour guider mes réflexions et répondre aux interrogations et problèmes que j'ai pu rencontrer.

Je remercie les Chausiais, et plus spécialement l'équipe des saisonniers du bar et restaurant du Sound, pour leur accueil chaleureux et leur intérêt pour cette étude, ainsi que l'ensemble des acteurs que j'ai eu l'occasion de rencontrer qui ont su m'accorder de leur temps pour répondre à mes demandes et mener à bien mon travail. Ceci est également l'occasion pour moi de m'excuser au sujet des nombreux mails et appels de relance que j'ai pu adresser à certains d'entre eux et qui ont pu parfois les accabler.

Pour terminer, il m'est indispensable de remercier mon compagnon de travail Théo Baucly--Briand, chargé de réaliser le stage complémentaire du mien sur la réactualisation du diagnostic de fréquentation de l'archipel, pour m'avoir permis de m'échapper à Chausey avec lui pour l'aider sur ses nombreux questionnaires à mener sur place, pour avoir supporté ma présence ces 6 derniers mois dans un même bureau et plus généralement pour sa bonne humeur permanente.

Résumé

Le concept de capacité de charge, tel qu'il est ici compris, pourrait être défini succinctement comme la capacité d'un socio-écosystème¹ à accueillir des activités et usages sans être durablement détérioré. La question de la définition de ce concept est toutefois sujette à de nombreuses publications de scientifiques, le concept lui-même est sujet à des controverses qui sont abordées dans ce rapport. Il est ici question de premières réflexions autour du cadre analytique de la capacité de charge et de la manière dont il est possible de la mettre en œuvre dans l'archipel de Chausey, site protégé à haute valeur environnementale. L'archipel est doté d'une forte attractivité touristique dont la soutenabilité est aujourd'hui questionnée par différents acteurs. Dans ce cadre, un des principaux travaux de ce stage fut la réalisation de préconisations et d'orientations pour l'élaboration d'un cahier des charges identifiant une liste de critères et indicateurs qui pourraient être utilisés pour déterminer la capacité de charge de l'archipel de Chausey, en prenant en compte les dimensions opérationnelles de leur mise en œuvre. Pour ce faire, un parangonnage de sites insulaires et littoraux mettant en œuvre des travaux sur la capacité de charge a été mené et des entretiens ont été réalisés auprès des acteurs locaux de l'archipel.

Mots clefs : capacité de charge, fréquentation, acceptabilité, tourisme, île, archipel de Chausey.

¹ Les socio-écosystèmes sont définis par Lagadeuc et Chonorkian (2009), d'après Liu et al., (2007) comme : "des systèmes intégrés couplant les sociétés et la nature".

Sommaire

Remerciements.....	4
Résumé	5
Sommaire.....	6
Table des acronymes	8
Table des figures.....	10
Table des tableaux	12
1 Introduction	13
1.1 Contexte et cadre de l'étude	13
1.2 Contexte territorial de l'archipel.....	14
1.3 Problématique de l'étude et objectifs du stage	28
2 Concept de capacité de charge : « Définitions et controverses » (Duvat, 2008)	29
2.1 Aperçu historique des définitions de la capacité de charge	29
2.2 Un concept scientifique ?	31
2.3 Les différentes capacités de charge.....	33
2.4 Le concept associé de limite de changement acceptable	35
3 Matériel et méthode.....	37
3.1 Veille bibliographique sur le thème de la capacité de charge.....	37
3.2 Parangonnage	37
3.3 Entretiens avec les différents acteurs de l'archipel de Chausey	38
3.4 Mise en place d'une liste de critères et indicateurs pour mesurer la capacité de charge de l'archipel de Chausey et préconisations et orientations pour l'élaboration d'un cahier des charges.....	39
3.5 Expérimentation des indicateurs sur le terrain.....	41
4 Résultats	43
4.1 Parangonnage des sites insulaires et littoraux sur lesquels des critères de capacité de charge sont aujourd'hui opérationnels, analyse critique et étude de la faisabilité d'une transposition sur l'archipel de Chausey.....	43
4.2 Entretiens auprès des acteurs de l'archipel de Chausey.....	60
4.3 Préconisations et orientations pour l'élaboration d'un cahier des charges visant la mise en place des critères et indicateurs retenus pour définir la capacité de charge de l'archipel	74
4.4 Expérimentation des indicateurs sur le terrain.....	78
5 Discussion et limites.....	79
5.1 Synthèse bibliographique	79
5.2 Parangonnage	79

5.3 Entretiens auprès des acteurs de l'archipel de Chausey	81
5.4 Préconisations et orientations pour un cahier des charges et choix des critères et indicateurs pour mesurer la capacité de charge de l'archipel de Chausey	83
6 Perspectives et Conclusion	85
6.1 Perspectives de gestion	85
6.2 Perspectives de recherche	88
6.3 Conclusion	90
Bibliographie	92
Annexes	99

Table des acronymes

AOT : Autorisation d'Occupation du Territoire

ARS : Agence Régionale de Santé

COPIL : Comité de Pilotage

CRC : Comité Régional de la Conchyliculture

DOCOB : Document d'Objectif

DPM : Domaine Public Maritime

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DSP : Délégation de Service Public

EGEL : Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral

GIZC : Gestion Intégrée des Zones Côtières

GONm : Groupe Ornithologique Normand

GTM : Granville Terre & Mer

LAC : Limits of Acceptable Change (limite de changement acceptable en français)

LETG : Littoral, Environnement, Géomatique, Télédétection

LPO : Ligue de Protection des Oiseaux

MNHN : Museum National d'Histoire Naturelle

NUC : Navire à Utilisation Commerciale

OFB : Office Français de la Biodiversité

ONF : Office National des Forêts

PNC : Parc National des Calanques

PNPC : Parc National de Port-Cros

REMI : Réseau de contrôlé Microbiologique

RGPD : Règlement Général sur la Protection des Données

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNNPT : Réserve Naturelle Nationale de Petite-Terre

SCI : Société Civile Immobilière

SIC : Site d'Importance Communautaire

SMAAG : Syndicat Mixte d'Assainissement de l'Agglomération Granvillaise

SyMEL : Syndicat Mixte Espaces Littoraux de la Manche

SMPGA : Syndicat de Mutualisation de l'eau Potable du Granvillais et de l'Avranchin

ZMEL : d'une Zone de Mouillage et d'Équipements Légers

ZPF : Zone de Protection Forte

ZPR : Zone de Protection Renforcée

ZPS : Zone de Protection Spéciale

Table des figures

<i>Figure 1 : Mosaïque photographique de l'archipel de Chausey. Mission DIREN/IGN FR 5539/100C</i>	
<i>13.08.2002 16 h 30. Hauteur d'eau : +2.60m SHOM. Réalisation : Jérôme Fournier. Commanditaire : P. Talec (DIREN Basse-Normandie).</i>	3
<i>Figure 2 : Principaux toponymes des îles, îlots, écueils et chenaux de l'archipel. Godet (2008)</i>	3
<i>Figure 3 : Localisation de l'archipel de Chausey</i>	14
<i>Figure 4 : Domaines terrestres, intertidaux et subtidaux de l'archipel, Godet, 2008</i>	16
<i>Figure 5 : Chausey vue du ciel, photographie aérienne de Grande-Île. Crédit photo : OTGTM, Julie Hurricane</i>	17
<i>Figure 6 : Topographie et caractéristiques géologiques de l'archipel de Chausey. Godet (2008) d'après Tocquet et al., (1957)</i>	18
<i>Figure 7 : Topographie de Grande-Île</i>	18
<i>Figure 8 : Précipitations à Chausey</i>	19
<i>Figure 9 : Précipitations à Granville - Pointe du Roc</i>	19
<i>Figure 10 : Épure schématique d'une propagation d'une houle de nord-nord-ouest dans le golfe Normand-Breton. Godet (2008) d'après Le Bouteiller et Portugal (1979)</i>	20
<i>Figure 11 : État de conservation des habitats d'intérêt communautaire de la directive habitats (Ronsin et Simon, 2021)</i>	22
<i>Figure 12 : Cultures marines sur l'archipel de Chausey</i>	25
<i>Figure 13 : Évolution historique des sens dévolus à la capacité de charge, Le Gentil (2020) d'après Sayre (2008).</i>	29
<i>Figure 14 : Fonction de répartition d'un modèle suivant la loi logistique, d'après Le Fur (1998)</i>	30
<i>Figure 15 : Courbe de "norme sociale" (LAC), Le Gentil (2020) d'après Manning (2013)</i>	36
<i>Figure 16 : Distribution des exemplaires du tableau de bord potentiel de la capacité de charge de l'archipel de Chausey auprès des élus, COPIL du 18-07-2023. Crédit photo : Théo Baucly—Briand, 2023</i>	40

<i>Figure 17 : Discussion du choix des indicateurs, COPIL du 18-07-2023. Crédit photo : Théo Baucly— Briand, 2023</i>	41
<i>Figure 18 : Vue aérienne de l'île de Bréhat en Bretagne- © LECLERCQ Olivier/hemis.fr/Alam</i>	46
<i>Figure 19 : Port de Porquerolles avec la presqu'île d'Hyères en second plan et les massifs continentaux en arrière-plan. Crédit photo : Ports Toulon Provence Méditerranée</i>	48
<i>Figure 20 : Photographie aérienne des deux îles de Petite-Terre. Crédit photo : Réserves Naturelles La Désirade îles de Petite Terre</i>	51
<i>Figure 21 : Île aux Moines. Crédit photo : Ouest France</i>	53
<i>Figure 22 : Calanque de Sugiton. Crédit photo : Vagabondage d'une rêveuse</i>	55
<i>Figure 23 : Réponses des acteurs rencontrés à la question de la pertinence du terme "surfréquentation" sur l'archipel de Chausey (NSP : ne sait pas / ne se prononce pas)</i>	63
<i>Figure 24 : Répartition des dépôts d'excréments humains sur la grande île de Chausey année 2021 (SyMEL, 2021)</i>	65
<i>Figure 25 : Réponses des acteurs à la question : est-il nécessaire de réguler la fréquentation de l'archipel de Chausey par l'application d'un quota journalier ? (NSP : ne sait pas / ne se prononce pas)</i>	69
<i>Figure 26 : Résultats des notes attribuées par les différents acteurs</i>	72
<i>Figure 27 : Notes des indicateurs potentiels obtenus auprès des acteurs</i>	72

Table des tableaux

<i>Tableau 1 : Propriétés foncières, d'après le document d'objectifs Natura 2000 (2002)</i>	24
<i>Tableau 2 : Caractéristiques principales des différents sites choisis pour le parangonnage</i>	44
<i>Tableau 3 : Tableau de bord de la capacité de charge de l'île de Port-Cros, d'après Bergère et Le Berre (2011)</i>	50
<i>Tableau 4 : Tableau de bord de la capacité de charge de la RNN de Petite-Terre, d'après BIOTOPE (2016)</i>	52
<i>Tableau 5 : Tableau de bord de la capacité de charge de la RNN des Sept-Îles, d'après Cavalié (2018)</i>	54
<i>Tableau 6 : Comparaison des informations collectées sur les différents sites du parangonnage</i>	59
<i>Tableau 7 : Liste d'indicateurs potentiels pour mesurer la capacité de charge de Chausey proposée aux acteurs de l'archipel et note moyenne attribuée par les acteurs à chaque indicateur.</i>	71
<i>Tableau 8 : Tableau de bord de la capacité de charge de l'archipel de Chausey et indicateurs approuvés à l'unanimité.</i>	74

1 Introduction

1.1 Contexte et cadre de l'étude

1.1.1 Présentation de la ville de Granville

La ville de Granville est la collectivité qui prend en charge la rémunération de ce stage. Cette commune de 12 500 habitants (INSEE, 2019) compte pour un de ses quartiers l'archipel de Chausey. De fait, en tant que gestionnaire, elle est nécessairement impliquée dans les réflexions qui sont menées sur l'archipel. Cette implication de la ville dans ce stage est notamment portée par Laurent Petitgas, directeur général adjoint à la mairie et co-maître de stage. La mairie manifeste également son intérêt pour son quartier par la présence de Guillaume Vallée dans son conseil municipal en tant que délégué à l'archipel de Chausey.

1.1.2 Présentation de la communauté de communes de Granville Terre & Mer

Au titre de ses compétences en matière de gestion des déchets, de gestion des milieux aquatiques, de surveillance des plages et de tourisme, la communauté de communes Granville Terre & Mer (GTM) est un second acteur qui intervient sur ce stage. C'est GTM qui s'est chargé de construire le sujet du stage, en collaboration avec le Conservatoire du littoral et le laboratoire LETG (Littoral, Environnement, Géomatique, Télédétection). Ce stage, ainsi qu'un second qui portait sur la réactualisation du diagnostic de fréquentation, fut accueilli dans les locaux de la communauté de communes à Saint-Pair-sur-Mer (hôtel d'entreprises) dans le bureau de Rachel Delaunay, co-maître du stage. Ainsi, il fut aisé de s'entretenir avec elle tout au long du stage pour obtenir des réponses rapides aux questions régulièrement émises, futiles comme fondamentales et nécessitant une réelle réflexion commune.

1.1.3 Présentation du master EGEL

Le master EGEL – Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral est une formation qui se veut pluridisciplinaire, comprenant notamment des modules de géographie mais aussi de biologie, d'économie et de droit comme de physique ou de chimie, le tout appliqué au cadre littoral. Un bon nombre des enseignants sont issus du laboratoire LETG qui travaille depuis longtemps sur les thématiques associées à la fréquentation des milieux littoraux et insulaires. À ce titre, le master EGEL remplit la fonction d'une excellente préparation à ce stage de fin d'études de master 2.

1.2 Contexte territorial de l'archipel

1.2.1 Situation géographique

L'archipel de Chausey est situé au sortir de la baie du Mont-Saint-Michel dans le sud-ouest du département de la Manche en Normandie (figure 3). S'il ne fait pas partie des îles Anglo-Normandes contrairement à ses consœurs de la Manche, avec en première ligne Jersey et Guernesey, l'archipel fait en revanche partie de l'association des îles du Ponant et en est l'entité la plus septentrionale. On pourrait noter que si Chausey ne fait pas partie des îles Anglo-Normandes, c'est peut-être parce que l'archipel est rattaché depuis 1804 à la ville de Granville (cf. 1.2.6), située à 9,2 milles nautiques, soit 17km (les écueils situés à l'extrême sud-est de Chausey ne sont quant à eux éloignés que de 10 km de la pointe du Roc de Granville) (Vial, 2010). Une liaison par navette est assurée tout au long de l'année depuis le port de Granville vers Grande-Île, à laquelle il faut ajouter une correspondance avec la Bretagne par Saint-Malo à 15 milles en saison estivale.

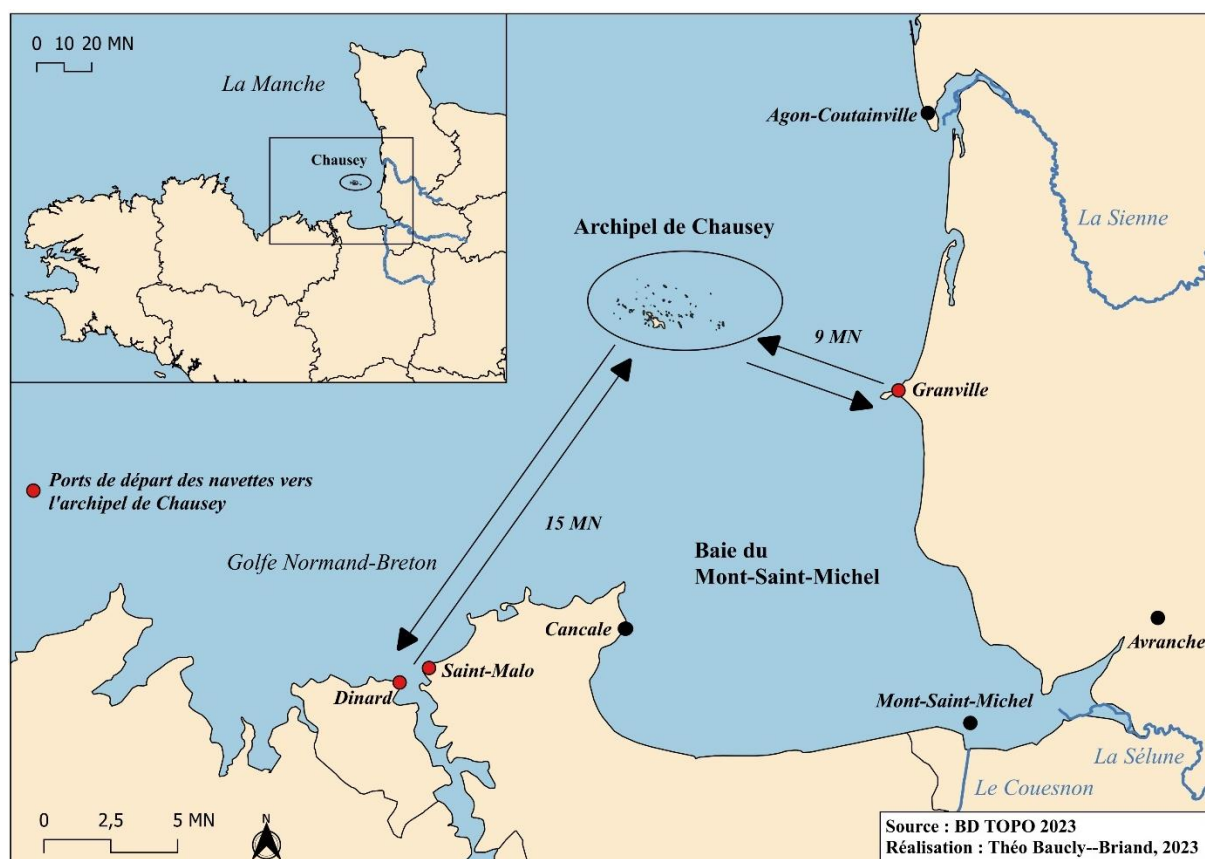


Figure 3 : Localisation de l'archipel de Chausey

L'archipel, tel qu'il est limité dans le périmètre Natura 2000, compte plus de 5 000 hectares. Dès lors, il est parfois considéré comme le plus grand archipel d'Europe (dans les faits c'est loin d'être le cas, on peut citer en contre-exemple l'archipel des Svalbard et ses 6,1 millions d'hectares). Toujours est-il que

cet espace est représenté sous la forme d'une ellipse de 12.5 kilomètres de longueur d'ouest en est et de 5.5 kilomètres de largeur du nord au sud.

Cette délimitation est basée sur la bathymétrie puisqu'elle suit approximativement l'isobathe -10m. Si l'on tient compte de la Zone de Protection Spéciale (ZPS), on compte alors près de 14 000 hectares en considérant la partie maritime du site dans une bande de 2 milles en mer autour de l'archipel (Vial, 2010). La surface de l'archipel de Chausey peut être répartie en 3 espaces distincts : le domaine terrestre, le domaine intertidal et le domaine subtidal (figure 4). Le domaine terrestre tout d'abord est le plus restreint avec seulement 82 hectares (d'après Godet 2008, le document d'objectifs Natura 2000 de 2002 n'en recensant que 68) répartis sur une vingtaine d'îles et un peu plus de 130 îlots, Grande-Île représentant à elle seule 49 hectares. Ces chiffres correspondent aux définitions proposées par Laurent Godet dans sa thèse (Godet, 2008). Ainsi, une séparation est faite par le seuil maximal de 0,5 hectare, et au minimum 10 m² pour différencier les îlots des îles proprement dites. Sont par ailleurs considérés comme de simples écueils les innombrables résurgences qui sont submergées par la marée haute et qui ne relèvent donc pas vraiment du domaine terrestre. En revanche, les écrits locaux et touristiques font plutôt mention de « 365 îles et îlots à marée basse et 52 à marée haute » (par exemple, le site internet Attitude Manche, ou encore le site ileschausey.com), faisant référence au nombre de jours et de semaines par an. Le domaine intertidal, qui est découvert et recouvert par la mer au fil des marées, couvre une superficie de 1 995 hectares, une surface d'autant plus importante que les marnages sont très importants sur l'archipel (cf. 1.2.4). Trois unités morpho-sédimentaires y sont discernées par Fournier-Sowinski et al., 2009 :

- Un secteur oriental, caractérisé par une faible quantité d'îlots et de plateaux rocheux. Cette région est principalement constituée de sédiments de granulométrie importante tels que des sables grossiers et des graviers, qui contiennent une forte proportion de carbonate ;
- Un secteur central, le plus étendu, qui est principalement recouvert de sables de granulométrie moyenne. Ces sables contiennent des quantités de carbonates moyennes, comprises entre 30% et 50% ;
- Un secteur occidental, le plus élevé, abrite une grande quantité d'îlots (y compris Grande-Île) et de plateaux rocheux. Les sédiments présents dans cette région sont principalement de granulométrie grossière, tels que du sable graveleux et du sable grossier, et contiennent des quantités relativement faibles de carbonate (moins de 30%).

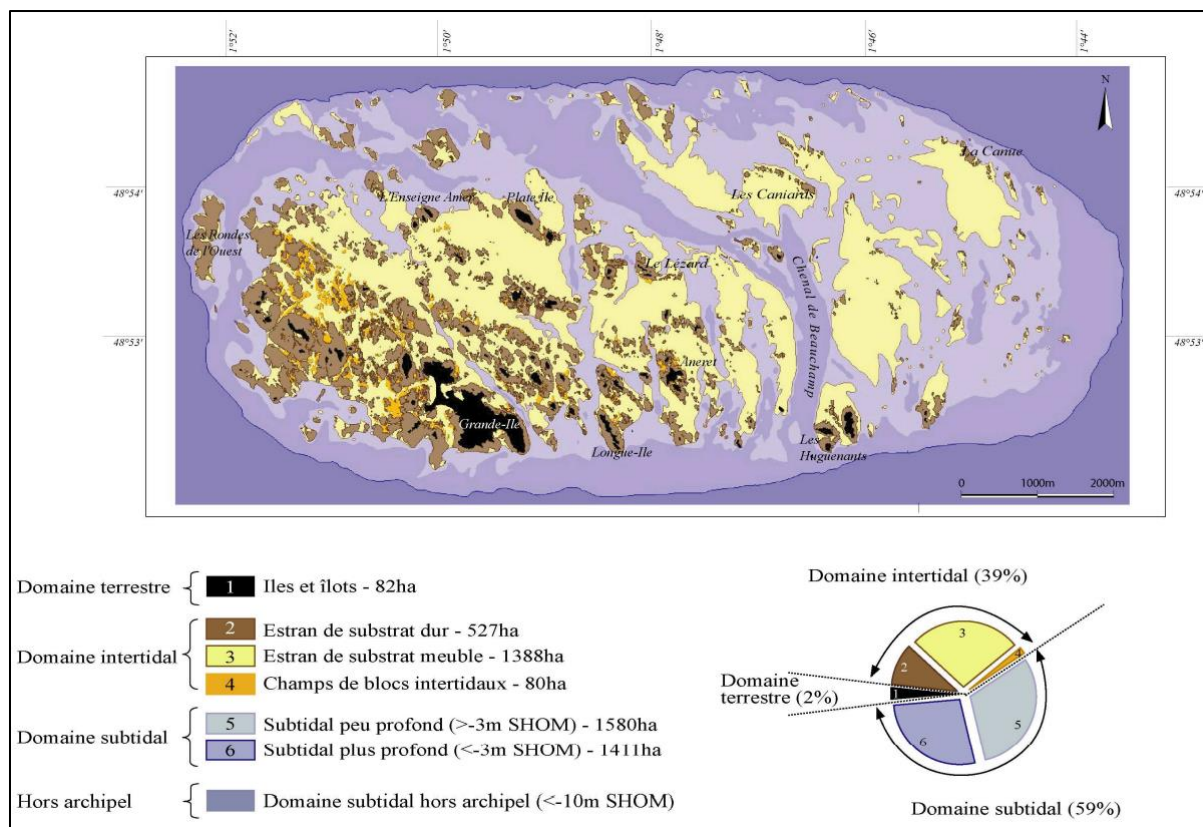


Figure 4 : Domaines terrestres, intertidaux et subtidaux de l'archipel, Godet, 2008

Sur ce domaine intertidal, il est finalement possible de noter une forte proportion de substrat meuble, avec dans un second temps du substrat dur, et dans une proportion beaucoup moins importante des champs de blocs intertidaux (figure 4) au sud-ouest de l'archipel.

Le domaine subtidal, qui n'est jamais découvert par la mer, représente 2 991 hectares, soit 59 % de la zone Natura 2000. L'ensemble de ce domaine concerne des zones peu profondes puisque les profondeurs maximales sont de l'ordre de 10m et concernent les bordures extérieures de l'archipel (à l'exception de la Passe de Beauchamp).

1.2.2 Géologie, sédimentologie et contexte géomorphologique

Les paysages actuels sont des héritages des variations des niveaux de la mer du quaternaire. Il y a 17 000 ans, la mer était située 120 m en dessous du niveau de la mer et les îles du Ponant étaient toutes connectées au continent, selon Laurent Godet, « Chausey a très probablement été séparé du continent vers 9500-9200 BP, période à laquelle la mer recouvre alors le golfe Normand-Breton et pénètre en période de vive-eau au large de Cancale » (Godet, 2008).

Le document d'objectifs (DOCOB) pour le site Natura 2000 de l'archipel de Chausey (Conservatoire du littoral, 2002) fournit des informations importantes sur la géologie et la sédimentologie de l'archipel. Contrairement à la baie du Mont-Saint-Michel et aux alentours de Granville où des schistes et grès constituent la région, l'archipel de Chausey est issu d'un affleurement d'un massif granitique d'origine

cadomienne (il y a environ 550 millions d'années) qui a percé les schistes et grès briovériens. Le granite, principalement constitué de granodiorite, est la roche principale de l'archipel.

La granodiorite est parcourue de filons de faible épaisseur orientés généralement Nord 70° Est, tels que les aplites et les pegmatites, présents sur l'îlot du Chapeau, Grande-Île et le Petit Huguenan. Une intrusion de granite porphyroïde acide, bien qu'altérée, est également présente au cœur de la granodiorite de l'archipel, sur les îlots du Grand et Petit Romont, de la Grande Fourche et de la Saunière. Les fractures des deux chenaux principaux de l'archipel, la Passe de Beauchamp et le Sound, orientées Nord 130° Est, témoignent également du plissement cadomien, dont les effets ont peut-être été remobilisés lors de la tectogénèse varisque entre 330 et 300 millions d'années (Conservatoire du littoral, 2002).

Au sujet des formations superficielles, il est possible d'identifier deux zones distinctes. À l'est d'une ligne reliant le nord de Plate Île et le sud d'Aneret (figure 6), on trouve des sédiments d'origine biologique tels que des sédiments bioclastiques et biolithoclastiques avec des accumulations de maërl. De l'autre côté de cette ligne, la partie ouest de l'archipel est principalement composée de dépôts siliceux issus du remaniement des arènes granitiques et des formations meubles de la région. Au centre de l'archipel, les sédiments sont d'une granulométrie sensiblement plus fine et donnent lieu à des dépôts vaseux et sablo-vaseux, qui peuvent être, et sont, colonisés par des herbiers de zostères.

L'archipel de Chausey est constitué de relativement peu de reliefs, il en est de même pour Grande-Île (figures 5, 6 et 7). Son altitude maximale est de 25m au niveau du sémaphore (en excluant le bâti, le phare situé sur la partie publique culminant à 39 mètres). Les îles principales sont ainsi principalement plates et d'altitude relativement modeste, formées de terrains granitiques érodés par l'action de la mer.



Figure 5 : Chausey vue du ciel, photographie aérienne de Grande-Île. Crédit photo : OTGTM, Julie Hurricane

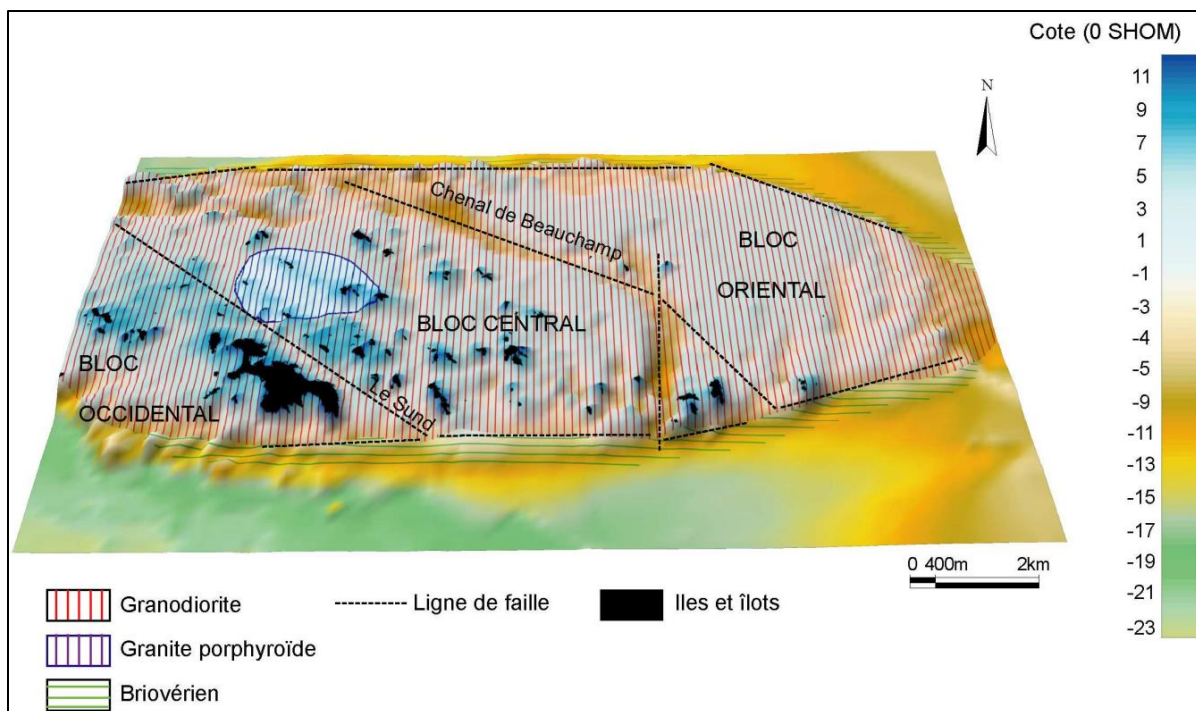


Figure 6 : Topographie et caractéristiques géologiques de l'archipel de Chausey. Godet (2008) d'après Tocquet et al., (1957)

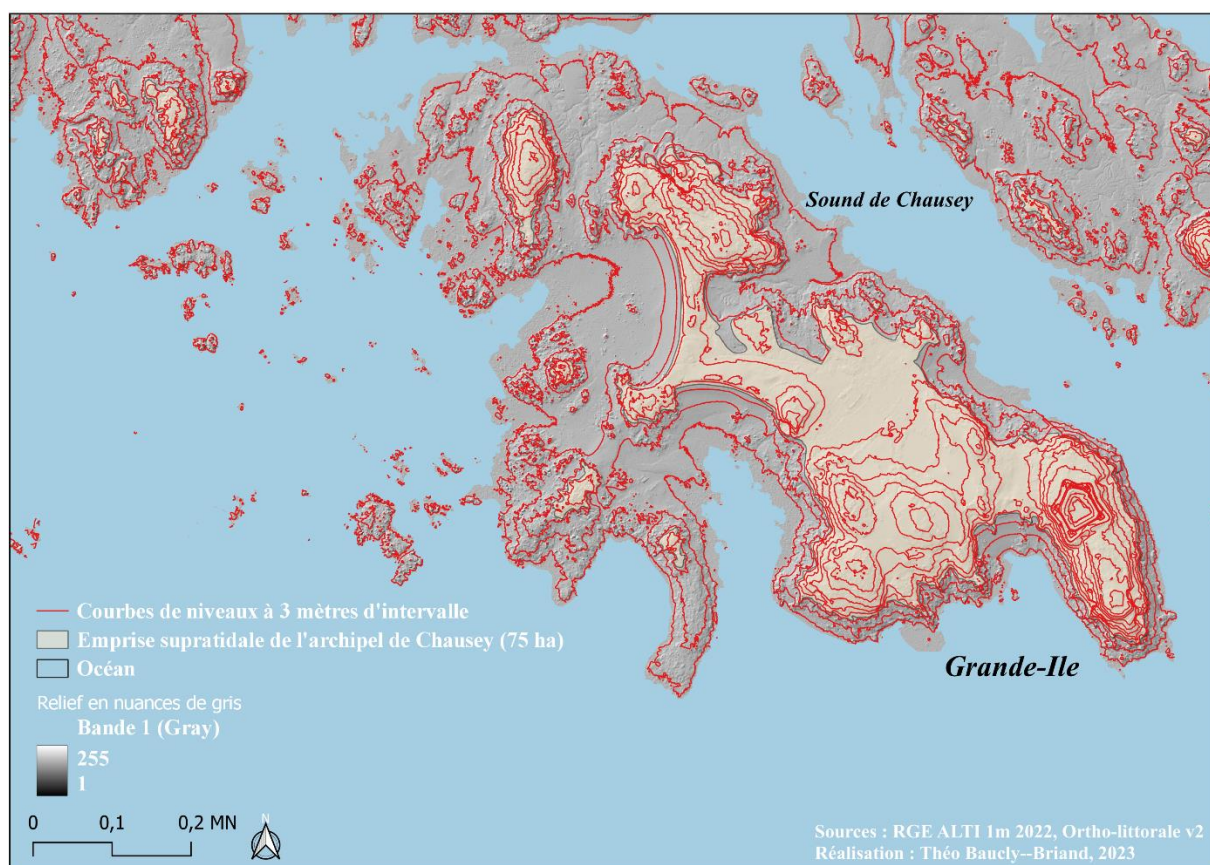


Figure 7 : Topographie de Grande-île

1.2.3 Climat

L'archipel de Chausey, en raison de son insularité, est caractérisé par un climat plus doux que sur les côtes normandes. En effet le climat océanique y est un peu moins rude avec des températures moins fraîches en hiver, mais aussi moins caniculaires en été (Conservatoire du littoral, 2009). De la même manière, l'éloignement de Chausey du continent et le peu de reliefs de l'archipel expliquent le fait que les précipitations y sont plus faibles qu'à Granville. Selon le document d'objectif de la ZPS (Vial, 2010), il est possible de parler d'un microclimat puisque Chausey y est considéré comme « le point le plus sec au niveau régional avec des précipitations moyennes de 600 mm/an, soit deux fois moins de précipitations qu'à Villedieu les Poêles ». Une station récemment implantée (en 2020) sur Chausey semble confirmer ces chiffres (figure 8) mais les données qui en sont issues demandent à être consolidées puisque pour établir une normale climatique, il est généralement entendu qu'une période de 30 ans est nécessaire. Pour comparaison, la station de Granville (figure 9) semble recevoir légèrement plus de précipitations : 622,96 en moyenne contre 592,3 pour Chausey (infoclimat.fr, 2023) ; en rappelant une nouvelle fois que pour vérifier ces chiffres, une plage temporelle beaucoup plus élevée est nécessaire.

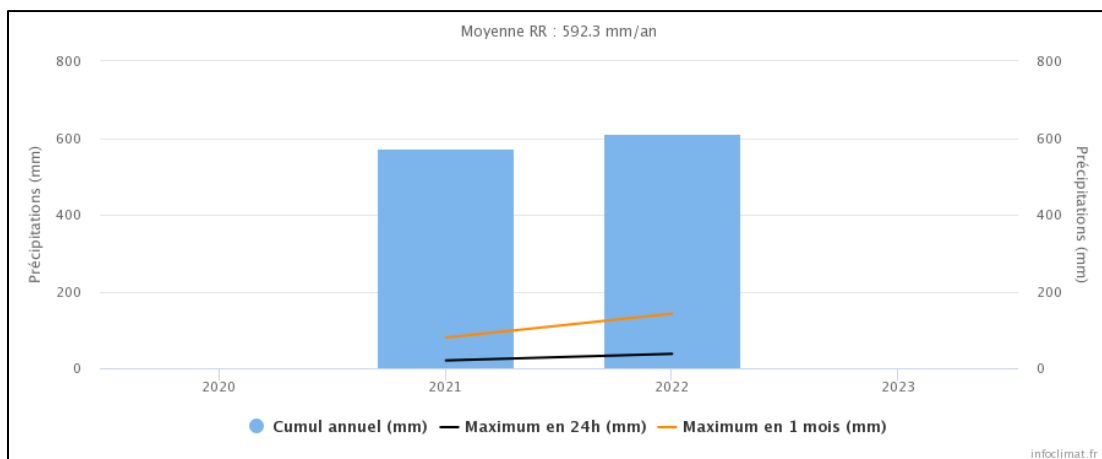


Figure 8 : Précipitations à Chausey

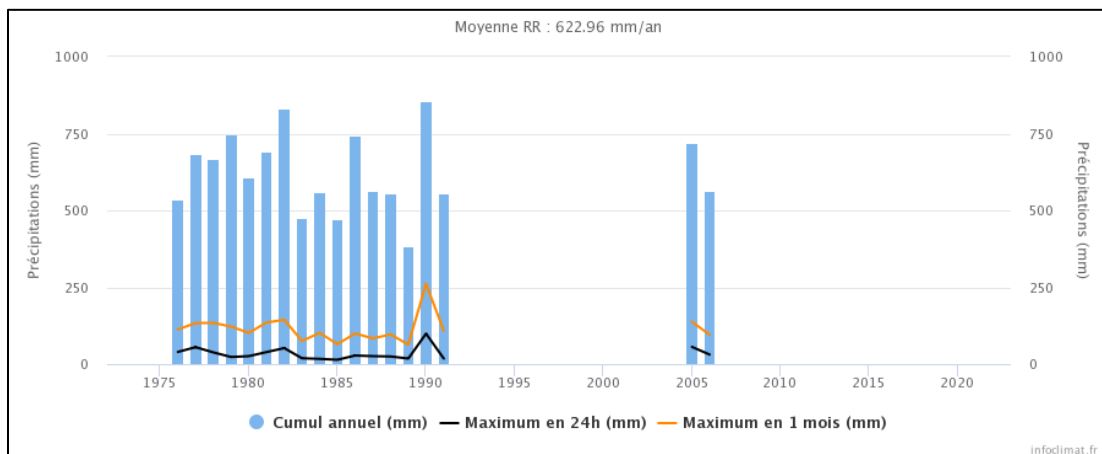
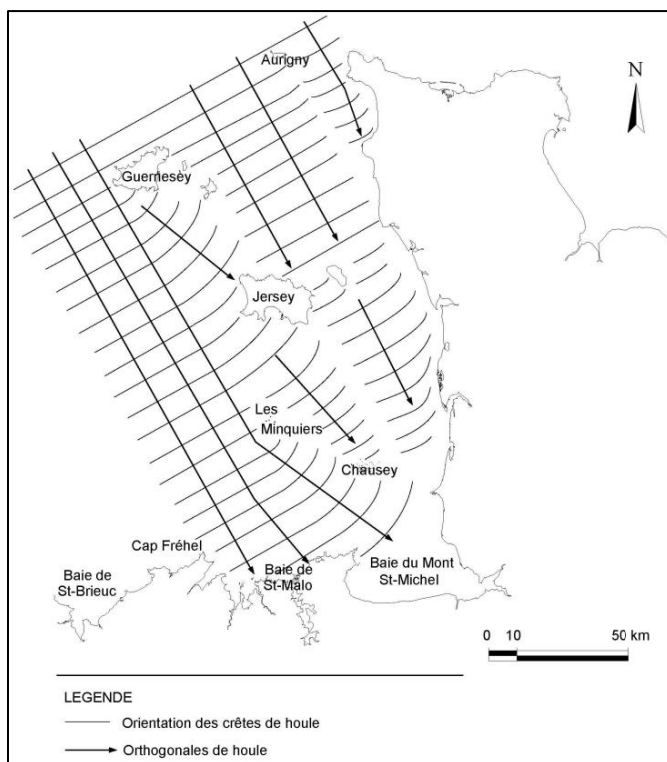


Figure 9 : Précipitations à Granville - Pointe du Roc

1.2.4 Hydrodynamisme

Les courants de marée jouent un rôle prépondérant dans l'hydrodynamisme de l'archipel de Chausey, et plus largement dans la baie du Mont-Saint-Michel située à proximité immédiate. L'onde de marée venant de l'Atlantique se combine avec une onde réfléchiée sur la presqu'île du Cotentin, créant une onde stationnaire qui augmente l'amplitude de la marée (Godet, 2008). Les courants tournent progressivement vers le nord pendant le flot, puis à l'ouest et enfin au sud avant de revenir à l'est pendant le jusant. Les marnages peuvent atteindre 15 mètres à Chausey en vive-eau d'équinoxe, ce qui est un maximum mondial à quelques exceptions près. Le régime de marée y est en conséquence considéré comme mégatidal.

De par la situation géographique de l'archipel de Chausey, les houles sont freinées par les îles Anglo-Normandes au nord et les hauts fonds qui ceinturent l'archipel (figure 10). Elles jouent donc un rôle moins important dans le contexte hydrodynamique de l'île que pour certaines de ses consœurs du Ponant comme Ouessant ou Molène. Selon les travaux de Godet (2008), « la houle ne dépasse 2 m que pendant une dizaine de jours par an avec une valeur maximum de 3.5 m ; la moitié du temps, elle reste inférieure à 0.5 m avec une période comprise entre 7 et 11 secondes ».



1.2.5 Intérêt biologique

De nombreux travaux de recherche attestent de la richesse et de l'intérêt biologique de Chausey (recensé dans les documents d'objectifs de la ZSC et de la ZPS). Et de fait, le site fait partie du réseau Natura 2000 avec un classement en Site d'Importance Communautaire (SIC) puis en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il est inscrit à l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 mais aussi identifié comme une réserve de chasse maritime, une réserve de chasse et de faune sauvage, une réserve de pêche maritime...

Habitats marins

Dans sa thèse, et en s'appuyant sur les travaux du Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Godet (2008) a pu identifier 584 espèces d'invertébrés marins, mais aussi une biodiversité algale très importante avec 384 espèces recensées, ce qui témoigne d'un intérêt écologique notable pour ce milieu. La directive européenne Habitats et le réseau Natura 2000 distinguent trois types d'espaces naturels : les bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine, qui nécessitent un inventaire plus précis, les sables et les vases qui émergent à marée basse, ainsi que les écueils. On y retrouve notamment des espèces d'intérêt telles que le maërl, les laminaires, les zostères marines et naines, ainsi que le fucus des vases. Les herbiers de zostères marines et naines occupent respectivement les secteurs sableux des zones infralittorale et médiolittorale, et le fucus des vases est présent sur les replats boueux ou sableux exondés à marée basse. Les courants déterminent très largement la présence et le développement de ces espèces (cf. 1.2.4). Les sables et les vases qui sont exondés à marée basse couvrent plus de 40 % de la superficie de l'archipel, la végétation halophile y occupe une surface réduite mais mérite une attention particulière du fait de l'importance des espèces qui y sont présentes. Cette végétation est notamment marquée par la présence du fucus des vases, de la vauchérie et de salicornes. On retrouve également des espèces peu communes sur les écueils, telles que, entre autres, *Sporochnus pedunculatus*, *Arthrocladia villosa*, *Desmarestia aculeata* (Conservatoire du littoral, 2002 ; Ronsin et Simon, 2021).

Du point de vue des espèces présentes, il convient d'attacher une attention particulière aux invertébrés marins qui sont soumis à un effort de pêche, qu'il soit professionnel ou amateur. Parmi les espèces pêchées il est notamment possible de recenser la praire, la coque, la palourde, la coquille Saint-Jacques ou encore le homard (Conservatoire du littoral, 2002). Du côté des mammifères marins, certaines espèces fréquentent l'espace subtidal situé entre les Minquiers au nord et la baie du Mont-Saint-Michel au sud. Parmi eux, il est possible de noter le Grand dauphin (*Tursiops truncatus*), le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*) et le Phoque gris (*Halichoreus grypus*). Selon une étude de Gally (2014), Chausey, où il est parfois possible d'observer des Grands dauphins, pourrait constituer une zone de transition entre deux populations distinctes de cette espèce.

Habitats terrestres

L'archipel de Chausey a été le lieu de l'inventaire de plus de 550 espèces végétales terrestres, dont au moins 80 espèces n'ont pas été revues depuis longtemps. Malgré cela, il reste un fond de flore composé de plus de 470 espèces, ce qui en fait l'un des sites les plus riches de Normandie. Une étude de la flore patrimoniale de Grande-Île a été menée en 2009 (Fortune, 2009) et a révélé la présence de 2 espèces végétales intégralement protégées par la loi sur l'ensemble du territoire national, 7 espèces végétales intégralement protégées par la loi en région Basse-Normandie et plusieurs espèces classées dans différentes catégories de protection. Parmi ces espèces figure l'Orchis à fleurs lâches, considérée comme "vulnérable" dans la liste rouge des espèces menacées en France. L'état de conservation des habitats de la directive fait l'objet de suivis réguliers par le Conservatoire du littoral. Parmi les 9 habitats d'intérêt communautaire, en 2021 il a été observé sur Grande-Île que près de 60 % de la surface concernée était dans un état de conservation défavorable et seuls 7,7% des habitats d'intérêt communautaire étaient dans un état de conservation favorable (figure 11, Ronsin et Simon, 2021).

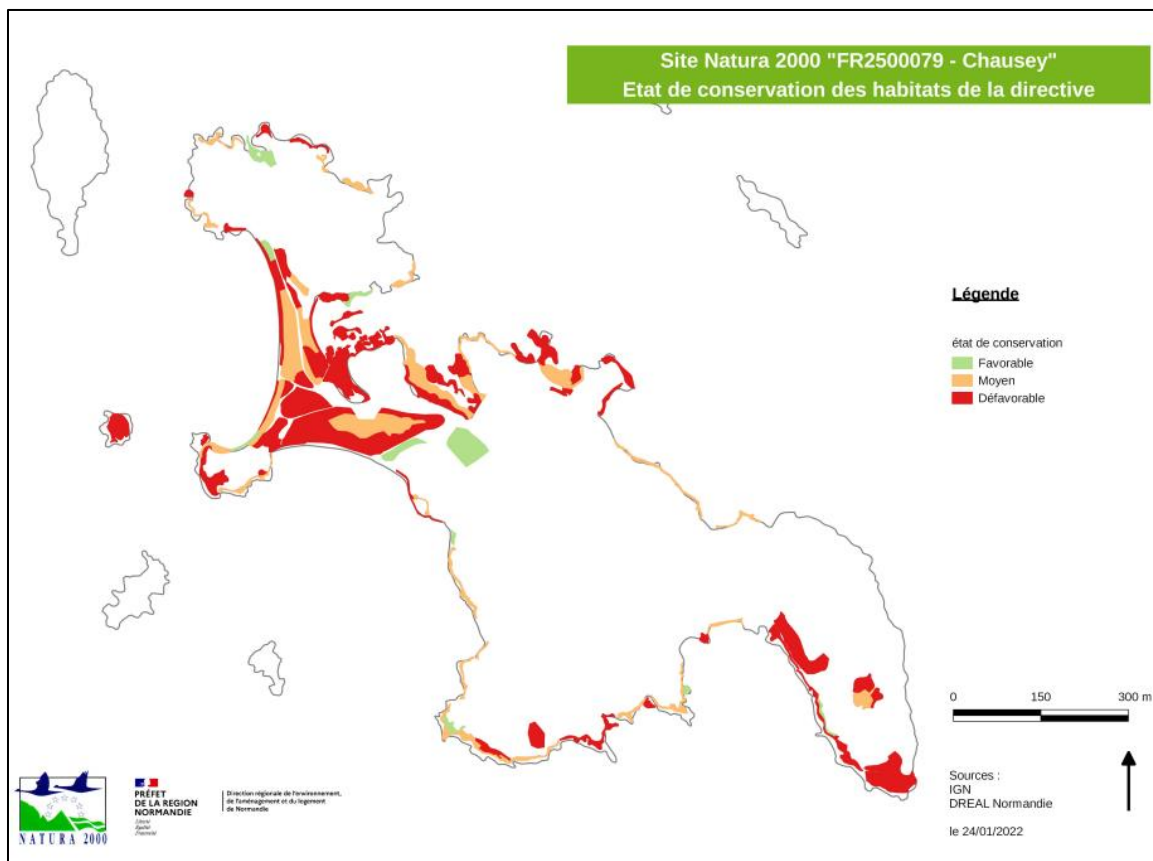


Figure 11 : État de conservation des habitats d'intérêt communautaire de la directive habitats (Ronsin et Simon, 2021)

1.2.6 Historique de population, contexte foncier et usages économiques

Les premières traces d'une population sur Chausey datent de l'époque néolithique (De La Morandière, 1956), en témoignent les vestiges d'une chambre funéraire sur l'île de La Genetaie, tandis qu'il est fait référence de l'archipel dans des textes historiques dès le VI^e siècle (sous le nom de *Calsoi*). Après un passage probable des Vikings sur l'archipel (De La Morandière évoque pour indice le nom du Sound, originellement *Sund* en vieux norois, signifiant un détroit ouvert des deux côtés en suédois, danois et norvégien). Le sol, bien qu'occupé épisodiquement, fut la propriété de l'église du début du Xe siècle jusqu'au XVI^e siècle où Chausey devient une propriété royale dans le but d'en faire une base militaire faisant face au déjà vieil ennemi : l'Anglais. L'archipel est par la suite rattaché administrativement à la commune de Granville en 1802 après être redevenu une propriété privée dès 1771. Si au fil des générations et du temps, la propriété de l'archipel s'est divisée, elle est réunifiée dès 1891 par M. Hédouin. À cette réunification, De La Morandière présente une période de « prospérité » qu'il associe à un regain de la population lié à la reprise des exploitations des carrières (le granit de Chausey étant réputé de très bonne qualité) et de la fabrication de soude. Il identifie ainsi 3 catégories de populations sur l'archipel à cette période : les carriers, représentant 120 à 130 individus ; les pêcheurs répartis entre 7 à 8 familles et les barilleurs qui travaillent à la production de soude qui viennent compléter les quelques 200 habitants présents « en belle saison » sur l'archipel. La fréquentation touristique de Chausey débute en parallèle dès la fin du XIX^e, se développant au XX^e en concomitance de l'abandon des exploitations de granite et d'algues (Thévenin, 2000, cité par Brigand et Le Berre, 2006). L'activité agricole s'arrêtera de même à la fin du XX^e avec la fin de « la ferme », aujourd'hui convertie en gîtes. Mise à part du tourisme, les seules activités professionnelles qui persistent sur l'archipel encore aujourd'hui sont la pêche professionnelle, avec quelques pêcheurs résidents principalement sur l'île, et la conchyliculture.

Ainsi, si aujourd'hui Grande-Île, la seule île habitée (à l'exception d'Aneret qui accueille une seule maison occupée occasionnellement) compte près de 500 habitants en haute saison, seuls 5 (approximativement, ce chiffre varie selon les sources et les définitions de l'hébergement principal, allant d'une seule personne à une dizaine) d'entre eux prétendent aujourd'hui au titre de résidents permanents, principalement des pêcheurs et des retraités. L'étude menée entre 1996 et 1998 par le laboratoire LETG, alors nommé Géomer, (Brigand et al., 1998) établissait pour cette période une part de 92% des résidences dédiées à l'hébergement secondaire (81 secondaires contre 7 principales). Aujourd'hui, l'actualisation du diagnostic de fréquentation mené par Théo Baucly—Briand (Baucly—Briand, 2023) établit que la part de logements dédiés à l'hébergement secondaire est d'environ 80%. La population secondaire est constituée, comme bien souvent sur les îles, de membres très attachés à leur territoire, qu'ils fréquentent pour la plupart depuis plusieurs générations en profitant d'un logement issu d'une transmission familiale. L'île disposant d'un contexte foncier particulier, il est par ailleurs nécessaire de faire une différence entre une population résidant sur la partie publique de l'île au moyen de convention autorisant l'occupation ou l'utilisation du domaine public (il s'agit d'Autorisations d'Occupation Temporaires (AOT) régies par l'article L. 2111-1 du code général de la propriété des personnes publiques (« CG3P »)) et ceux résidants sur la partie privée.

L'archipel de Chausey dispose d'un contexte foncier privé très particulier lié à son histoire. À l'aube du décès de la dernière fille de M. Hédouin, Léonie Hédouin, en 1919, la propriété de l'archipel fut « léguée » (De La Morandière, 1956) à une Société Civile Immobilière, communément nommée « la SCI ». Cette transmission fut convenue en échange d'une promesse de conservation de l'archipel dans

l'état dans lequel il fut racheté (pour la modique somme de 70 000 francs). La SCI fondée à l'occasion est alors décrite comme une « œuvre de bienfaisance et non une entreprise commerciale » dans l'acte de vente (lu par Charles Postel et Jean Marie Postel, Castagne, 2023). La SCI est alors composée de trois familles : Durand de Saint-Front, Crosnier et Fortin. Louis Renault y est également admis en 1921 mais l'équilibre revient bientôt à 3 familles avec la cession des parts de Pierre Fortin à ses compagnons en 1928. De son côté, la veuve de Louis Renault revendra ses parts à une famille chausiaise : les Henriët. Aujourd'hui encore ce sont ces 3 familles qui assurent la gestion de leur propriété, incluant l'ancienne ferme, la chapelle et une vingtaine de maisons qu'elles louent principalement à des résidents secondaires et quelques pêcheurs ou retraités. La gestion de la partie privée de l'archipel qu'assure la SCI est effectuée au moyen d'un conseil de gérance comprenant un membre de chaque famille et d'un président de ce conseil de gérance, lui-même issu d'une de ces familles. La passation de cette charge accomplie bénévolement est assurée par une transmission de génération en génération (aujourd'hui la 4^e) et d'un roulement entre les familles dans la présidence du conseil. L'actuel président de ce conseil de gérance est Charles Postel.

À l'exception faite du domaine public maritime, la SCI est le principal propriétaire foncier avec près de 58 hectares, ce qui représente un peu plus de 87% des terres émergées de l'archipel (tableau 1) en s'accordant sur les délimitations convenues par le DOCOB de la zone Natura 2000 (2002). Le deuxième propriétaire le plus important est le Conservatoire du littoral, attributaire des propriétés de l'État depuis la création d'un périmètre d'intervention le 26 octobre 1994 après délibération du conseil d'administration à la suite d'une proposition du conseil du rivage en 1993.

Propriétaires sur la totalité du périmètre	Superficie en ha.	Superficie en %
Domaine public maritime	4991,92	98,65
Privé – Société civile immobilière des îles Chausey	57,76	1,14
Privé	1,97	0,04
Conservatoire du littoral	6,03	0,14
Ministère de l'Équipement (phare)	1,94	0,02
Commune de Granville	0,75	0,01
Total	5060,38	100

Propriétaires sur les terres émergées	Superficie en ha.	Superficie en %
Privé – Société civile immobilière des îles Chausey	57,76	84,37
Privé	1,97	2,88
Conservatoire du littoral	6,03	8,81
Ministère de l'Équipement (phare)	1,94	2,84
Commune de Granville	0,75	1,10
Total	68,86	100

Tableau 1 : Propriétés foncières, d'après le document d'objectifs Natura 2000 (2002)

Si l'activité de pêche professionnelle est en déclin depuis le XXe siècle, il convient de noter un maintien de l'activité conchylicole sur l'archipel. Le Comité Régional de la Conchyliculture (CRC) Normandie-Mer du Nord estime que la capacité maximale de l'archipel est atteinte et n'attribue plus de nouveaux droits d'exploitation. Il souhaite uniquement maintenir son activité au même niveau. L'activité conchylicole est divisée en trois types de culture : la mytiliculture (culture de moules), la vénériculture (culture de palourdes) et dans une moindre mesure l'ostréiculture (culture d'huîtres) (figure 12). La culture la plus ancienne et la plus importante avec une production annuelle d'environ 2 800 tonnes (les prédateurs actuelles par les araignées de mer réduiraient ce chiffre d'un tiers) est la mytiliculture, présente depuis 1965. Vient ensuite la vénériculture présente depuis la fin des années 80 (dont la production annuelle, bien que très fluctuante, est estimée à 300 tonnes) puis l'ostréiculture implantée dans l'archipel depuis 1993 et représentant une production annuelle d'environ 200 tonnes (Ifremer, 2015 et Jacqueline, communication personnelle). Au total, 12 concessionnaires sont recensés sur l'archipel, ils occupent les 6 hectares destinés à la production ostréicole, les 41 hectares de culture vénéricole et les 35 kilomètres de linéaire consacrés à la mytiliculture.

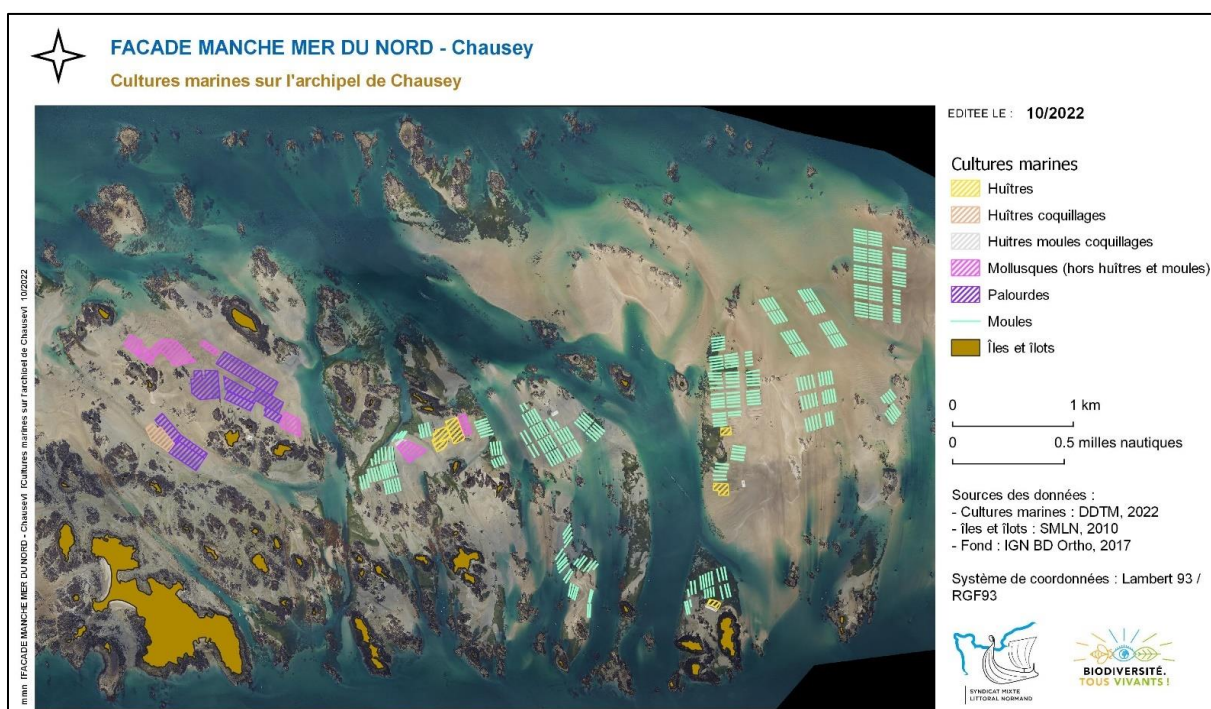


Figure 12 : Cultures marines sur l'archipel de Chausey

1.2.7 Intérêt patrimonial

Comme précédemment évoqué, Grande-Île est séparée en deux entités distinctes : une partie privée et une partie publique. Ces deux zones abritent un patrimoine architectural et historique d'une importance relativement importante.

Au sein de la partie privée, une chapelle fut érigée vers 1850, à une époque où l'archipel comptait une population de 500 carriers. À proximité, il est important de noter le village "les Blainvillais", composé de neuf structures comprenant douze habitations remontant à 1825. Plus à l'ouest s'élève le sémaphore,

dont la construction fut entreprise en 1867 avant qu'il soit déshabité en 1939. Il est aujourd'hui utilisé comme logement pour les scientifiques se rendant régulièrement sur l'archipel, notamment affiliés au Groupe Ornithologique Normand (GONm) et à l'Office Français de la Biodiversité (OFB). Au sud-est du village des Blainvillais et à proximité immédiate de Port-Homard, le « château Renault » dénote du reste de l'archipel. L'édifice fut l'objet d'une restauration opérée par Louis Renault. Depuis 1976, ce domaine appartient à la famille Henriot (qui intègre dès lors la SCI) et n'est pas ouvert aux visites. Enfin, il est également de mise de mentionner l'ancienne ferme, désormais désignée sous l'appellation "gîtes de la ferme", qui se présente vraisemblablement comme l'un des édifices pionniers bâtis sur la Grande-Ile, étant déjà relevé sur la carte de Meynier datée de 1736 (De Gibon, 1988).

Dans la partie publique, le phare, propriété du Service des phares et balises, fut mis en service en 1847, atteignant une altitude de 39 mètres. Séparé de celui-ci par la base Louis Paulou au nord-ouest, s'érige « le Fort » : la forteresse des Matignon, achevée en 1866 sous le règne de Napoléon III. Réaffecté dès 1906, le fort fut le lieu d'emprisonnement de 300 soldats allemands et autrichiens durant la Première Guerre mondiale, puis fit office de garnison pour les troupes allemandes pendant la seconde. À la suite de la Seconde Guerre, la commune s'est assurée de la gestion du bien jusqu'à ce qu'il soit rétrocédé au Conservatoire du littoral en 2001. Il abrite actuellement quelques pêcheurs, deux techniciens municipaux de la commune de Granville et un employé saisonnier ainsi que les deux gardes du littoral relevant du SyMEL dépêchés sur l'archipel. Pour conclure sur le sujet du patrimoine de la partie publique, la grande cale, construite par les prisonniers allemands et autrichiens au cours de la Première Guerre mondiale, joue un rôle d'embarcadère et de débarcadère lors des marées hautes pour les navettes. En basse mer, où la cale est à sec, les navettes accostent sur un ponton spécialement aménagé à cet effet en 1966.

1.2.8 Contexte réglementaire

L'archipel de Chausey est un site naturel protégé par, comme souvent en France, un millefeuille administratif de mesures de classement et de protections issues de divers horizons mais qui visent toutes la protection du patrimoine naturel et/ou paysager. Dès 1974, sous l'impulsion de la SCI a été créée une réserve de chasse sur la partie terrestre de l'archipel (arrêté ministériel du 30 juillet 1974). C'est arrêté est complété par un second arrêté préfectoral le 10 mars 2000, qui fait de l'archipel réserve de chasse et de faune sauvage. C'est notamment ce second arrêté qui interdit l'accès aux îlots du premier octobre jusqu'au 15 juillet pour les membres de la SCI qui est propriétaire de ces îlots, les autres usagers n'ayant pas le droit d'y accéder du tout. Cette réserve de chasse et de faune sauvage interdit également la présence de chien tout le long de l'année sur les îlots et oblige de les tenir en laisse sur Grande-Île (car malgré ce que l'on peut souvent y observer le maintien des chiens en laisse y est obligatoire). En complément, à la suite d'un arrêté interministériel de 1977, l'ensemble du Domaine Public Maritime (DPM) de l'archipel est classé en réserve de chasse maritime. De même, depuis un arrêté de classement en date du 24 mai 1976, l'ensemble de la partie terrestre est classé au patrimoine national. Cette décision a été prise conformément à la volonté de la SCI et en application de la loi du 2 mai 1930, qui porte sur la protection des espaces naturels. Cette loi est maintenant codifiée aux articles L.341-1 à 22 du code de l'environnement. Cela s'inscrit dans le cadre de l'application des directives européennes « Habitats-Faune-Flore » et « Oiseaux », qui fixent le cadre administratif du réseau Natura 2000. Des directives « Habitats » et Oiseaux » découle la création d'un Site d'intérêt Communautaire

(SIC) en 2004 puis d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) en 2014 au titre de la directive Habitats et d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS) en 2005 (directive Oiseaux). Il est également possible de recenser une réserve de pêche maritime dans le Sound depuis 1964 (et modifié en 1972) qui interdit toute forme de pêche dans le chenal à l'exception de celles menées à la ligne ou à la palangre.

Le Conservatoire du littoral, deuxième propriétaire du foncier le plus important, vise à travers sa politique foncière la protection définitive des espaces naturels. Pour ce faire, il est à même d'acquérir des territoires à l'amiable, par préemption et par expropriation (cette dernière possibilité n'est toutefois utilisée qu'exceptionnellement). La gestion des espaces du Conservatoire est, à Chausey comme dans tout le département de la Manche, déléguée au SyMEL qui emploie deux gardes sur l'archipel qui ont également la charge du DPM depuis 2007. Il semble important de préciser ici que l'arrivée du Conservatoire sur l'archipel en 1994 ne s'est pas faite sans déclencher quelques tensions vis-à-vis d'une partie des résidents qui ont pu y voir un nouveau service de l'état qui viendrait les importuner dans leur quotidien. Une partie de ces rancœurs demeure encore aujourd'hui chez certains usagers, résidents et plaisanciers habitués de longue date.

Pour citer un autre élément qui paraît important pour comprendre le contexte réglementaire de l'archipel, il est possible de noter que la SCI a délégué la gestion des îlots à la charge exclusive du Groupe Ornithologique Normand (GONm) depuis 1987, notamment pour le suivi ornithologique. En s'interdisant elle-même l'accès aux îlots d'octobre jusqu'à la mi-juillet. La date relativement ancienne à laquelle cette mesure écologiste a été prise par la SCI montre ici bien l'importance qu'elle a su porter à la préservation de son environnement, comme indiqué dans le texte structurant de sa création.

Le Conservatoire du littoral et le SyMEL assurent donc la gestion de la réserve et l'application de la réglementation. Le GONm est quant à lui chargé des suivis de l'avifaune et prend part à la gestion scientifique de la réserve. La SCI est informée des actions mises en œuvre dans la réserve et fait globalement ce qu'elle souhaite sur sa propriété privée sous réserve de la réglementation en place : Chausey étant un site classé, elle doit monter un dossier auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) pour être autorisé à réaliser chaque aménagement qu'elle souhaite effectuer.

Le contexte territorial a révélé la distinctivité géographique et la valeur patrimoniale unique de l'archipel, ainsi que la précoce détermination des propriétaires et des autorités étatiques à le préserver. Néanmoins, à l'instar de la plupart des îles du Ponant, l'archipel a connu depuis les années 1980 une augmentation de son attractivité. Dès la fin des années 1990, le Conservatoire du littoral a entrepris d'étudier l'affluence touristique dans l'archipel (Marques, 1997, Brigand et al., 1998, Brigand et al., 2006...). Cependant, de nos jours, la ville de Granville, GTM et le Conservatoire du littoral vont au-delà de ces travaux en initiant une réflexion plus spécifique sur la notion de capacité de charge.

1.3 Problématique de l'étude et objectifs du stage

Ce stage a pour objectif d'initier une réflexion autour du cadre analytique de la capacité de charge et sa mise en œuvre dans l'archipel de Chausey. Bien que de nombreuses études aient déjà été menées sur la fréquentation de ce territoire, ce n'est que depuis récemment que les gestionnaires européens s'intéressent à ce concept de capacité de charge développé dans les parcs nationaux américains dans les années 1960. Ainsi, en parallèle d'autres îles du Ponant (notamment Bréhat et les Glénan), Chausey s'attache aujourd'hui à construire un territoire qui se veut plus « durable ». Pour ce faire, ce stage vise à contrecarrer ce qu'Hardin baptisait en 1968 la « tragédie des communs »² en posant les premières pierres de la définition de la capacité de charge de l'archipel et ainsi répondre à la question : à l'heure du « tous durables », comment appliquer le cadre de la notion de capacité de charge à l'archipel de Chausey ? Il aurait été sûrement plus aisé de traiter uniquement Grande-Île, principal réceptacle la fréquentation, il apparaît néanmoins nécessaire d'intégrer les îlots et l'ensemble de l'archipel en raison de l'afflux touristique qu'ils génèrent et des pressions qu'ils reçoivent (Brigand et al., 1998). Cette étude s'est dans un premier temps consacrée à la réalisation d'une synthèse bibliographique sur le thème de la capacité de charge et des différents sens qui sont entendus dans ce concept. À la suite de cette première étape, un parangonnage de plusieurs sites insulaires et littoraux français sur lesquels des critères de capacité de charge sont aujourd'hui opérationnels a été réalisé dans le but d'étudier la faisabilité d'une transposition à l'échelle de l'archipel de Chausey. À la suite de ce parangonnage, de nombreux acteurs de l'archipel ont été rencontrés afin de recueillir leurs perceptions et leurs représentations de la fréquentation de l'archipel de Chausey et leur proposer une liste de critères et indicateurs applicables sur leur territoire. La conclusion de cette étude portait sur l'élaboration de préconisations et d'orientations pour la réalisation d'un cahier des charges, proposant une liste d'indicateurs à mesurer sur l'archipel de Chausey pour définir sa capacité de charge, cette liste ayant été préalablement discutée auprès des élus de la communauté de communes et de la ville de Granville.

1.3.1 Suivi du stage

Le stage a débuté le 6 mars 2023 par une présentation des locaux de la communauté de communes et des individus y travaillant par Rachel Delaunay et par une réunion en compagnie de Jean-Charles Mary, tous deux co-maître des deux stages, qui visait à présenter les enjeux et les objectifs de ceux-ci. Le travail réalisé au cours de ces 6 mois (le stage prenant fin le 31 août) fut l'objet d'un suivi hebdomadaire à travers des points d'environ une heure sur l'avancée des travaux et les démarches à suivre, réalisés chaque fin de semaine en compagnie de Rachel Delaunay. Ce suivi fut complété par des réunions ponctuelles, au minimum mensuelles, en présence de Jean-Charles Mary, Laurent Petitgas, Hervé Niel (chargé de mission pour le Conservatoire, référent territorial Est Pays de Caux & Îles Chausey) ainsi que d'Ingrid Peuziat.

² La tragédie des communs est la situation où l'utilisation non réglementée et concurrentielle de ressources communes conduit à leur épuisement et à la détérioration de l'intérêt collectif.

2 Concept de capacité de charge : « Définitions et controverses » (Duvat, 2008)

Le terme capacité trouve son origine dans le mot latin *capacitas*, qui provient lui-même de *capax* signifiant « qui peut contenir ». Dans le secteur maritime, il est commun d'évoquer la capacité de charge d'un navire ou d'un port. Ce concept ne se limite cependant pas à ce domaine mais est désormais utilisé dans diverses disciplines, relevant des sciences et de la gestion des espaces naturels. Cette partie s'attache dans ce cadre à dresser une synthèse bibliographique sur le thème de la capacité de charge.

2.1 Aperçu historique des définitions de la capacité de charge

Sayre (2008) identifie 4 grands domaines d'utilisation et d'application pour le concept de capacité de charge, ils comprennent chacun une définition qui leur est propre. Ces différents sens sont exposés dans la figure 13.

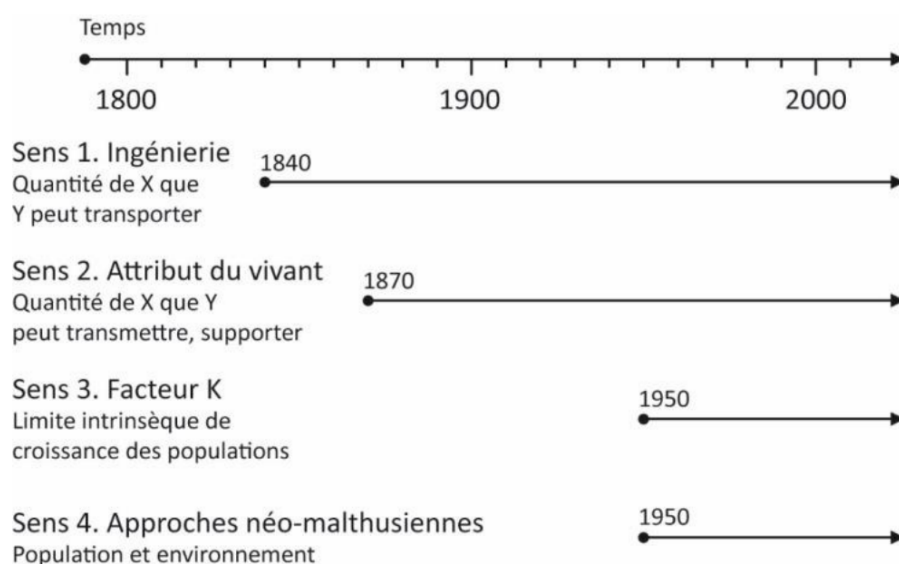


Figure 13 : Évolution historique des sens dévolus à la capacité de charge, Le Gentil (2020) d'après Sayre (2008).

Le sens 1 qui est mis en avant par l'auteur est celui qui a été présenté en introduction de cette partie. Il est communément utilisé dans le monde maritime depuis environ 1840 (Sayre, 2008) pour estimer les volumes transportables sur un bateau. Il est également couramment utilisé dans certaines branches de la construction, par exemple pour parler de la résistance d'un pont (Le Gentil, 2020). On comprend dans ce sens le concept de la manière la plus littérale qui soit ; pour paraphraser Le Gentil (2020), « la CC [capacité de charge] traduit alors la quantité de contenant (X) qu'un contenu (Y) peut transporter ».

Dans le second sens, le concept de capacité de charge est évoqué pour la première fois par des scientifiques dès la fin du XIXe siècle dans le domaine de l'écologie des populations animales (Hervé et Langlois, 1998) pour désigner l'idée d'une « population limite » qu'un espace peut supporter. De

Bonneval (1993) propose dans ce sens de définir la capacité de charge comme : “le nombre (maximum ou optimum selon les définitions) d’animaux qu’un territoire donné peut tolérer sans que la ressource végétale ou le sol ne subissent de dégradation”. Si le principe demeure le même que dans le premier sens, le champ d’application est lui élargi. Cette vision de la capacité de charge fut notamment l’occasion pour les parcs nationaux américains de gérer et maximiser la taille de certaines populations d’espèces par des mesures de gestion adaptées (Le Gentil, 2020), et ce, dès les années 1920-1930.

À partir des années 1950, la capacité de charge a été analysée à cet effet à l’aide de la loi logistique (Dhont, 1988). Dans ce sens, la troisième signification de la CC veut que les populations d’animaux et de plantes ont une limite naturelle de croissance. Eugene Odum a utilisé cette loi logistique en 1953 pour assimiler la capacité de charge au paramètre K de l’équation de la loi logistique (Dhont, 1988 ; Le Fur, 1998 ; Le Gentil, 2020). Selon cette loi, la taille d’une population croît selon une courbe en S qui finit par atteindre un niveau appelé la capacité de charge (autrement nommée population limite, capacité biotique ou limite de saturation, Picouët et al., (2013) au niveau de l’inflexion sommitale (ou point d’inflexion, point de saturation) de la courbe logistique (figure 14). Les populations croissent jusqu’à ce facteur K à partir duquel l’environnement impose une limite trop importante pour permettre leur croissance. Ainsi, Dhont (1988), préfère traduire le terme *carrying capacity* par « capacité territoriale » pour mieux illustrer ses propos.

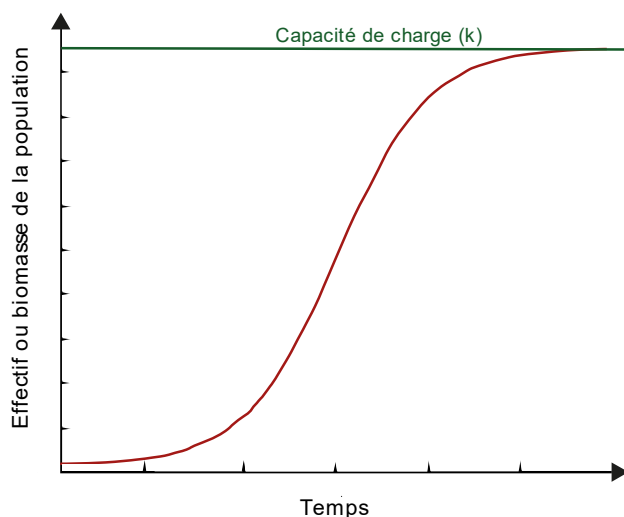


Figure 14 : Fonction de répartition d'un modèle suivant la loi logistique, d'après Le Fur (1998)

De surcroît, le concept de capacité de charge ne s’est pas limité dans les sciences au domaine de l’écologie et des études de dynamique de population. Bien au contraire, il est utilisé dans un large éventail de disciplines. Le premier géographe à mettre en avant ce concept en l’appliquant aux activités de loisir est J. Alan Wagar en 1964 dans une publication fondatrice intitulée « The Carrying Capacity of Wildlands for Recreation ». Il y décrit la capacité de charge comme un seuil de fréquentation à partir duquel le bien-être (physique et psychologique) des usagers n’est plus garanti sur l’espace naturel qu’ils fréquentent. Ainsi, dans ce quatrième sens, l’objet d’étude n’est plus la nature en soi mais la relation de celle-ci avec l’humain (Sayre, 2008). Des 1964, Wagar met en avant l’idée que la capacité de charge d’un espace n’est pas une valeur absolue, qu’elle peut varier dans le temps et selon les attentes des usagers et acteurs. Le quatrième sens est donc caractérisé par une approche néomalthusienne. Le

néomalthusianisme est une idéologie qui préconise de limiter la croissance démographique afin d'éviter les pénuries alimentaires et autres problèmes environnementaux et sociaux. À la suite de cette publication de Wagar, de nombreux articles seront publiés sur le thème de la capacité de charge transposée aux activités récréatives sur des espaces naturels, et tout particulièrement sur les parcs nationaux aux États-Unis où le concept fut tout particulièrement approfondi.

La capacité de charge telle qu'elle est mise en œuvre par les gestionnaires aujourd'hui est sensiblement la même que celle qui est étendue dans ce 4^e sens. C'est d'ailleurs ce sens qui est généralement le plus admis dans le vocabulaire commun (Le Gentil, 2020). Néanmoins, si les scientifiques s'accordent sur un sens commun pour désigner la « capacité de charge récréative » (Sayan et Atik, 2011 ; Sowman, 1987), ou encore « capacité de charge adaptée aux activités récréatives » (Peuziat, 2005), la littérature abondante qui a été produite n'a jamais permis d'obtenir de consensus sur une définition du concept (Saveriades, 2000). Il est toutefois possible d'identifier deux grands thèmes qui revenaient quasiment systématiquement dans les différents articles analysés pour cette synthèse bibliographique : un premier thème est la composante biophysique du système, relevant de l'intégrité de l'écosystème ; le second thème dégagé recouvre quant à lui la perception de la qualité de l'espace pour les usagers. De même, les scientifiques s'accordent sur le fait que la capacité de charge n'est pas un seuil constant mais qu'elle est amenée à varier dans le temps en fonction des techniques de gestion employées (Saveriades, 2000) et des objectifs de gestion (Le Gentil et al., 2019) mais aussi de la variabilité environnementale et des cycles économiques (Le Fur, 1998).

Selon Le Gentil (2020), la définition de la capacité de charge relève de plusieurs catégories qu'il différencie : une capacité de charge physique (aussi nommée capacité d'accueil), une capacité de charge biologique, une capacité de charge écologique, une capacité de charge économique et une capacité de charge sociale. C'est cette typologie, qui est retenue dans ce rapport pour définir la capacité de charge de l'archipel de Chausey. Elle sera explicitée plus en détail dans la partie 2.3.

2.2 Un concept scientifique ?

Il existe une demande croissante des gestionnaires, en France et en Europe, envers les scientifiques pour estimer cette capacité de charge face à des sociétés qui accordent de plus en plus d'importance à des questions telles que la préservation de l'environnement et la qualité de vie (Coccossis et al., 2002).

Le concept de capacité de charge est bien souvent perçu comme un concept scientifique et objectif (Lindberg et al., 1997 ; Coelho, 2016) qui permettrait de répondre à ses problématiques par la mise en avant d'un seuil clairement défini ; un « chiffre magique » pour certains scientifiques (Saarinen, 2014), une quête du Graal pour d'autres gestionnaires qui voudraient pouvoir justifier la prise de mesures de régulation des usages sur leurs espaces naturels. Le choix d'indicateurs relevant de la capacité de charge et leur calibrage relève pourtant de problèmes de gestion. Selon, Navarro Jurado et al., (2013), la capacité de charge est un outil opérationnel pour atteindre la durabilité. Si la définition de la capacité de charge, entendue dans le sens des relations Humain/Environnement semble faire plus ou moins consensus parmi les scientifiques, l'application de ce concept et « son utilisation comme un outil de gestion » suscitent bien des désaccords au sujet des choix des indicateurs et des seuils à appliquer sur ceux-ci (Izabel, 2003).

La capacité de charge, dans le sens d'un seuil à ne pas dépasser, s'est donc révélée être très compliquée à estimer pour les scientifiques au fil des nombreuses études qui ont pu être menées. De fait, la relation entre le niveau d'utilisation et la quantité d'impact n'est ni simple ni prévisible (Stankey et Mccool, 1984). Il a toujours semblé clair pour la plupart des scientifiques (Cole, 1995 ; Graefe et al., 1984 ; Manning et al., 2002 ; Peuziat, 2005) que la capacité de charge, telle qu'elle est entendue dans ce rapport relève de la gestion et que la définition de la capacité de charge est fonction des objectifs des gestionnaires, définis par leurs attentes pour le site géré. Pour définir la capacité de charge d'un site, il convient en premier lieu de se demander quels sont les objectifs du seuil. Le Gentil (2020) les classe en 4 ordres : i) maximiser un état de conservation (d'une espèce ou d'un habitat) ou d'exploitation ; ii) réduire les dégradations environnementales ; iii) améliorer le bien-être des usagers ; iv) renforcer la durabilité d'un territoire. Ces objectifs se rapportent à des problématiques qui relèvent purement de la gestion, et en aucun cas de la science. Sayre (2008) ajoute que le concept de capacité de charge est peut-être le concept le plus polyvalent et le plus popularisé dans la politique environnementale actuelle. Cette affirmation peut paraître étonnante au vu du nombre conséquent de publications scientifiques parues sur le sujet. On peut notamment l'expliquer par le fait que ce concept se doit d'être basé sur des données récoltées par des méthodes scientifiques de sorte que les gestionnaires se prémunissent d'un manque d'objectivité (qui est, comme il l'a été démontré, justifiable) qui pourrait leur être reproché par différents acteurs de leurs territoires, ayant des objectifs et attentes différents et donc un seuil d'acceptabilité différant face à la fréquentation. Selon Duvat (2008), « la notion d'« impact anthropique » que mobilise une étude de capacité de charge, couramment utilisée en écologie et en géographie de l'environnement, relève du vocabulaire et de la démarche scientifiques ». Si elle affirme comme d'autres que le concept n'est pas scientifique mais plutôt un outil de gestion, elle lui reconnaît une « scientificité » dans la mesure où l'estimation de l'impact de la fréquentation, à la fois environnemental, social et économique, « relève bien du champ scientifique ».

En ce qui concerne le tourisme dans les îles, il est possible de considérer la capacité de charge de deux façons différentes d'après David (1999). La première consiste à évaluer la santé de l'environnement face à différents taux de fréquentation touristique, tandis que la seconde consiste à considérer la dynamique de fréquentation touristique elle-même, qui prend déjà en compte les impacts négatifs qu'elle a pu avoir sur l'environnement en évaluant la satisfaction des touristes vis-à-vis de l'espace qu'ils fréquentent.

La définition des termes « critère », « indicateur » ou encore « métrique » s'avère être également relativement complexe et ne fait pas non plus consensus dans le milieu scientifique. Ceux-ci s'avèrent être bien souvent employés dans des contextes éloignés pour désigner des choses différentes. Ainsi il convient de définir ici les termes qui sont employés dans ce rapport pour caractériser la capacité de charge.

Le critère, parfois également appelé critère d'évaluation, a pour fonction de permettre le jugement, l'estimation ou la définition de quelque chose. En général, plusieurs critères sont requis pour évaluer toutes les facettes d'une question d'évaluation, dans le but de mesurer le degré d'atteinte des objectifs. Ainsi, le choix des critères nécessite une définition préalable des objectifs auxquels ils répondent. Un indicateur, quantitatif ou qualitatif, est une variable qui peut être mesurée ou observée et qui sert à évaluer la satisfaction d'un critère. En d'autres termes, il permet de quantifier ou de qualifier l'atteinte des objectifs évalués par les critères. Il est donc « un outil d'évaluation qui permet d'interpréter et d'évaluer des données » (Géoconfluences, 2022). L'indicateur se différencie de la métrique qui est définie par Beliaeff et Pelletier (2011), cités par Brun et Soudant, 2015 comme « une variable observée

ou calculée à une échelle donnée ». Brun et Soudant poursuivent l'explication en exprimant l'idée que « les deux grandeurs [l'indice et l'indicateur] sont liées entre elles par le fait qu'un indicateur correspond à une métrique définie pour un but scientifique ou de gestion ». Ainsi, la métrique correspond à la manière dont est mesuré, l'indicateur qui a lui-même la charge de traduire une donnée pour transmettre une information.

Pour donner des exemples applicables au cas de la capacité de charge, il est possible d'imaginer un critère « bien-être », dont un des indicateurs serait la « satisfaction des visiteurs » avec une métrique correspondante qui serait le « taux d'insatisfaction » en fonction de la fréquentation.

2.3 Les différentes capacités de charge

Comme évoqué précédemment, la capacité de charge adaptée aux activités récréatives peut être subdivisée en plusieurs domaines. La typologie décrite dans cette sous-partie est issue du rapport du Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) HomMer de 2020 (Le Gentil, 2020).

2.3.1 Capacité de charge physique

La capacité de charge physique, également nommée capacité d'accueil (Pigram, 1983, cité par Peuziat, 2005), désigne la capacité d'un contenant (ici un espace naturel) à accueillir un contenu (ici les usagers). Cette capacité d'accueil d'un site peut être mesurée en elle-même, à travers des indicateurs comme la densité de fréquentation d'une plage, ou bien à travers ses équipements ; et dans ce cas le terme capacité de charge physique est préféré à celui de capacité d'accueil. Ainsi, un des paramètres à prendre en compte est la capacité des équipements ou infrastructures. Par exemple, à Chausey il peut être utile d'observer le nombre de lits disponibles pour y passer la nuit pour comprendre la capacité de charge physique de l'archipel. Un autre exemple pourrait être le nombre de places disponibles au port de Granville pour les plaisanciers ou le nombre de mouillages disponibles sur l'île. Il est également possible d'associer à cette dimension la problématique de la sécurité (Van Der Yeught, 2018). Il est à cet effet possible d'imaginer des indicateurs tels que la capacité des gestionnaires à intervenir en cas d'infraction, d'évacuation sanitaire ou encore un autre indicateur qui tiendrait compte du risque d'incendie.

2.3.2 Capacité de charge biologique

La dimension biologique se concentre sur les interactions entre les espèces (animales et/ou végétales) et leur environnement en termes de dynamiques de population. L'objectif est de déterminer une population maximale théorique, nommé paramètre K (ou capacité de charge) (cf. 2.1, figure 2). Cela implique de prendre en compte les facteurs environnementaux, biotiques et abiotiques, qui influencent leur croissance ou leur déclin. Pour donner un exemple, sur Chausey la capacité de charge biologique des herbiers de zostère est la surface maximale théorique qu'ils pourraient occuper si l'humain n'avait aucun impact sur l'écosystème.

2.3.3 Capacité de charge écologique

La dimension écologique, également appelée environnementale, de la capacité de charge étudie les effets des pressions exercées par les activités humaines sur les écosystèmes. Il s'agit souvent de l'approche qui vient en premier à l'esprit lorsque l'on parle du concept de capacité de charge, elle se fonde sur l'hypothèse que, au-delà d'un certain niveau d'utilisation, l'environnement se dégrade considérablement (Long et al., 2022) tandis que si ce seuil n'est pas dépassé, on ne constate pas d'endommagement durable de la biodiversité. Cette dimension fait avant tout référence aux pressions (ou charges) que l'humain exerce sur le milieu. Selon Le Gentil (2020) et Selkoe et al., (2015), de nombreuses recherches ont été menées en écologie pour identifier ces seuils dans des objectifs d'aide à la gestion. Selkoe et al., (2015) préfèrent à ce sujet le terme « *tipping points* », que l'on pourrait traduire par « points de basculements », à celui de capacité de « *carrying capacity* ». Synonyme de celui-ci, on retrouve aussi le terme « *thresholds* » (qu'on pourrait traduire par « seuil ») qui est fréquemment utilisé par les écologues (Briske et al., 2006 ; Carpenter et Brock, 2006 ; Dai et al., 2012). Ainsi, sur Chausey il pourrait être fait l'exemple d'un nombre de pêcheurs à pieds présents pendant une marée à partir duquel le stock de bivalves présents périrait.

2.3.4 Capacité de charge économique

D'après Holden (2008), la capacité de charge économique peut être définie comme l'ampleur de la dépendance de l'économie vis-à-vis du tourisme. Pour compléter cette définition, il peut être utile de faire appel aux travaux de Hunter et Green (1995) qui nous informent que cette dimension économique renvoie aux effets produits par le développement d'une ou plusieurs activités au préjudice d'autres activités. La capacité de charge économique désigne donc le point au-delà duquel une activité peut se développer sans déstructurer le tissu socio-économique préexistant. Cette définition se rapproche en effet plus de celle de Coccossis et Mexa (2004), et de Sayan et Atik (2011), qui décrivent la capacité de charge économique comme faisant référence aux impacts du tourisme et des loisirs sur la structure économique locale, les activités, etc., y compris la concurrence avec d'autres secteurs. De surcroît, Lemahieu (2015) décrit cette capacité de charge économique comme « la capacité à absorber les activités touristiques sans déplacer ou court-circuiter les petites économies locales ». Ainsi, on pourrait simplifier la chose de telle sorte : la capacité de charge économique désigne le seuil à partir duquel un nouvel usage ou usager apporterait plus d'externalités négatives que positives sur le territoire.

Dans le cas des îles du Ponant et de Chausey, cette dimension de la capacité de charge est notamment représentée par une prépondérance des activités touristiques saisonnières qui pourrait se faire au détriment des activités à l'année et du bien-être économique pour les résidents. Le Gentil (2020) traduit cette perte de bien-être économique par une « disparition partielle ou totale d'activités préalablement établies, inflation, pression foncière, report résidentiel de la population locale vers l'arrière-pays ».

2.3.5 Capacité de charge sociale

La dimension sociale de la capacité de charge s'intéresse à la satisfaction des usagers. Elle peut être définie comme l'utilisation maximale de l'espace par les usagers au-delà de laquelle les désagréments sont plus importants que les aménités. Le taux de satisfaction de ces usagers devient nettement moins important du fait de problèmes tel que la congestion. Une des principales difficultés de mesure de cette dimension est que les seuils d'acceptabilité de fréquentation maximale peuvent radicalement différer selon les usagers, qu'ils soient pêcheurs professionnels, prestataires touristiques, résidents secondaires, visiteurs à la journée... Graefe et al., (1984) précisent à cet effet qu'il n'est pas ici question de densité mais de congestion, qu'ils définissent comme une perception négative d'une densité.

Le Gentil (2020) rappelle que cette dimension sociale est intimement liée à la dimension économique puisque si le visiteur n'est pas satisfait, il est moins probable qu'il revienne ou qu'il fasse une promotion de l'espace visité auprès de ses cercles de relations et donc qu'il participe à la bonne santé économique des activités commerciales.

2.4 Le concept associé de limite de changement acceptable

Le concept de capacité de charge est décrié par certains scientifiques, qui considèrent qu'il n'est pas adapté aux problématiques de gestion auxquels sont soumis les sites naturels protégés. C'est par exemple le cas de McCool (1996) qui explique que la capacité de charge n'est pas adaptée aux écosystèmes qui sont gérés par des bénéfices humains basés principalement sur des expériences récréatives qui sont elles-mêmes assez mal définies. Ahn et al., (2002) ajoutent qu'elle est critiquée car elle promet d'être objective et basée sur des données biophysiques, mais nécessite en fait de nombreuses décisions subjectives et de jugement. Selon Papageorgiou et Brotherton (1999), le concept est déficient en théorie, irréaliste dans sa mise en œuvre et impossible à mesurer.

En réponse à ces critiques, d'autres concepts connexes à la capacité de charge ont été développés. C'est notamment le cas de la Limits of Acceptable Change (LAC, limite de changement acceptable en français). Selon McCool (1996), le système de planification de limite de changement acceptable a été développé en réponse à une reconnaissance croissante aux États-Unis que les tentatives de définition et de mise en œuvre de la capacité de charge (récréative) pour les parcs nationaux et les aires protégées de nature sauvage étaient à la fois excessivement réductionnistes et défaillantes. Stankey et al., (1985) précisent également que la LAC est une reformulation du concept de capacité de charge, qui préfère mettre l'accent sur les conditions souhaitées dans la zone plutôt que sur le degré d'utilisation qu'une zone peut tolérer.

Cette LAC s'intéresse, comme son nom l'indique, aux changements de l'environnement (compris au sens large) et de leur acceptabilité : cette limite définit un seuil des changements qui sont considérés comme raisonnables, ou du moins convenables, pour les usagers (figure 15). Ces changements sont déterminés par le nombre de visiteurs présents sur site.

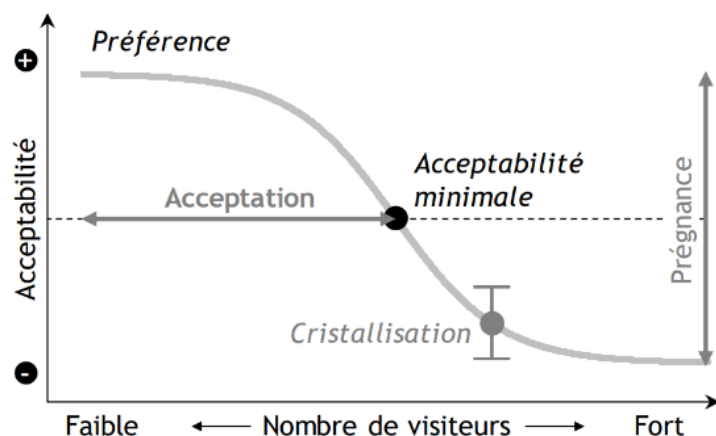


Figure 15 : Courbe de "norme sociale" (LAC), Le Gentil (2020) d'après Manning (2013)

Le graphique ci-dessus, tiré de Le Gentil (2020) propose une interprétation de cette LAC. La courbe illustre ici le fait que plus le nombre de visiteurs augmente, plus la proportion d'usagers qui n'acceptent plus les changements apportés à leur environnement augmente. Il indique par ailleurs qu'à partir d'un certain point, il est possible d'observer une cristallisation, c'est-à-dire un seuil à partir duquel le taux d'insatisfaction n'augmente que beaucoup moins en parallèle du nombre de visiteurs.

Pour définir le taux d'acceptabilité minimale, la LAC, il est clair que le choix revient aux gestionnaires, aptes à rassembler tous les acteurs pour s'accorder sur un seuil (Zeldis et al., 2006). Ce qui peut être considéré comme un avantage par rapport au concept de capacité de charge souvent perçu comme une vérité scientifique (Ahn et al., 2002). Il convient tout de même d'imposer des limites à la LAC, en soi, le concept ne fournit qu'un cadre pour identifier les mesures de gestion appropriées. Il ne détermine pas ce qui doit être fait, par qui ou à quel endroit. Ainsi, il y a toujours un besoin d'expertise des gestionnaires, des instances publiques et des scientifiques (McCool, 1996).

En parallèle de la LAC, de nombreux autres concepts sont développés par les scientifiques dans le même objectif d'aider les gestionnaires à gérer les flux touristiques. On peut notamment citer le Visitor Impact Management (VIM) développé par Kuss et al., en 1990, le VERP (Visitor Experience and Resource Protection) par le ministère de l'Intérieur des États-Unis (U.S. Department of the Interior, National Park Service et Denver Service Center, 1997), le modèle d'évaluation DPSIR (Drivers, Pressures, State, Impacts, Responses) imaginé par l'Agence européenne pour l'environnement en 1999 ou encore le TOMM (Tourism Optimization Management Model) conçu par Manidis Roberts Consultants en 1997...

3 Matériel et méthode

3.1 Veille bibliographique sur le thème de la capacité de charge

Une des premières tâches de ce stage était de réaliser une veille bibliographique sur le thème de la capacité de charge (cf. 2). Cette recherche bibliographique s'est dans un premier temps appuyée sur une base bibliographique fournie par la communauté de communes, le SyMEL et le Conservatoire du littoral, comportant notamment des documents-cadres de gestion (par exemple, le DOCOB de la ZPS ou encore le plan de gestion de l'archipel). Cette base bibliographique a rapidement été complétée par une littérature scientifique abondante au moyen de l'utilisation des plateformes de recherche en ligne Google Scholar, ScienceDirect et Scopus. Il est notamment ressorti de cet état de l'art une majorité de publications d'origine anglo-saxonne et américaine, ce qui s'explique par le fait que le concept de capacité de charge, au sens des relations Humain - Environnement, fut développé dans les parcs nationaux aux États-Unis à partir des années 50 (cf. 2.1). On dénombre néanmoins un certain nombre de publications européennes et françaises plus récemment, bien souvent appliquées à des cas d'études spécifiques. Le laboratoire LETG qui est en relation directe avec le master EGEL est particulièrement impliqué dans ses publications. Aussi, Ingrid Peuziat, enseignante-chercheuse au sein du master EGEL et membre du LETG fut une ressource à même de parfaire cette synthèse à travers des recommandations de références, plus récentes, présentant des cas d'application concrets de la capacité de charge et des états de l'art bibliographiques ou méthodologiques.

3.2 Parangonnage

À travers la bibliographie menée sur le thème de la capacité de charge et les entretiens menés en visioconférence avec l'Association des îles du Ponant (AIP) ainsi qu'avec une stagiaire de master 2 chargée de créer un observatoire de la fréquentation anthropique sur l'archipel des Glénan pour l'association Bretagne Vivante, plusieurs sites se sont dégagés comme particulièrement intéressants à intégrer dans le benchmark à réaliser sur les différents sites insulaires et littoraux, où des critères et indicateurs de capacité de charge sont aujourd'hui opérationnels. Le choix des sites fut, postérieurement à cette première étape d'identification, discuté auprès des tuteurs de ce stage ainsi que d'Ingrid Peuziat pour validation.

Une fois le choix des sites du parangonnage arrêté, des entretiens semi-directifs furent planifiés avec les gestionnaires des territoires pour comprendre les enjeux de fréquentation auxquels ils étaient exposés et comment ils mesuraient la capacité de charge sur leurs sites. La grille d'entretien qui a été utilisée à cet effet est disponible en annexe 1. Les entretiens furent réalisés en visioconférence et enregistrés sur la plateforme Microsoft Teams pour être retranscrits et analysés par la suite. Les enregistrements audio furent supprimés à la suite de ce stage (le 31 août 2023). Le site de Bréhat ayant adopté une régulation des flux à la journée à la suite de l'entretien réalisé, il a été fait le choix de se rendre en complément à une réunion d'information publique sur l'île afin de compléter les informations préalablement collectées.

À l'issue de ces entretiens, les gestionnaires ont tous fourni des éléments de bibliographie étayant et complétant leurs propos qui ont permis de réaliser un tableau recensant l'ensemble des critères et indicateurs qui avaient été retenus sur les différents sites, constituant une des finalités de ce benchmark.

Pour donner suite à la retranscription des entretiens et à la lecture de la bibliographie transmise par les gestionnaires, une analyse comparative a été produite (cf. 4.1) pour identifier une liste de critères et indicateurs qu'il serait pertinent de transposer à Chausey.

3.3 Entretiens avec les différents acteurs de l'archipel de Chausey

À la suite du benchmark, une seconde série d'entretiens, beaucoup plus conséquente (cf. annexe 3) a été réalisée avec 22 des acteurs de Chausey pour recueillir leurs perceptions et représentations sur la fréquentation de l'archipel mais aussi leur présenter une liste de critères et indicateurs potentiels pour mesurer la capacité de charge de leur archipel. Ces entretiens ont pour partie été réalisés par visioconférence via la plateforme Microsoft Teams, l'autre partie ayant pu se dérouler en présentiel, dans les bureaux de l'hôtel d'entreprise ou dans les locaux des acteurs rencontrés. Un point qu'il est nécessaire de préciser ici est que certains des entretiens réalisés ont concerné plusieurs structures en même temps. Dans ce cas, il a été considéré que le terme « acteur » désignerait pour ces cas précis les différentes structures ayant réalisé un entretien en commun. C'est par exemple le cas du Conservatoire du littoral et du SyMEL ou encore du SMAAG et du SMPGA (respectivement Syndicat Mixte d'Assainissement de l'Agglomération Granvillaise et Syndicat de Mutualisation de l'eau Potable du Granvillais et de l'Avranchin) qui ont réalisé des entretiens communs et qui sont compris dans ce rapport comme une seule entité.

De la même manière que pour les entretiens réalisés pour le parangonnage, les entretiens réalisés auprès des acteurs de Chausey ont été menés à bien à l'aide d'une grille d'entretien (cf. annexe 2) et ont été enregistrés (à l'exception d'un des entretiens), soit directement par la plateforme Microsoft Teams pour les entretiens réalisés en visioconférence, soit au moyen d'un téléphone pour les entretiens réalisés en présentiel (5 en visioconférence et 17 en présentiel). En revanche, contrairement à la retranscription qui avait été opérée pour le parangonnage, les contraintes de temps de cette étude n'ont pas permis de faire de même pour les 23 heures d'entretiens récoltées auprès des acteurs de Chausey (la durée moyenne des entretiens étant légèrement supérieure à une heure). Il a donc été fait le choix de privilégier une analyse du contenu. Pour cela chaque entretien a été réécouté 2 fois en vitesse accélérée (x1, 5) en prenant des notes à l'aide d'une grille d'analyse (cf. annexe 4) réalisée préalablement indiquant les informations communes à récupérer pour toutes les entrevues. Pareillement au parangonnage, les enregistrements audio ont été supprimés le 31 août 2023 à la fin du stage.

Le premier objectif de ces entretiens était ainsi, dans un premier temps, de comprendre les points de vue et attentes de chacun et d'initier des échanges et une première démarche de concertation sur la fréquentation de Chausey. L'idée était ainsi d'assurer un accompagnement de chaque acteur dans l'objectif d'une poursuite des échanges entre eux et avec les gestionnaires à l'issue de ce stage.

Le second objectif de ces entretiens était d'identifier les critères et indicateurs qui semblaient les plus pertinents à mettre en place pour les acteurs de l'archipel. Pour ce faire, un tableau réalisé à l'issue du

parangonnage comprenant une liste de 45 indicateurs leur a été présenté (cf. tableau 6). Il a été demandé à chacun des acteurs de noter la pertinence de chaque indicateur de 1 à 4 (4 étant la note exprimant un indicateur très pertinent) pour mesurer la capacité de charge de Chausey. Il était initialement prévu que les différents acteurs rencontrés remplissent ce tableau à la fin de leur entretien, avec la possibilité pour eux de poser des questions sur des indicateurs mal compris ou diverses remarques. Toutefois, les contraintes de temps de ceux-ci ont parfois imposé qu'une partie d'entre eux remplisse de son côté ce tableau. D'autres ont tout simplement émis le souhait de remplir le tableau de leur côté plus tard et de leur côté pour avoir le temps d'y réfléchir à tête reposée. Ainsi, sur les 22 entretiens réalisés, 10 acteurs ont réalisé cette tâche en autonomie. Il a donc été distribué une version numérique de ce tableau, un fichier Excel, dans lequel une colonne « Observations » était à leur disposition pour s'exprimer, ajouter des commentaires, sur un indicateur en particulier ou sur des manques dans ce tableau.

3.4 Mise en place d'une liste de critères et indicateurs pour mesurer la capacité de charge de l'archipel de Chausey et préconisations et orientations pour l'élaboration d'un cahier des charges.

Après la réalisation des entretiens auprès des acteurs de Chausey, une discussion du choix des indicateurs auprès de Frédéric Chevallier, garde du littoral sur l'archipel, et des réunions auprès des différents encadrants de ce stage, une présélection d'un nombre plus réduit d'indicateurs a été faite (annexe 5). Cette liste plus réduite (passant de 45 à 22 indicateurs) fut présentée auprès des élus de la ville et de la communauté de communes lors d'une réunion de Comité de Pilotage (COPIL) organisée le 18 juillet spécialement pour ce sujet. Ce COPIL de travail fut également un prétexte pour présenter l'avancement des stages à moins de deux mois de la fin des deux stages (se terminant respectivement le 31 août et le 5 septembre).

Au préalable à cette réunion, une réflexion a été engagée sur ces indicateurs présélectionnés sur les moyens (humains, financiers et techniques) nécessaires à leur mise en œuvre ainsi que sur des métriques correspondantes à leur attribuer. Ainsi, cette liste a pu être présentée auprès des élus pour sélectionner, à la suite des différents jugements émis, une liste définitive décrite dans des préconisations et orientations pour l'élaboration d'un cahier des charges.

L'organisation des deux heures accordées à ce COPIL fut séparée en deux parties : une première s'attachant à une présentation de mi-parcours des stages, la seconde occupant le temps restant (un peu plus d'une heure) pour laisser le temps aux élus de faire un choix dans les indicateurs à conserver dans les préconisations pour un cahier des charges inscrites dans ce rapport et à mesurer dans le futur. Afin de s'assurer du bon déroulé de cette réunion et de faciliter son animation, un support PowerPoint a été réalisé et un plan de réunion minuté avait été préparé.

Dans le détail de la seconde partie de ce COPIL, après un premier temps dédié à des explications quant au déroulé de la séance, 5 minutes furent accordées à une lecture des 22 indicateurs présélectionnés. À la suite de cette lecture, un temps fut dédié aux questions des participants sur les différents indicateurs. Un second temps individuel a été mis en place pour que chaque participant puisse faire un choix sur les indicateurs qui leur paraissaient nécessaires de mesurer. Pour ce faire, ils disposaient d'un tableau de bord potentiel détaillant ces indicateurs (annexe 5). Pour donner suite à ce temps de

réflexion individuel, initialement, chacun était censé restituer sa réflexion auprès des autres lors d'une mise en commun. Concrètement, chacun aurait justifié son choix par une courte prise de parole et une gommette aurait été appliquée à chaque indicateur étant jugé comme digne d'être conservé par la personne qui s'exprimait sur le tableau d'indicateurs imprimé au format A0. Le nombre de gommettes à disposition de chaque élu était supérieur au nombre d'indicateurs proposés afin de ne pas influencer sur le nombre d'indicateurs que les élus auraient souhaité conserver pour un cahier des charges. Dans les faits, le retard accumulé au cours de ce COPIL n'a finalement pas permis de mettre en œuvre cette méthodologie. Il a donc été nécessaire, au vu des contraintes de temps, de réajuster l'animation initialement prévue en une discussion ouverte, indicateur par indicateur, avec un vote à main levée pour décider des indicateurs à conserver (figure 16 et figure 17). Une gommette de couleur différente a été appliquée en fonction du choix des élus. Une gommette bleue a été appliquée aux indicateurs ayant obtenu l'unanimité, une gommette jaune pour les indicateurs ayant obtenu une majorité et une gommette orange pour les indicateurs ayant récolté une minorité d'avis favorables. Les indicateurs n'ayant pas reçu du tout de gommettes sont ceux qui ont été rejetés à l'humanité.

Le COPIL ayant réuni 8 élus et 3 techniciens en plus de 3 invités (Hervé Niel et Jean-Philippe Deslandes du Conservatoire du littoral, ainsi que Pierrick Lizot du SyMEL étaient conviés à ce COPIL au titre de leur implication dans cette étude), il a été fait le choix, de conserver dans les préconisations tous les indicateurs ayant obtenus une majorité d'approbations.



Figure 16 : Distribution des exemplaires du tableau de bord potentiel de la capacité de charge de l'archipel de Chausey auprès des élus, COPIL du 18-07-2023. Crédit photo : Théo Baucly—Briand, 2023



Figure 17 : Discussion du choix des indicateurs, COPIL du 18-07-2023. Crédit photo : Théo Baucly—Briand, 2023

À la suite de cette réunion, les indicateurs ayant été sélectionnés ont fait l'objet d'un travail plus approfondi dans le but de présenter, dans des préconisations et orientations pour la réalisation d'un cahier des charges, l'intérêt et l'objectif de ceux-ci pour mesurer la capacité de charge de l'archipel ainsi que les moyens nécessaires à leur mise en place.

3.5 Expérimentation des indicateurs sur le terrain

Du fait des contraintes de temps imposées par le contexte de ce stage, il n'a pas été possible de mesurer ou collecter les données pour l'ensemble des indicateurs retenus. Néanmoins, il a été possible de réaliser des expérimentations sur certains indicateurs. C'est notamment le cas du critère « Bien-Etre », se référant à la satisfaction des différents usagers. La réalisation d'un questionnaire répondant à cette demande a fait l'objet d'un second stage qui portait sur la réactualisation du diagnostic de fréquentation de l'archipel de Chausey. La méthodologie associée à l'élaboration de ce questionnaire et les résultats qui leur sont associés seront donc plus amplement développés dans le rapport de ce second stage (Baucly--Briand, 2023). Dans le cadre de ce stage, il a principalement été question d'accompagner Théo Baucly--Briand, le second stagiaire, dans certaines de ses missions de terrain, pour mener à bien les questionnaires sur Grande-Île. Ces journées sur site se sont déroulées le 3 mai (seul) pour réaliser des tests et éprouver la pertinence des questionnaires, les 7 et 8 mai, le 3 juillet (seul), les 14 et 15 juillet, du 1 au 5 août et du 12 au 13 août.

4 Résultats

4.1 Parangonnage des sites insulaires et littoraux sur lesquels des critères de capacité de charge sont aujourd'hui opérationnels, analyse critique et étude de la faisabilité d'une transposition sur l'archipel de Chausey

La réalisation du parangonnage (benchmark) portait initialement sur 6 sites insulaires et littoraux : l'île de Bréhat, la réserve naturelle nationale des Sept-Îles, le Parc national de Port-Cros, le Parc national des Calanques, la réserve naturelle nationale de Petite-Terre en Guadeloupe et l'île de Rhodes en Grèce. Le site de Rhodes a néanmoins été soustrait de cette liste du fait de l'absence de réponse de la personne contactée après plusieurs relances et le manque de temps imposé par les contraintes du stage. Également, l'association Ti-Tè, co-gestionnaire de la réserve de Petite-Terre n'a pas souhaité réaliser d'entretien au vu de leurs propres contraintes de temps et de leur surcharge de travail. Néanmoins, la documentation qu'elle a pu fournir a permis de conserver la réserve de Petite-Terre parmi les sites choisis pour être analysés dans ce parangonnage.

Dans un premier temps, il paraît utile de préciser que les sites choisis pour le parangonnage l'ont été en raison du fait qu'ils présentent des contextes différents : tant au niveau de leurs surfaces, de leur nombre d'habitants, des moyens de locomotion pour y accéder, des chiffres de fréquentation... Ces quelques informations sont résumées dans le tableau 2. Il a néanmoins été fait le choix de s'intéresser plus particulièrement à des sites français (et bien souvent métropolitains) pour conserver une certaine cohérence dont la manière dont les sites étaient gérés. Le site de Rhodes initialement compris dans le parangonnage devait apporter une vision de ce qu'il en est dans un autre pays mais comme évoqué précédemment il a dû être retiré de la liste initiale, sans pouvoir être remplacé par un autre site issu d'un pays étranger faute de temps.

	Surface	Nombre d'habitants	Moyen d'accès (hors plaisance et NUC ³)	Nombre de visiteurs/an	Temps de traversée en navette
Archipel de Bréhat <i>Gestionnaire : commune de l'Île-de-Bréhat</i>	Total : 309 ha Île principale : 290 ha	Environ 400 à l'année	3 compagnies maritimes, dont une de service public qui assure des traversées à l'année	450 000	10 min
Réserve naturelle nationale des Sept-Îles <i>Gestionnaire : LPO</i>	Total : 280 ha (au moment de l'entretien, 19 700 ha suite à un projet d'extension) Surface terrestre : 40 ha	0	1 compagnie saisonnière assure des croisières autour de l'archipel, comprenant une période de 45 min sur l'île aux Moines (la seule où il est autorisé de débarquer)	100 000 (50 000 débarquant)	Excursion de 2 h 30 comprenant une escale 45 min sur l'île aux Moines et un tour de l'archipel
Parc national de Port-Cros <i>Gestionnaire : Parc national de Port-Cros</i>	Total : 4 600 ha Île de Port-Cros : 635 ha Île de Porquerolles : 1250 ha	Environ 350 à l'année dans les cœurs ⁴ du parc (Port-Cros et Porquerolles)	1 compagnie de délégation de service public assure une ligne régulière toute l'année, 2 entreprises de bateau-taxi sont également présentes toute l'année. Jusqu'à 12 compagnies maritimes sont présentes en saison	1,6 million	Vers Port-Cros : entre 30 et 55 minutes selon le lieu d'embarquement Vers Porquerolles : moins de 20 minutes depuis la presqu'île de Giens
Parc national des Calanques <i>Gestionnaire : Parc national des Calanques</i>	Surface du cœur : 52 000 ha Cœur terrestre : 8 500 ha	0	Plusieurs de par l'ancrage terrestre du parc, 3 portes d'entrées principales : Marseille, Cassis et le campus universitaire de Luminy	3 millions	<i>Non concerné pour le débarquement</i>
Réserve naturelle nationale de Petite-Terre <i>Gestionnaires : ONF et association Ti-Tè</i>	Total : 990 ha Surface terrestre : 148 ha	0	Plusieurs prestataires proposent des excursions à proximité des sites de présence de cétacés ou tortues vertes et mouillent dans le lagon	30 000 (2016)	45 minutes
Archipel de Chausey <i>Gestionnaire : Commune de Granville</i>	Total : 5 000 ha Surface terrestre : 68 ha	Entre 4 et 6 à l'année à près de 500 en haute saison	1 compagnie maritime toute l'année depuis Granville et une seconde saisonnièrement depuis Saint-Malo	210 000 ⁵	1 heure
Sources : Entretiens réalisés auprès des gestionnaires ; Jungmann et al., 2021 ; Brecard et De Luigi, 2016 ; BIOTOPE, 2016 ; Conservatoire du littoral, 2014 ; Cavalié, 2018					

Tableau 2 : Caractéristiques principales des différents sites choisis pour le parangonnage

Après avoir exposé ces quelques caractéristiques des sites choisis, il convient de rappeler que ces sites ont mené ou mènent une réflexion autour du concept de capacité de charge appliqué à leurs sites. Les contextes étant différents, les choix des indicateurs ne peuvent pas être les mêmes pour caractériser la capacité de charge. De même, en fonction des objectifs de gestion associés au concept, le choix des critères et indicateurs différera (Le Berre et al., 2013). Enfin, le nombre et la complexité des critères et indicateurs est dépendant des moyens opérationnels, humains et financiers, dont les gestionnaires disposent et souhaitent faire usage.

Dans un premier temps, il peut être utile de préciser que les territoires choisis ne disposent pas du même recul sur les chiffres de fréquentation qu'ils supportent. Si à Chausey la plus ancienne étude traitant de la fréquentation date de 1977 (Jegou et Crézé, 1977), les premières études exploitables sur le Parc national de Port-Cros sont liées à Bount'îles⁶ (2003-2012). Celles de Bréhat sont encore beaucoup plus récentes puisqu'avant le lancement du dispositif régional « sites d'exception naturels et culturels » en 2020 qui a conduit à la pose d'écocompteurs en 2021 et de comptages effectués en 2021 et 2022 par la société Littomatique et une première étude de satisfaction vis-à-vis des flux par l'Association des Îles du Ponant (AIP) en 2022, rien n'avait été mis en place pour étudier la fréquentation. Pour le Parc national des Calanques, la première étude recensée n'est datée que de 2016

³ Navires de plaisance à Utilisation Commerciale

⁴ Un parc national est composé d'une aire d'adhésion délimitée par les frontières des communes adhérentes et d'un « cœur » de parc fortement protégé et soumis à une réglementation spécifique (Joly, 2022).

⁵ Ce chiffre, issu du Conservatoire du littoral (Conservatoire du littoral, 2014) est daté de 2014 au plus récemment, il doit être questionné et est largement remis en cause par le diagnostic de fréquentation de Baucly—Briand (2023).

⁶ Le réseau d'observatoire Bount'îles relève d'un projet de recherche mené de 2005 à 2013 par le LETG qui poursuivait l'objectif de caractériser la fréquentation des sites suivis (des îles).

d'après le rapport d'activité du parc national de 2019 (Parc national des calanques, 2019), cependant Le Berre et al., (2013) ont quant à eux recensé plus de 40 études sur le parc pendant les 20 années précédant la publication de leur travail. Pour la réserve de Petite-Terre, aucune information n'a été recensée préalablement à l'étude sur laquelle s'est basée ce parangonnage pour ce site (BIOTOPE, 2016). À l'exception de Chausey, la réserve des Sept-Îles est celle qui suit la fréquentation sur son territoire depuis le plus longtemps avec un suivi qui est assuré depuis 2003 (Provost, 2021). Par la même occasion, il est possible de noter qu'à l'exception de la réserve des Sept-Îles, pour l'ensemble des sites, Chausey compris, il n'existe pas de suivis dans le temps long, à l'exclusion faite de la période d'activité du réseau d'observatoires Bount'îles sur les sites concernés (Port-Cros et Chausey).

Si les gestionnaires ont lancé des études sur la capacité de charge sur leur territoire, c'est parce qu'ils jugent presque tous la fréquentation problématique sur leurs sites et qu'ils souhaitent obtenir des éléments concrets pour en juger, en faisant appel à des protocoles scientifiques. Sont pointés du doigt à cette occasion par certains d'entre eux les publicités et reportages type « Thalassa » qui vendent une image et un « caractère sauvage » des îles. Cette image d'Épinal est justement mise à mal par ce que certains des gestionnaires interrogés ont qualifié de « surfréquentation ». À ce terme, le plus souvent utilisé pour désigner les pics de fréquentation, est préféré par d'autres celui d'« hyperfréquentation », jugé moins péjoratif et portant moins de jugement de valeur sur la fréquentation.

Si, sur l'ensemble des sites, la définition de la capacité de charge est comprise sur l'ensemble de ses composantes (économique, sociale, physique, écologique et biologique ; les deux dernières étant souvent confondues), il est apparu que certaines composantes, bien que connues, n'étaient pas analysées.

4.1.1 Bréhat (Côtes-d'Armor)



Figure 18 : Vue aérienne de l'île de Bréhat en Bretagne- © LECLERCQ Olivier/hemis.fr/Alam

La commune de l'Île-de-Bréhat qui s'intéresse, comme vu précédemment, depuis tout récemment à sa fréquentation, s'est pour l'instant contentée de la composante sociale de la capacité de charge, à travers l'indicateur « taux de satisfaction » et d'une partie de la composante capacité de charge physique à travers la capacité des infrastructures à accueillir des usages et des usagers.

À la suite d'un entretien réalisé le 18 avril 2023 auprès de Léonie Ollivier, chargée de mission tourisme durable à la mairie de l'Île-de-Bréhat, il a été communiqué qu'au vu des résultats qu'elle a pu obtenir, la commune travaillait à l'établissement d'une charte qui fixerait à l'amiable une limite de fréquentation journalière qui serait basée sur l'évolution du taux de satisfaction, à la fois des résidents et des visiteurs, en fonction de la fréquentation et qui s'appuierait également sur ce que les infrastructures peuvent accepter (par exemple, comme à Chausey, la question des sanitaires publics est une des problématiques majeures du site). Cette méthode est largement inspirée de celle qui a été utilisée à Porquerolles. Cependant et contrairement au cas du Parc national de Port-Cros (PNPC), en l'absence d'entente entre les différents acteurs, le maire de la commune disposait depuis 2021 de la possibilité d'imposer un seuil de fréquentation maximal au titre de la protection de l'environnement (cf. 6.1). Selon Léonie Ollivier, si la volonté du maire était d'appliquer un seuil au moyen d'une concertation comme ce fut le cas à Porquerolles, celui-ci était résolu à imposer une limitation par un arrêté en l'absence d'autres solutions.

À la différence de Chausey qui est actuellement dans une phase d'analyse de sa fréquentation à travers l'étude portée par le stage de Théo Baucly--Briand sur la réactualisation du diagnostic de fréquentation et ce stage qui porte sur de premières réflexions sur la capacité de charge de l'archipel, la commune de l'Île-de-Bréhat est plus avancée dans ses travaux et le 14 juin, à la suite d'un arrêté promulgué par le maire de Bréhat, la commune est devenue la première des îles du Ponant à limiter sa fréquentation.

Ainsi, elle assume désormais le rôle de figure de proue dans ce domaine auprès de ses sœurs alors que plusieurs d'entre elles, dont Chausey ou encore l'archipel des Glénan, se posent des questions sur leur fréquentation. La commune est devenue par la même occasion la première à utiliser l'article 360-1 du code de l'environnement (cf. 5.2) pour limiter sa fréquentation par des quotas (les autres sites ayant privilégié des interdictions d'accès ou de la canalisation des accès).

L'arrêté n° 014-2023 portant réglementation de l'accès à l'île de Bréhat applique en effet un maximum de 4 700 personnes sur l'île entre le 14 juillet et le 25 août 2023 en dehors des week-ends et entre 8 h 30 et 14 h 30. Cette réglementation ne s'applique toutefois qu'aux excursionnistes et aux touristes (le premier se différenciant du second par le fait qu'il ne passe pas de nuit sur le lieu de sa visite). En théorie, les plaisanciers sont donc compris dans cette réglementation, en revanche, dans les faits, rien n'est indiqué à leur sujet dans les 9 articles que comporte l'arrêté. La mise en application de la réglementation pour ces usagers semble donc, comme partout ailleurs, particulièrement complexe (cf. 4.1.6). Pour éviter un développement des NUC consécutivement à la régulation des flux des navettes comme ce fut le cas à Porquerolles (d'après le maire de Bréhat, réunion publique, 2023), un second arrêté a été déposé pour interdire l'accostage de ces NUC sur les deux ports de Bréhat.

Sur les 4 700 personnes autorisées à débarquer sur l'île, le maire de la commune estime qu'il convient d'ajouter environ 200 personnes exemptées de la régulation (car résidants ou travaillants sur l'île) ainsi qu'environ 440 qui traverseraient en dehors de la plage horaire régulée. Ainsi, la mairie estime que pour une journée où la régulation serait appliquée, la fréquentation avoisinerait les 5 340 personnes. L'absence de régulation lors des week-ends et à partir de 14 h 30 en semaine est expliquée par le fait que l'objectif visé est une action sur les plus gros pics de fréquentation (3 journées dépassaient le seuil de 4 700 personnes en 2022). Ces pics étant exclusivement observés en semaine il n'a pas été jugé utile d'étendre l'arrêté sur les week-ends. De même, l'absence de régulation à partir de 14 h 30 est justifiée par le maire par un double objectif : « redonner de la liberté et de la souplesse » ainsi que par l'observation des premiers retours vers le continent des excursionnistes à partir de cet horaire.

À la suite de la saison, une « large concertation » est prévue par l'arrêté avec l'ensemble des acteurs concernés pour un retour d'expérience sur la pertinence et l'impact de la mesure pour l'île.

4.1.2 Parc national de Port-Cros (Var)



Figure 19 : Port de Porquerolles avec la presqu'île d'Hyères en second plan et les massifs continentaux en arrière-plan. Crédit photo : Ports Toulon Provence Méditerranée

De la même manière que la commune de Bréhat, pour établir une limite de fréquentation, à la demande de la métropole Toulon-Provence-Méditerranée, en lien avec la commune d'Hyères, le Parc national de Port-Cros (PNPC) a mené une concertation qui a conduit à l'accord d'une volonté de régulation (la différence avec Bréhat étant que cette concertation a abouti à une régulation à Porquerolles quant Bréhat n'ayant pas réussi à s'accorder avec les différents acteurs privés a imposé une régulation par un arrêté). Le PNPC (Jungmann et al., 2021) a notamment mis en évidence au moyen d'un indicateur « taux de satisfaction » que les chiffres d'insatisfaction progressaient avec le nombre de personnes débarquées. Pour définir un seuil de fréquentation, il a ainsi pris le parti qu'un taux de plus de 50% des visiteurs gênés par la fréquentation n'était pas acceptable et le taux de fréquentation correspondant à ces 50% a été adopté pour seuil (soit 6 000 visiteurs débarqués par jour à Porquerolles).

Tout comme à Bréhat mais de façon plus approfondie, il a déployé une réflexion plus large comprenant toute une panoplie d'indicateurs (cf. tableau 3) qui viennent compléter celui cité et considérant la capacité de charge physique. Ces indicateurs n'ont toutefois pas été mis en œuvre dans le processus de réflexion autour du seuil établi au moyen d'une charte entre les bateliers en 2021 qui se partagent désormais des quotas de répartition pour les 6 000 visiteurs qu'ils sont autorisés à débarquer au total chaque jour (dont 4 000 uniquement pour la compagnie sous Délégation de Service Public (DSP)). Il est ici utile de préciser que le choix du seuil de 6 000 visiteurs par jour n'est pas lié à une brusque augmentation de la courbe du taux d'insatisfaction (qui augmente relativement parallèlement au taux

de fréquentation) une fois ce seuil atteint mais à une « limite de changement acceptable » pour les différents acteurs (les 12 compagnies maritimes concernées, le Parc national et les différentes collectivités ainsi que la Direction des ports de la métropole Toulon-Provence-Méditerranée) impliqués dans l'élaboration de la charte des bateliers. Au bilan de l'année 2021, il avait été fait le constat encourageant que la jauge était réellement appliquée par les compagnies maritimes. Ainsi, il n'a été observé qu'un seul dépassement sur cette saison pour la compagnie TLV (disposant de la DSP) au cours de la dizaine de contrôles qui ont été réalisés sur la même période (Joly, 2022).

Alain Barcelo, responsable scientifique du PNPC, précise par ailleurs qu'il ne possède pas encore d'indicateur qui permette de mesurer la capacité de charge écologique. L'enjeu est pour le Parc national de trouver un panel d'espèces, animales et/ou végétales, qui ne seraient pas trop sensibles à la fréquentation pour mesurer efficacement l'impact de la fréquentation sur l'écosystème. En effet, de nombreuses espèces sont considérées comme trop sensibles à la fréquentation pour servir de bon indicateur car avec les niveaux de fréquentation observés sur Porquerolles, celles-ci disparaissent de l'espace observé. C'est par exemple le cas de nombreuses espèces d'oiseaux qui nichent sur la plage ou en arrière-plage qui disparaissent dès les premiers dérangements liés à l'activité humaine. Un autre problème posé est que les espèces ne sont pas uniquement sensibles à la fréquentation. Alain Barcelo prend ainsi l'exemple d'une étude lancée sur le parc en 1999 qui visait à évaluer l'impact de la plongée sous-marine sur les populations de gorgones mais qui s'est vue interrompue par la présence d'un « coup de chaud » cet été-là qui causa la mortalité de plus de 50 % des individus. Le PNPC est néanmoins toujours à la recherche d'un panel d'espèces qui permettrait de mesurer cette capacité de charge écologique et réfléchit actuellement à exploiter les chilopodes pour cela (Lorio, 2019 et Lorio et al., 2020). Cependant, Alain Barcelo convient que les élus sont souvent plus difficiles à mobiliser lorsqu'on leur parle de chilopodes, mettant en évidence que les aspects socio-économiques sont beaucoup faciles à prendre en compte pour les élus.

Un élément qu'il convient de prendre en compte pour le cas de la limitation de la fréquentation sur Porquerolles est, en parallèle d'un développement des NUC consécutivement à la régulation qui est avancé par certains, une augmentation du prix du trajet vers Porquerolles (Joly, 2022). Ce qui pourrait avoir pour effet de décourager certains visiteurs qui n'auraient plus les moyens financiers de s'y rendre alors que l'objectif affiché n'est pas de réguler la fréquentation par un facteur économique. Il est par ailleurs mis en avant par Joly (2022) que « la compagnie délégataire de service public doit respecter un cahier des charges contraignant pour un opérateur privé » du fait de cette régulation.

Pour une application similaire sur Chausey, il conviendrait au préalable d'identifier un panel d'espèces locales adaptées. Au vu des travaux menés à Port-Cros, il ne semble cependant pas évident d'en trouver avec l'objectif d'en tirer un indicateur fiable pour mesurer la capacité de charge écologique de l'archipel. Malgré toutes les études que le Parc national a pu mener, il n'a pour l'instant pas non plus réussi à trouver d'indicateur qui renseignerait la capacité de charge économique. Alain Barcelo informe que le développement d'un indicateur qui permettrait d'identifier à partir de quel seuil de fréquentation les externalités négatives engendrées par les visiteurs dépasseraient les externalités positives qu'ils apportent nécessite une étude par un microéconomiste. Néanmoins, ils n'ont pas trouvé de spécialiste capable de mener à bien cette étude sur leur site. Du fait des difficultés associées à la mesure de ce domaine, aucun des autres sites choisis pour ce parangonnage n'a mis en place des indicateurs économiques. Le contexte insulaire commun du PNPC et de Chausey semble indiquer que de pareilles recherches que celles évoquées par Alain Barcelo seraient nécessaires pour définir la capacité de l'archipel.

Domaine	Critère	Indicateur	Paramètre
Capacité de charge économique			
Capacité de charge biologique/écologique			
Capacité de charge physique	Usages et usagers	Déchets ménagers	Nombre de tournées de ramassage par jour
		Eau potable	Nombre de dépotages par période de 6 jours
		Faux sentiers	Nombre de faux sentiers sur le transect nord de Port-Cros
		Infractions marines	Nombre d'infractions par tournée
		Évacuations sanitaires par hélicoptère ou vedette du parc et interventions de secours	Nombre d'évacuations et d'interventions réalisées ou réclamant l'aide du parc (mise en sécurité, brancardage...)
		Fréquentation du sentier de la plage du Sud	Nombre de contacts entre 10 h 30 et 12 h 30
		Fréquentation de la plage de la Palud	Nombre de visiteurs dans les zones de défend
		Fréquentation de la plage de la Palud	Nombre de visiteurs sur les zones adjacentes
		Visiteurs en attente du retour	Nombre de visiteurs sur l'aire d'attente
		Doublement des navettes	Nombre de bateaux en supplément de la charge du quai de pierre
		Fréquentation du terre-plein portuaire	Nombre de visiteurs à 16 h 30
		Occupation des postes d'amarrage en mi-journée	Bateaux en attente de places au port entre 12 h 30 et 13 h 30
		Occupation des postes d'amarrage en soirée	Taux d'occupation des postes à partir de 19 h
	Sécurité	Risque incendie	Période de l'application de la carte de fermeture des massifs
		Capacité de mise en sécurité des visiteurs en cas d'incendie	Nombre de visiteurs par jour
Capacité de charge sociale	Bien-être	Perception de la foule par les visiteurs sur les plages	Résultats des QCM
		Perception de la foule par les visiteurs dans le village	Résultats des QCM
		Perception de la foule	Impression personnelle des commerçants
			Impression personnelle des agents du parc

Tableau 3 : Tableau de bord de la capacité de charge de l'île de Port-Cros, d'après Bergère et Le Berre (2011)

4.1.3 Petite-Terre (Guadeloupe)



Figure 20 : Photographie aérienne des deux îles de Petite-Terre. Crédit photo : Réserves Naturelles La Désirade îles de Petite Terre

Du côté de la Réserve Naturelle Nationale de Petite -Terre (RNNPT), il paraît important de débiter cette présentation du site en précisant qu'il est composé de deux îles, Terre-de-Bas et Terre-de-Haut et que seule l'île de Terre-de-Bas est accessible au grand public. Terre-de-Haut n'est en effet accessible qu'aux gestionnaires et aux scientifiques pour des raisons de conservation de l'environnement et notamment de préservation d'oiseaux nicheurs comme la petite sterne. Le Conservatoire du littoral y est propriétaire de la partie centrale des deux îles quand le reste du territoire terrestre appartient à l'État qui y a délégué sa mission de gestion à l'ONF.

Un diagnostic socio-économique a été mené en 2016 (BIOTOPE, 2016) pour réaliser une analyse des retombées économiques indirectes et indirectes, par le biais d'une enquête de fréquentation. Il est indiqué dans ce rapport que « le suivi du chiffre d'affaires des croisiéristes constitue une bonne approche des retombées économiques » mais il n'y est à aucun moment fait état d'un seuil à partir duquel les externalités négatives apportées par la fréquentation dépasseraient les externalités positives induites (ici identifiées comme le chiffre d'affaires des croisiéristes). De fait, aucun indicateur économique n'est utilisé pour mesurer la capacité de charge de cette réserve (tableau 4). La composante écologique y est en revanche bien intégrée, contrairement à Port-Cros. Cette capacité écologique est mesurée à partir d'indicateurs (ici nommés paramètres) qu'il pourrait être aisé de signaler comme arbitraires au premier coup d'œil. Il semble en effet malaisé de juger scientifiquement du bon état de santé d'un écosystème sans réaliser d'études approfondies sur celui-ci. Cependant, cet

état se base sur des indicateurs propres aux écosystèmes. Ainsi, sur l'un d'eux (cocoteraie et plage principale) c'est l'anthropisation qui est mesurée par l'évolution de « la surface en végétation indigène ». Sur les autres écosystèmes terrestres, c'est un suivi de la reproduction des « oiseaux patrimoniaux » qui est utilisé pour évaluer la capacité de charge écologique. Cette démarche présentant néanmoins des inconvénients qui ont été évoqués précédemment sur le cas du PNPC. Pour les écosystèmes marins du lagon, l'état de santé est mesuré par l'évolution de la couverture en corail vivant de quadras définis aléatoirement, l'évolution surfacique des herbiers qui est mesurée à l'aide de photographies aériennes, et de manière plus surprenante, par l'érosion du trait de côte sur la plage principale. Enfin, l'état des écosystèmes marins en dehors du lagon est mesuré par le nombre d'infractions liées à la pêche illégale (ce qui dans les faits ne concerne pas directement la capacité de charge écologique mais plutôt la capacité de charge sociale) et l'évolution du nombre d'observations de mammifères par les gardes, gestionnaires et autres acteurs.

Dans le cadre d'une potentielle application de ces critères et indicateurs sur Chausey, il convient d'admettre que les contraintes et le contexte géographique, les pressions et charges ainsi que la conjoncture spécifique à la Guadeloupe font qu'une transposition sur une île du Ponant paraît complexe. Néanmoins, il demeure nécessaire de prendre en compte le cadre méthodologique élaboré pour ce territoire, qui est lui transposable au domaine des Chausiais.

Type	Paramètre	Capacité de charge			
		Loin d'être atteinte	Proche d'être atteinte	Atteinte	Dépassée
Capacité écologique	Etat des écosystèmes terrestres : cocoteraie et plage	Absence de pression d'origine anthropique	Pressions faibles constatées	Pressions importantes, premiers impacts constatés	Impacts modérés à forts constatés, incapacité à fournir les services écosystémiques de régulation et d'approvisionnement
	Etat des écosystèmes terrestres : sentier de découverte, zone du phare et des ruines				
	Etat des autres écosystèmes terrestres				
	Etat des écosystèmes marins du lagon				
Capacité d'accueil des infrastructures	Etat des écosystèmes marins hors lagon				
	Occupation des mouillages pour petites embarcations	De 1 à 5 bateaux	6 à 8 bateaux	9 bateaux	plus de 9 bateaux
Capacité de gestion	Occupation des mouillages pour grosses embarcations	moins de 12 bateaux	de 12 à 16 bateaux	17 bateaux	plus de 17 bateaux
	Capacité des gestionnaires à intervenir en cas d'infraction ou de risque d'intervention	Moins de 5 interventions par jour	5 à 9 interventions par jour	10 interventions par jour	Plus de 10 interventions par jour
Capacité psychologique des visiteurs	Perception des visiteurs de l'incivilité et des tensions entre usagers	Climat apaisé et détendu	Premières incivilités et tensions entre usagers observées	Incivilités et tensions entre usagers ressenties régulièrement	Incivilités et tensions perceptibles au quotidien
	Satisfaction des visiteurs en haute saison quant à la perception de la foule	Moins de 20% d'insatisfaction	Entre 21 et 40% d'insatisfaction	Entre 41 et 50% d'insatisfaction	Plus de 50% d'insatisfaction
	Satisfaction des visiteurs quant à la découverte de la faune / flore	Moins de 20% d'insatisfaction	Entre 21 et 40% d'insatisfaction	Entre 41 et 50% d'insatisfaction	Plus de 50% d'insatisfaction
Capacité physique	Qualité des eaux de baignade (classement selon la directive 2006/7/CE)	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité suffisante	Qualité insuffisante

Tableau 4 : Tableau de bord de la capacité de charge de la RNN de Petite-Terre, d'après BIOTOPE (2016)

4.1.4 Sept-Îles (Côtes-d'Armor)



Figure 21 : Île aux Moines. Crédit photo : Ouest France

Du côté de la réserve naturelle nationale des Sept-Îles, un travail autour de la notion de capacité de charge a également été réalisé. Cependant, il convient ici de rappeler que contrairement aux sites de Port-Cros et de Petite-Terre qui ont fait appel à un (voire plusieurs dans le cas du PNPC) bureau d'étude pour étudier la question, les Sept-Îles n'ont disposé que du travail d'un stagiaire de master 2 pour 6 mois. Si, à l'issue du travail mené, il n'a pas été imposé de seuil de fréquentation comme dans les autres sites choisis pour ce parangonnage, le conservateur Pascal Provost considère pourtant que cette étude fut tout sauf un échec et qu'elle a été à même de fournir des informations intéressantes à la réserve et à son gestionnaire (ici la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO)). Selon lui, l'objectif de l'étude menée était surtout de réaliser un état des lieux de la fréquentation et de ses impacts sur l'environnement (ici compris au sens large, synonyme de la notion de socio-écosystème). Si l'étude de Cavalié (2018) n'a pour l'instant pas été poursuivie dans un contexte où le projet d'extension de la réserve était prédominant, le travail mené aura en revanche permis d'ouvrir les discussions entre les différents acteurs et sera probablement poursuivi à la suite du projet d'extension qui demeure pour l'instant prédominant pour les gestionnaires.

À l'issue du travail mené sur la capacité de charge des Sept-Îles et contrairement aux autres sites observés, il a plutôt été montré que la capacité de charge du site n'était pas atteinte ou du moins dépassée sur les critères et indicateurs mis en œuvre. Cavalié (2018) débute ainsi la conclusion de son rapport universitaire de la manière suivante : « L'étude semble mettre en avant un contexte

environnemental et social sain ». À la suite de cela, il précise toutefois en nuanciant ses propos que celui-ci se doit d’être géré afin d’être préservé. De même, Provost (2021) indique que cette étude « a montré que la fréquentation du public n’a pas d’effet négatif sur la colonie de nidification de goélands installée depuis le début des années 2000 ». En revanche, s’il précise par ailleurs qu’il n’existe pas de preuve de relation entre le nombre de phoques gris observés sur leur site et le nombre de bateaux présents au même moment, il ajoute qu’il semblerait que la fréquentation impacte la répartition des individus sur l’archipel avec un déplacement vers les zones les moins fréquentées et un abandon des zones les plus fréquentées » (Provost, 2021 d’après Elleouet, 2014).

Pour aboutir à de telles conclusions, l’étude de Cavalié (2018) réalisée sur la notion de capacité de charge appliquée aux Sept-Îles s’est appuyée sur les éléments suivants énumérés dans le tableau 5. De la même manière que pour l’ensemble des autres sites concernés par ce parangonnage, la capacité de charge sociale a été étudiée. Il y est par exemple fait une distinction entre la perception de la fréquentation par les visiteurs et la satisfaction de l’ensemble des usagers (même si dans les faits, la métrique correspondante à cet indicateur est le taux de satisfaction de visite globale, ce qui implique une exclusion des autres usagers que les visiteurs débarquant sur l’île aux Moines, la seule où la présence humaine est tolérée). Contrairement aux sites de Bréhat, du PNPC et des Calanques, mais de la même manière que pour la RNN de Petite-Terre, un critère biologique a été mis en œuvre, avec une distinction entre 3 indicateurs : le premier concernant les habitats (sans plus de précisions dans le rapport fourni) ; le deuxième relevant de la faune à travers des suivis menés par la LPO sur l’avifaune, enjeu majeur du site ; et enfin la flore à travers une analyse des dynamiques de végétation au moyen de suivis botaniques réalisés tous les 5 ans selon la même méthodologie. Il paraît important de préciser ici que, contrairement aux autres territoires étudiés, la réserve des Sept-Îles applique une différence entre des indicateurs biologiques et écologiques. Ainsi, un critère mentionné sous le titre « interactions Homme/Nature » se rapproche plus de ce qui est dans ce rapport nommé la capacité de charge écologique à la différence du critère « indicateurs écologiques » qui fait mieux référence à la capacité de charge biologique (cf. 2.3). Ont également été mis en place des indicateurs quantitatifs dont le but était de mesurer précisément la fréquentation de l’île aux Moines, toujours dans un objectif de réaliser un état des lieux comme l’a évoqué Pascal Provost lors de l’entretien réalisé pour ce parangonnage.

Indicateurs de qualité	Perception de la fréquentation des visiteurs
	Satisfaction des usagers
	Connaissances et respect de la réglementation (hausse ou baisse des infractions)
	Qualité des services proposés
Indicateurs écologiques	Habitats
	Faune
	Flore
Indicateurs des interactions Homme/Nature	Suivi colonie goélands
	Protocole d’observation : visiteur/faune
Indicateurs quantitatifs	Transport de passagers, plaisance
	Fréquentation des sentiers (répartition, densité, saisonnalité)
	Nombre de personnes sur l’île et variations temporelles

Tableau 5 : Tableau de bord de la capacité de charge de la RNN des Sept-Îles, d’après Cavalié (2018)

4.1.5 Parc national des Calanques (Bouches-du-Rhône)



Figure 22 : Calanque de Sugiton. Crédit photo : Vagabondage d'une rêveuse

À la différence des autres sites choisis pour ce parangonnage, le Parc National des Calanques (PNC) n'est pas insulaire mais est rattaché au continent (du moins en grande majorité, même si on compte sur le territoire du parc quelques îles comme celle du Frioul). Notamment connecté à la métropole de Marseille, le parc recense environ 3 millions de visiteurs par an, ce qui est le chiffre le plus important parmi les sites sélectionnés. Il est toutefois important de noter que ce chiffre est complexe à estimer du fait de la multiplicité des portes d'entrée potentielles sur ce territoire. Si le parc est soumis à ce que Frédérique Figueroa, responsable du pôle accueil des publics et mobilisation citoyenne pour le parc national, nomme une « hyperfréquentation », la décision d'appliquer un seuil de fréquentation qui a été expérimentée en 2022 puis reconduite pour les 5 années à suivre (2023-2027) ne concerne que la calanque de Sugiton et des Pierres Tombées. Un espace de 9,5 hectares pour un cœur de parc de 52 000 hectares (dont 43 500 en domaine maritime et 8 500 pour le cœur terrestre).

À la différence des autres sites, le PNC ne s'est pas spécialement intéressé à la notion de capacité de charge dans sa globalité pour appliquer un « contingentement »⁷ sur cette calanque mais s'est plus spécifiquement intéressé à la capacité d'accueil du site, terme utilisé pour désigner la capacité de charge physique (cf. 2.3.1). Ainsi, bien que la dimension sociale de cette fréquentation soit étudiée comme sur tous les autres sites, les études de perceptions de la fréquentation sur la calanque de Sugiton ont été

⁷ Le terme « contingentement » utilisé par le PNC est ici synonyme d'un seuil limite ou encore d'une jauge maximale de fréquentation pour la calanque de Sugiton

réalisées *a posteriori* de la limitation pour analyser l'acceptabilité de la mesure de gestion et non en amont pour établir un seuil à partir d'une capacité de charge sociale. Il en est de même pour le suivi naturaliste réalisé ainsi qu'un suivi photographique qui considère la biodiversité du site. Pour définir leur seuil (ou contingentement), le PNC s'est intéressé à la capacité d'accueil de la plage de Sugiton : après avoir évalué la surface balnéaire disponible pour les usagers, ils ont défini une surface minimale en m² par serviette (de l'ordre de 6m²) qui aboutissait à une capacité d'accueil d'environ 200 personnes par jour. Au vu de la différence importante constatée entre ce seuil établi au vu de la configuration physique du site et des pics de fréquentation observés de près de 3 500 visiteurs par jour (Parc national des calanques, 2022), il a été décidé par les différentes instances du parc (le conseil scientifique, le conseil économique, social et culturel et le conseil d'administration) de monter cette jauge à 400 individus par jour en considérant notamment que les usagers présents dans la calanque n'y passent pas toute la journée entière et qu'il existe donc un turn-over. De même, il a été considéré que l'emprise minimale pour chaque usager qui avait été utilisée était relativement importante. À la suite de la saison 2022 où cette limite de fréquentation a été appliquée (de début juillet à fin août), il a été observé que si la jauge de réservation gratuite mise en place était systématiquement atteinte, cependant, dans les faits en moyenne 250 visiteurs étaient réellement passés dans la calanque chaque jour, un chiffre qui se rapproche de la capacité d'accueil initialement définie.

Si cette limite de fréquentation est relativement restreinte spatialement, Frédérique Figueroa précise que malgré leurs efforts de communication, certains usagers ont pensé qu'il était nécessaire de réserver pour pénétrer dans l'ensemble du parc national des calanques, ce qui a eu pour conséquence de diminuer la fréquentation globale du parc. Néanmoins, les enquêtes de perception de la fréquentation menées ont mis en évidence des retours positifs de l'expérience avec des usagers qui éprouvaient un sentiment de réappropriation du lieu, ce qui a encouragé les élus à reconduire la mesure pour 5 années. Du côté de la biodiversité, si aucun indicateur biologique ou écologique n'a été pris en compte, le rapport d'activité de 2022 du PNC (Parc national des calanques, 2022) indique que « les premiers suivis scientifiques permettent de déceler quelques indices encourageants sur la reprise de la végétation dans les zones très dégradées ». Il convient de nuancer ces propos en rappelant que pour l'affirmer avec certitude, des suivis sur le long terme seraient nécessaires. En ce qui concerne les coûts relatifs à cette mesure de gestion, le PNC a pris en charge l'ensemble de l'opération qui a été chiffrée à 130 000 euros, et ce en dehors des moyens humains consacrés, la principale source de dépense étant la communication autour de la mesure de gestion, élément essentiel à son acceptation par les usagers. En rapportant ces chiffres au nombre de visiteurs ayant profité de la calanque de Sugiton lors de l'expérimentation, il est possible de noter un coût d'environ 15 € par individus (la réservation demeurant gratuite, le coût ne leur est pas incombé).

D'un point de vue plus opérationnel, pour assurer la mise en place de ce contingentement, un système de réservation gratuite a été créé sur l'application du parc national par la société Troov. Les usagers désirant se rendre dans la calanque de Sugiton doivent ainsi prendre leur réservation 3 jours à l'avance au maximum et jusqu'à la veille au soir de la visite, sous réserve que des places soient toujours disponibles pour s'y rendre. De même, il est nécessaire de préciser qu'il est possible de réserver pour un groupe de 5 personnes au maximum (les enfants de moins de 3 ans n'étant pas soumis à la réservation) et qu'il n'est pas possible de se rendre plus de 8 fois par saison dans la calanque. Le bon déroulement de l'expérimentation a également nécessité quelques aménagements tels que la création d'un point d'information (et en cas d'absence de réservation de réorientation) en amont de la calanque au niveau du point d'entrée principal, et a induit le recrutement d'une équipe de sécurité qui réalisait

un filtrage en aval à l'entrée de la calanque en constatant les réservations des usagers au moyen d'un flashcode distribué sur l'application du parc avec la réservation. En supplément, des écogardes et équipes de gardes-moniteurs sont appelés à intervenir et à réaliser des contrôles dans la calanque, potentiellement accompagnés de verbalisations (seuls les gardes moniteurs sont en capacité d'intervenir pour verbaliser, les écogardes ayant quant à eux uniquement pour mission la sensibilisation et la prévention). Le coût important de cette mesure de gestion explique en partie le fait que le parc n'ait pas pour projet d'étendre ce contingentement à d'autres parties de son territoire. Une autre raison qu'il serait possible d'invoquer est qu'il leur paraît nécessaire d'évaluer dans un premier temps les impacts de cette mesure sur la calanque de Sugiton avant de l'étendre.

Il semble important de préciser par la même occasion que le PNC ne s'est pas appuyé sur l'article 360-1 du code de l'environnement pour appliquer un quota dans la fréquentation de la calanque de Sugiton mais puisque le site était situé dans son cœur de parc, le conseil d'administration a pu prendre la décision de réglementer sa fréquentation au vu de ses statuts juridiques particuliers définis à sa création.

Pour faire un parallèle d'une transposition de ce dispositif appliqué sur le PNC à Chausey, il ne semble à première vue pas pertinent de s'appuyer sur la méthode ici employée pour définir la capacité de charge de l'archipel au vu de l'échelle d'application d'une telle méthodologie. L'application d'un indicateur similaire semble en revanche envisageable pour mesurer la capacité d'accueil d'une ou des plages de Grande-Île et intégrer cet indicateur dans une mesure de la capacité de charge globale de l'archipel.

4.1.6 Synthèse

Pour résumer, il est possible d'observer que sur l'ensemble des sites concernés, la fréquentation qui est la plus remise en cause et la seule qui est régulée par un seuil de fréquentation journalier est celle des visiteurs à la journée (à l'exception de la commune de l'Île-de-Bréhat qui a posé un arrêté portant sur la régulation des NUC). Dans un contexte insulaire, il semble donc capital d'accorder une place importante aux armateurs en charge de ces flux dans les discussions. La plaisance demeure néanmoins un élément important de la fréquentation des sites observés, et peut-être plus encore à Chausey où il est possible de noter un fort attachement à ce mode de transport de la part de la plupart des usagers. L'encadrement de la plaisance demeure cependant particulièrement complexe de par le caractère de « liberté » de cette pratique qu'évoquent souvent les plaisanciers qui s'opposent bien souvent fermement à une limitation et à une régulation de leur activité. De plus, la mise en œuvre d'une telle régulation n'est pas chose aisée au vu de la multiplicité des portes d'entrée potentielles vers les îles que constituent toutes les cales de mise à l'eau qui parsemèrent le littoral métropolitain. Plusieurs des sites concernés sont conséquemment en cours de réalisation d'une Zone de Mouillage et d'Équipements Légers (ZMEL) pour leur territoire. À Port-Cros, l'activité commerciale de location individuelle de bateau est strictement gérée : « les contrôles des bateaux de loueurs ont été renforcés durant l'été 2021 puisque toute activité commerciale est interdite en cœur de Parc national » (Joly, 2022). Sur l'archipel de Chausey, un arrêté interdit l'accostage aux bateaux qui ne sont pas munis des équipements adéquats (cuve à eaux noires et grises) et une ZMEL est déjà présente, mais la régulation de la plaisance semble y être une histoire tout aussi complexe à gérer. À l'heure actuelle il n'existe pas de réels outils de gestion qui permettent de limiter la fréquentation de leurs eaux pour les sites insulaires et littoraux au moyen d'une régulation similaire aux seuils de fréquentation qui commencent à être appliqués à terre.

De manière générale, il est ressorti de l'ensemble des entretiens réalisés une importance capitale à accorder à la communication et aux discussions avec tous les acteurs pour permettre une meilleure appropriation par le territoire des mesures à mettre en place et éclairer les élus en charge de la décision des enjeux présents, tant sociologiques et culturels qu'économiques ou écologiques (tableau 6). Pour donner un exemple de l'importance de cette concertation, il est possible de citer un premier projet de limitation de la fréquentation qui avait vu le jour sur le PNPC dans les années 2000 ou un accord avait été trouvé avec les compagnies maritimes pour limiter la fréquentation à Port-Cros et Porquerolles mais qui avait été débouté par le conseil d'administration du parc (comprenant des commerçants de l'île qui se sont opposés à la décision en invoquant une insuffisance de concertation, ce qui a généré en retour la très vaste démarche de concertation évoquée plus haut et qui a abouti à un consensus). À ce sujet, Pascal Provost insiste sur la nécessaire confiance des usagers envers l'organisme en charge de la gestion pour pouvoir mener à bien sa mission. De fait, l'image de cette organisation doit être soignée, ce qui passe nécessairement par de la communication sur ces activités. Ainsi, le principal poste de dépense enregistré pour l'expérimentation de la mesure de régulation de la calanque de Sugiton dans le parc national des calanques fut la communication en amont de la mesure avec plus de 55 000 € dans un montant total général de l'opération chiffré à près de 130 000 € (Parc national des calanques, 2022).

	Seuil de fréquentation journalier	Quelques mesures phares de gestion de la fréquentation mises en place	Domaines de la capacité de charge abordés.	Ressources déployées pour étudier la capacité de charge et/ou limiter la fréquentation du site
Archipel de Bréhat <i>Gestionnaire : commune de l'Île-de-Bréhat</i>	Oui	- Optimisation de la diffusion de l'information au visiteur <i>via</i> la démarche S.A.D.I. (Schéma d'Accueil et de Diffusion de l'Information) - Information et sensibilisation des visiteurs <i>via</i> une refonte de la signalétique (directionnelle, panneaux d'information...) - Protection, préservation et mise en valeur du patrimoine naturel	N'aborde et utilise que la capacité de charge sociale et la capacité de charge physique pour le seuil de fréquentation appliqué	Inconnues
Réserve naturelle nationale des Sept-Îles <i>Gestionnaire : LPO</i>	Non	- Communication sur les travaux menés - Mise en défends de certains espaces terrestres et maritimes (une seule île autorisée au débarquement, accès au DPM réglementé selon les espaces les usages et les périodes) - Renfort de la signalétique relative à la réglementation de la réserve - Interdiction de mouiller et de stationner pour les bateaux de croisière	Tous à l'exception de la capacité de charge économique	1 stage de fin d'études de 6 mois (Cavalié, 2018)
Parc national de Port-Cros <i>Gestionnaire : Parc national de Port-Cros</i>	Oui	- Assurer une vie à l'année sur Porquerolles par un plan d'action déclinant une quarantaine d'actions à mettre en œuvre (Parc national de Port-Cros, 2016) - Limiter le mouillage autour de Port-Cros et Porquerolles et installer des ZMEL - Communiquer sur le parc pour travailler sur l'image de celui-ci.	N'aborde pas la capacité de charge économique et n'utilise que la capacité de charge sociale pour le seuil de fréquentation appliqué	400 000 euros estimés entre 2017 et 2019. Répartis entre les études scientifiques, l'animation de la démarche et la gouvernance, les expérimentations et l'appui technique aux communes pour la gestion de la fréquentation sur leurs espaces
Parc national des Calanques <i>Gestionnaire : Parc national des Calanques</i>	Oui	- Communication et sensibilisation pour améliorer l'acceptation des mesures - Étude sur l'acceptation de la mesure auprès des usagers - Mise en défends d'espaces naturels - Éloignement des parkings plus en amont - Suivi photographique et suivi naturaliste pour évaluer l'impact de la limitation sur l'environnement	N'utilise que la capacité de charge physique pour le seuil de fréquentation appliqué	130 000 euros pour l'ensemble des coûts liés à l'expérimentation, en dehors des moyens humains propres du parc.
Réserve naturelle nationale de Petite-Terre <i>Gestionnaires : ONF et association Ti-Tè</i>	Non	- Accès interdit au grand public sur le site de Terre-de-Haut et certaines zones du lagon - Interdiction de pratiquer toute activité nautique autre que le canoë et le palmes-masque-tuba - Interdiction d'utiliser une ancre pour mouiller un bateau. Il est obligatoire de mouiller les bateaux sur les mouillages prévus à cet effet (sur réservation uniquement).	Tous à l'exception de la capacité de charge économique	Inconnues
Archipel de Chausey <i>Gestionnaire : commune de Granville</i>	Non	- Actualisation de la signalisation sur les sentiers - Modification des conditions d'accès au parking à l'embarquement à Granville - Gestion de la communication autour de l'archipel (notamment avec une absence de communication en saison estivale)	Rien avant ce stage	Rien avant ce stage
Sources : Entretiens réalisés auprès des gestionnaires ; Parc national de Port-Cros, 2016 ; BIOTOPE, 2016 ; Cavalié, 2018				

Tableau 6 : Comparaison des informations collectées sur les différents sites du parangonnage

4.2 Entretiens auprès des acteurs de l'archipel de Chausey

Dans le cadre du respect du Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD), les données obtenues à partir des entretiens réalisés n'ont été utilisées que dans le cadre de ce stage et ont été supprimées à la conclusion de celui-ci le 31 août 2023 sans qu'elles aient été diffusées à quelque personne que ce soit. Par ailleurs, les acteurs interrogés ne seront pas directement cités dans ce texte mais seront regroupés en 5 classes :

- Les gestionnaires
- Les opérateurs techniques
- Les acteurs économiques, regroupant les prestataires touristiques et les différents professionnels travaillant sur l'archipel
- Les associations d'usagers,
- Groupements d'habitants (comprenant une association mais dissociée des autres du fait de ces objectifs et enjeux spécifiques)

4.2.1 Comparaison des réponses obtenues par la grille d'entretien

À l'issue des entretiens de nombreuses informations ont été apportées pour mieux comprendre les enjeux multiples de l'archipel. Les avis, parfois divergents, obtenus au cours des discussions, ont permis d'obtenir une vision globale des problématiques qui concernaient les différents acteurs rencontrés, et notamment de la question de la fréquentation de Chausey et de la manière dont il conviendrait de gérer ce territoire pour apaiser ce sujet épineux qui aura eu l'occasion de faire couler beaucoup d'encre au cours des deux stages menés.

Vision de l'archipel et futur imaginé

Il semble dans un premier temps pertinent de s'accorder sur le fait que, dans l'ensemble, les différents acteurs présentent une vision commune de l'archipel. Ainsi, parmi les termes utilisés pour représenter Chausey, bon nombre s'accordent sur le champ lexical de la beauté avec des expressions comme « bijoux », « bijou », « magnifique » ou encore « paradisiaque ». Il y est de la même manière souvent fait mention du caractère naturel de l'archipel. Il est par exemple possible de noter l'utilisation de l'appellation « nature sauvage » pour désigner ce que d'autres désignent comme une « destination privilégiée » ou encore un « marqueur de territoire ». Certains vont jusqu'à considérer Chausey à travers ses statuts de protection. Il est en effet possible de noter que chez certains, les termes « aire marine protégée » ou encore « Natura 2000 » sont mis en avant quand il leur est demandé ce que leur évoque Chausey et ce que l'archipel représente pour eux. Par la même occasion, il est possible de rattacher à cette notion celle du « patrimoine » mentionnée par quelques-uns des individus rencontrés.

Le lien avec Granville est, de la même façon, évoqué par une partie des acteurs. Certains parlent d'une « manne pour Granville » ou encore d'un « territoire granvillais » en discutant de Chausey. D'autres acteurs originaires de la région et du bassin granvillais évoquent aisément un lien avec la famille et/ou leur enfance qui les lient personnellement à l'archipel. Pour un des acteurs rencontrés, il est même

possible de parler de « communauté » Chauseyenne. Ces mêmes acteurs évoquent fréquemment un champ lexical lié au calme. Il est ainsi possible de noter des termes comme « sérénité » qui sont pour cette partie des acteurs révélateurs d'une relation récréative au lieu en plus du lien professionnel qu'ils peuvent avoir.

Un des champs lexicaux qu'y aurait pu être ici attendu est celui de la mer mais force est de constater que celui-ci n'apparaît que peu quand il est demandé aux acteurs ce que représentent Chausey pour eux, alors même que l'essentielle partie de l'archipel relève du domaine maritime. Il convient toutefois de nuancer ce propos par la mention faite par certains de la pêche (qui comprend ici la pêche à pied ainsi que celle réalisée en bateau) et des bateaux. Il est étonnant de remarquer à cette occasion que le champ lexical de la mer est beaucoup plus cité dans les questionnaires réalisés par Baucly—Briand (2023) sur Grande-Île auprès des visiteurs en navette.

Lorsqu'il est question du futur de l'archipel, il est pertinent de débiter par le fait que sur les 22 acteurs interrogés, une grande partie d'entre eux exprime la peur que l'archipel de Chausey soit « mis sous cloche » par le biais de nouvelles réglementations contraignantes qui viseraient à protéger l'environnement. Sont notamment remises en cause par certains la pertinence des Zones de Protection Fortes (ZPF) et Zones de Protection Renforcées (ZPR) pour Chausey qui ne permettraient plus au plus grand nombre de profiter de l'archipel et aux activités économiques de poursuivre leurs activités si elles étaient imposées. Néanmoins, un bon nombre d'entre eux estime que dans un futur souhaitable, il demeure nécessaire de réguler la fréquentation (cf. 4.2.1., Gestion). Ce futur souhaitable est pour certains « le même qu'on a connu quand on était enfant », une vision qui peut être par certains aspects contradictoire avec une vision partagée par d'autres : « un espace préservé mais malgré tout partagé », qui soit accessible « au plus grand nombre ». Cette deuxième vision est, soit dit au passage, celle qui se rapproche le plus de la notion de capacité de charge qui définit initialement une utilisation optimale du territoire, son exploitation à son maximum sans aller jusqu'à sa dégradation. L'ensemble des acteurs concernés semble être demandeur d'une fréquentation plus étalée dans la saison mais il a été mis en évidence par ces mêmes acteurs que la question d'un volume égal avec une fréquentation moindre sur les journées où les usagers sont les plus nombreux semble particulièrement complexe, sinon compliquée, à atteindre. Un autre des éléments qui a également été mis en avant par un des interlocuteurs au sujet d'un avenir souhaitable pour Chausey est la qualité de l'accueil des gens : sont notamment mises en cause à ce sujet les infrastructures qui sont jugées par beaucoup insuffisantes pour accueillir les différents usagers de Chausey. La question des sanitaires publics, jugés déficients par un grand nombre, a de fait été mise en avant lors de 17 des 22 entretiens. Une modification des comportements des usagers a été évoquée comme quelque chose de souhaitable pour le futur de l'archipel lors de plusieurs entretiens en mentionnant des comportements inappropriés de la part de visiteurs venus par navettes aussi bien que de résidents et de plaisanciers (cf. 4.2.1., Perceptions de la fréquentation, 3.). Ces comportements jugés inappropriés étaient pour la plupart évoqués dans le cadre de conflits d'usages entre différents types d'usagers (plaisanciers, résidents ou visiteurs en navette) mais le cas du manque de respect de l'environnement a également été abordé. Pour conclure sur les visions souhaitées et imaginées de l'archipel, la très grande majorité des acteurs concernés a rapporté le souhait que la question de la fréquentation de l'archipel de Chausey soit discutée auprès de tous les acteurs et ceux-ci se sont portés volontaires pour s'inscrire dans une démarche de concertation.

En préambule à cette sous-partie, il paraît ici nécessaire de préciser que selon les profils interrogés sur cette question, les réponses diffèrent. Ainsi, il est apparu que les propos des acteurs institutionnels étaient en règle générale plus mesurés que ceux des acteurs économiques qui avaient bien souvent des avis plus tranchés.

1) Qualification de la fréquentation

En demandant aux différents acteurs rencontrés ce qu'ils pensaient et comment ils qualifiaient la fréquentation, une majorité des réponses s'est tout d'abord orientée vers des aspects plus quantitatifs que qualitatifs. Ainsi, la réponse qui est la plus souvent fournie dans un premier temps est : « il y a beaucoup de monde » (le beaucoup faisant ici référence à un nombre et non pas à une diversité d'utilisateurs). Sur les 22 acteurs rencontrés, 11 ont abordé la fréquentation sans faire de distinction entre la fréquentation de Grande-Île et celle des domaines inter et subtidiaux. Dans les faits, à la suite de cette absence de distinction, les acteurs interrogés ont essentiellement émis des remarques sur la fréquentation de Grande-Île en omettant le reste de l'archipel. En revanche, la seconde partie des acteurs qui a pris le soin de faire une différence entre la fréquentation de ces deux espaces ont exprimés leur perception de cette fréquentation pour chacun des espaces. Un autre point qu'il semble important de mentionner est que la fréquentation des ports de Granville n'est pas apparue au travers des entretiens comme un des éléments majeurs à prendre en compte dans la capacité de charge de l'archipel de Chausey puisque le sujet n'a été abordé que dans 6 des entretiens menés. Il est de même utile de préciser ici que quelques acteurs ont déclaré que bien qu'ayant fourni une réponse à la question qui leur était posée sur la qualification de la fréquentation, ils n'étaient pas spécialement concernés par cette question au vu de leur utilisation de l'espace, de leurs activités ou de l'absence d'impacts de la fréquentation sur leurs activités.

Si l'ensemble des acteurs s'accorde sur le fait que la fréquentation est extrêmement dépendante de la météo et des marées, il ressort de cette question de la qualification de la fréquentation des réponses très diverses. Au sujet de Grande-Île tout d'abord, certains des acteurs, et notamment ceux représentant les associations, estiment que la fréquentation y est trop importante sur l'ensemble de la saison estivale ou du moins sur les mois de juillet et août. Pour l'illustrer, il est possible de citer les propos d'un des acteurs rencontrés : « juillet-août c'est une très forte fréquentation. On a un peu de mal à absorber la fréquentation [...], c'est vrai que c'est une période de l'année difficile ». Une autre partie des acteurs estime que la fréquentation de Grande-Île est « raisonnable », ou encore « acceptable » à l'exception de quelques pics dont le nombre demeure variable en fonction du locuteur mais qui est généralement associé aux grandes marées (pendant lesquelles la météo est clémente sinon favorable). En dehors des acteurs qui ne se prononcent pas sur la question, il demeure un seul acteur économique qui estime que la fréquentation de Grande-Île n'est pas ou peu importante sur l'archipel.

Au sujet de la fréquentation du plan d'eau de l'archipel, les acteurs mettent pour la plupart en avant de la même manière que pour Grande-Île, une fréquentation très dépendante des conditions météo et des marées. Selon la plupart des acteurs qui ont abordé le sujet, la fréquentation du plan d'eau est peu importante en dehors des périodes de grande marée. Un des acteurs rencontrés a également émis l'assertion suivante : « il est nécessaire de faire une différence entre les navigants (de fait des plaisanciers pour leur écrasante majorité) « habitués » et « occasionnels ». Les habitués, connaisseurs

des fonds, se permettent de naviguer au sein de l'archipel dans des espaces soigneusement évités par les occasionnels qui préfèrent ne pas tenter le diable dans une zone où le marnage et les courants sont très importants ». De fait, la majorité des acteurs ayant abordé le sujet s'accorde sur le fait que seuls certains secteurs sont fréquentés par les plaisanciers mais d'autres demeurent peu voire pas du tout fréquentés. Ce constat est partagé sur les estrans de l'archipel où il serait possible d'observer une fréquentation relativement importante sur des espaces relativement limités, notamment autour de Grande-Île, les jours de grande marée (et exacerbé par une météo favorable) mais à l'opposé la plupart des espaces intertidaux demeureraient comparativement peu encombrés.

À la suite de ces éléments, il a été demandé aux acteurs s'ils estimaient que le terme surfréquentation était applicable à l'archipel de Chausey. Celui-ci n'a volontairement pas été défini lors des entretiens pour laisser une libre interprétation de sa signification et de ses implications. Toujours est-il que le dictionnaire Larousse définit la surfréquentation comme un « taux de fréquentation excessif d'un lieu » (Larousse, 2023). Cette notion subjective d'excessivité fut néanmoins assumée par la plupart des acteurs : Sur les 22 acteurs rencontrés, 1 seul acteur critique le terme et questionne son utilité au vu de sa subjectivité, 1 acteur déclare ne pas savoir, la question n'a pas été posée à 5 acteurs, 4 acteurs estiment que le terme n'est pas adapté et 11 estiment qu'au contraire, il est possible de parler de surfréquentation sur l'archipel de Chausey (figure 23). En revanche, parmi les 11 acteurs certains affirment que cette surfréquentation est applicable à l'ensemble de la saison estivale alors que d'autres précisent qu'elle concerne seulement les pics les plus importants.

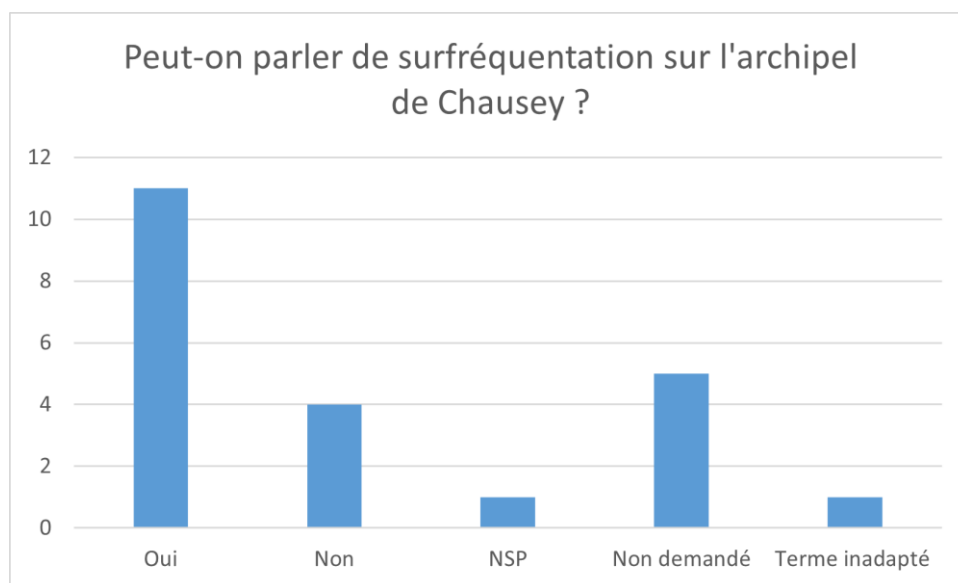


Figure 23 : Réponses des acteurs rencontrés à la question de la pertinence du terme "surfréquentation" sur l'archipel de Chausey (NSP : ne sait pas / ne se prononce pas)

2) Évolution de la fréquentation

Le sujet de la perception de l'évolution de la fréquentation par les acteurs rencontrés est sujet à des différences importantes, notamment du fait que la plupart des réponses s'appuie uniquement sur un ressenti et non pas sur des données chiffrées. L'objectif n'étant pas ici de connaître l'évolution (cette

information faisant l'objet du stage de Baucly—Briand sur le diagnostic de fréquentation) mais plutôt de comprendre comment elle est perçue.

Au sujet de la plaisance tout d'abord, les acteurs s'accordent sur le fait que l'évolution de la fréquentation est marquée, comme sur tout le pourtour du littoral métropolitain, par un déclin de la voile au profit du petit motonautisme. La plus grande facilitée d'accès à l'archipel avec l'aide du moteur est avancée par un bon nombre d'entre eux comme le facteur principal du développement de la plaisance sur l'île depuis le XIXe siècle. Néanmoins, certains acteurs notent encore un fort attachement d'une partie des usagers qui pratiquent Chausey à la voile. Au sujet de tendances plus récentes, sur les 7 acteurs qui ont évoqué cette question, 3 ont fait part d'une hausse de la fréquentation de la plaisance, 4 d'une stagnation et 1 d'une baisse (de son côté, Baucly—Briand (2023) note une tendance à la hausse de la fréquentation nautique dans son diagnostic de fréquentation). L'évolution des modes de pratique a également été évoquée comme une des raisons de changements d'ordre qualitatifs : il a ainsi été mis en avant que les plaisanciers demeurent moins longtemps sur l'archipel qu'auparavant. Il a également été mentionné par un des acteurs qu'avec l'essor du motonautisme, le comportement des plaisanciers a évolué. Selon ses termes : « ça a mis sur l'eau des automobilistes ».

La question de l'évolution de la fréquentation des visiteurs en navette relève plus du consensus dans les perceptions des acteurs. Globalement tous s'accordent sur une hausse de la fréquentation. Les différences résident principalement dans la mesure dans laquelle cette fréquentation a pu évoluer. Certains usent de termes comme « explosion » pour désigner cette hausse quand d'autres préfèrent parler d'« augmentation progressive ». La pandémie du covid-19 est souvent invoquée comme une date charnière à partir de laquelle il est possible de noter une hausse sensible de cette fréquentation. Au sujet des comportements des visiteurs en navette, principaux visiteurs de la Grande-Île, un changement des mentalités a été évoqué avec des gens qui se comportent dorénavant plus respectueusement et une île qui se retrouve conséquemment plus propre que par le passé (la suppression des poubelles sur Grande-Île depuis 2019 a également été abordée pour faire apparaître l'idée que l'île est maintenant plus propre).

L'évolution de la fréquentation par les résidents de Grande-Île a été beaucoup moins évoquée que pour les deux groupes précédents. Un seul des acteurs s'est attaché à ce sujet pour noter une opposition entre la hausse de la fréquentation de l'archipel en été en parallèle d'une baisse en hiver depuis la fermeture de l'école et le départ des gardiens de phare (respectivement en 1971 et en 2007). Selon cet acteur, la quantité de résidents demeurant sur l'île toute l'année n'a cessé de diminuer jusqu'à il y a une dizaine d'années où il lui semblerait que la population annuelle soit en légère augmentation. En parallèle de ce phénomène, plusieurs autres acteurs ont pointé du doigt un engorgement dans les logements des résidents en été du fait de l'absence de construction et de l'élargissement des familles chausaisiennes au fil des générations.

3) Conflits d'usages associés à la fréquentation

Du fait de la fréquentation de l'archipel, certains conflits d'usages ont été pointés du doigt. Ceux-ci sont principalement de deux natures.

Le premier type de conflits d'usages que l'on peut noter concerne les plaisanciers et les résidents. D'après les acteurs rencontrés, le conflit réside principalement dans l'occupation des tangons (nom

donné localement aux mouillages) attribués aux résidents par des plaisanciers. Ce problème concerne aussi, mais dans une moindre mesure puisque moins nombreux, les pêcheurs professionnels.

Sur Grande-Île, les principaux conflits d'usages qui ont été évoqués concernent la cohabitation entre les résidents et les visiteurs en navette. Certains acteurs ont eu l'occasion d'exprimer le mécontentement et l'exaspération des résidents vis-à-vis de visiteurs se montrant intrusifs, en pénétrant dans les propriétés privées et en ayant des comportements voyeuristes. De l'autre côté et face à ce mécontentement sont pointées du doigt des attitudes agressives de Chausiais qui « se croient un peu trop chez eux », y compris en dehors de leurs propriétés privées et qui considéreraient que l'archipel leur appartient. Une autre source de tensions entre les résidents et les visiteurs, liée à un manque d'infrastructures sanitaires, est le comportement de certains visiteurs navette vis-à-vis de besoins naturels. À titre d'exemple, il est possible de citer une phrase extraite d'une conversation d'ordre privée auprès d'un Chausiais : « [...] et je ne te parle même pas de celui qui est venu chier derrière le muret de mon jardin pas plus tard qu'hier ». Il apparaît à la suite des entretiens menés et sur la figure 24 que ce problème concerne majoritairement la partie privée de l'île qui ne dispose pas de sanitaires publics. À l'opposé, les entretiens menés ont révélé que les conflits d'usages relevant du voyeurisme sont majoritairement situés dans la partie publique où les habitations sont situées à proximité directe du sentier qu'empruntent les visiteurs pour faire le tour de l'île. Tous ces éléments participent au développement de la principale critique émise par les résidents : le manque de quiétude. Cette quiétude rendue aux Chausiais au retour des visiteurs sur le continent en fin de journée est un autre des éléments abordés par les différents acteurs sur le sujet des conflits d'usages puisqu'il a été rapporté que les derniers retours en navette étaient de plus en plus tardifs, ce qui déplairait aux résidents qui ne pourraient dès lors plus profiter du calme de Chausey en soirée.

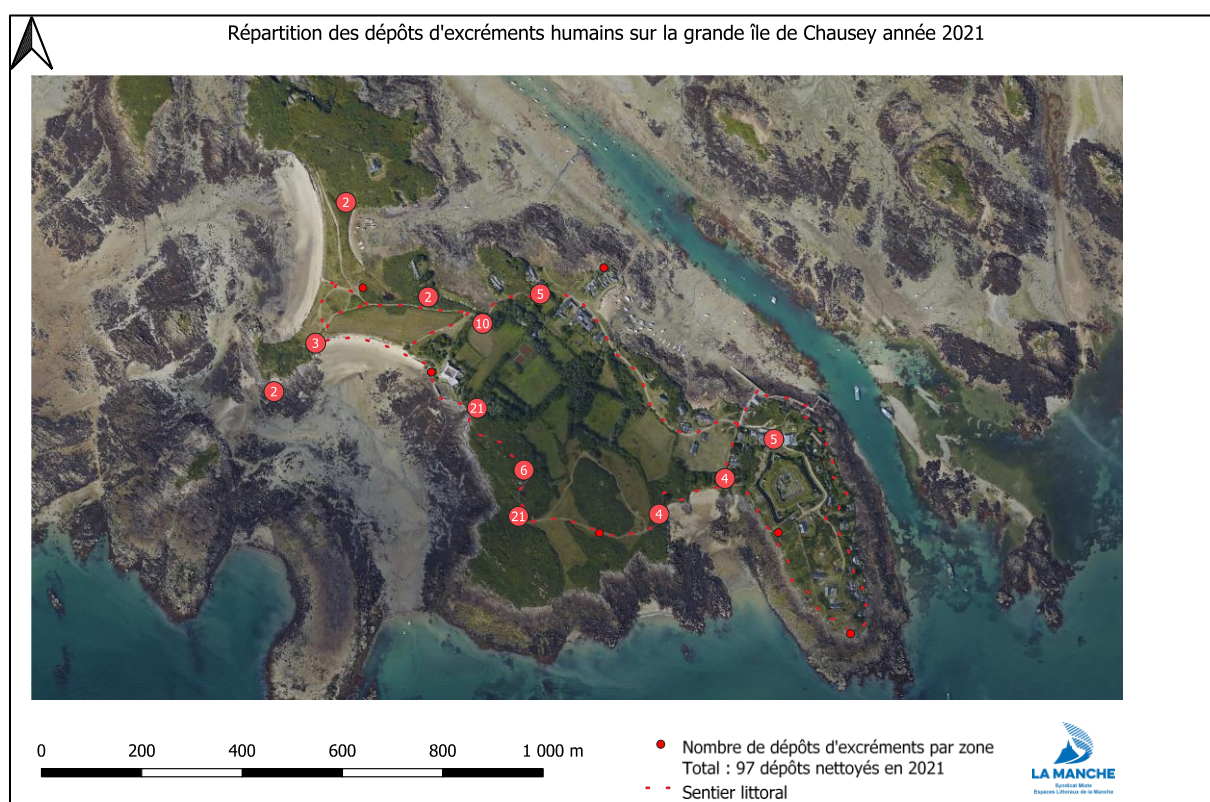


Figure 24 : Répartition des dépôts d'excréments humains sur la grande île de Chausey année 2021 (SyMEL, 2021)

Pour conclure sur le sujet des conflits d'usages évoqués par les différents acteurs, le cas de conflits entre mêmes types d'utilisateurs a également été évoqué. Il a ainsi été mis en avant des tensions sur les tangons du Sound pour les plaisanciers ou encore entre des pêcheurs à pied en quête de quiétude sur certains estrans parfois très fréquentés.

4) Autres problèmes associés à la fréquentation

En dehors des conflits d'usages, d'autres problèmes ont été associés à la fréquentation au cours des entretiens menés. Celui qui a été le plus cité est l'impact sur la biodiversité (15 fois), le deuxième problème le plus souvent évoqué est l'inadéquation des infrastructures aux besoins de la fréquentation (7 fois), auxquels il serait possible d'ajouter les problèmes de sécurité qui ont été mis en avant à 4 reprises. Dans un troisième temps est évoqué la gêne pour les utilisateurs. La gêne pour les acteurs professionnels (par exemple pour les pêcheurs) est celle qui est le plus fréquemment avancée (à 4 reprises) tandis que la gêne imposée aux visiteurs et aux résidents est citée à 3 reprises (pour chacun des deux parties). Un seul des acteurs rencontrés ne trouve pas de problèmes à la fréquentation actuelle de l'archipel de Chausey.

5) Impacts sur les activités

Au travers des résultats des entretiens, il est possible de recenser deux types d'impacts de la fréquentation. Premièrement, des impacts positifs qui sont notamment illustrables par des impacts économiques ; en exemple sont cités les ports de Granville ou encore les compagnies maritimes (Compagnie Corsaire et Jolie France). Il est également possible de prendre les commerces de Grande-Île pour exemple mais dans une moindre mesure puisque ceux-ci sont saturés lors des plus fortes affluences. Également, il a été mis en avant par certains des acteurs que Chausey exerçait un rôle de « marqueur de territoire » et assurait la promotion de l'ensemble du bassin granvillais puisque les touristes se rendant à Chausey ne se rendent pas uniquement sur l'archipel pendant leurs vacances mais font profiter l'ensemble du territoire de leur pouvoir d'achat, même si, pour certains d'entre eux, la première raison de leur venue sur ce territoire était la visite de Chausey. Secondement et concernant les impacts négatifs de la fréquentation sur les activités, certains des acteurs économiques ont mis en avant que leur capacité à accueillir dans de bonnes conditions les utilisateurs de l'archipel par rapport à leurs activités était dépassée au-delà d'un certain seuil de fréquentation (cf. 4.2.1, Gestion 3- L'application d'un quota journalier).

Gestion

1) Les objectifs auxquels le concept de capacité de charge doit répondre

En demandant aux acteurs quels étaient selon eux les principaux objectifs du concept de capacité de charge et quelle visée devait poursuivre sa mise en œuvre sur l'archipel de Chausey, les réponses des enquêtés ont révélé que l'élément qui revenait le plus souvent était la protection de l'environnement, affichée à 7 reprises comme l'élément prioritaire à prendre en compte. Il est, en revanche, étonnant de remarquer que les individus qui n'ont pas cité la protection de l'environnement comme la plus grande des priorités ont tendance à ne pas citer cet objectif du tout : une seule personne n'ayant pas déclaré

la protection de l'environnement comme la plus grande priorité l'a tout de même citée comme l'un des objectifs que doit poursuivre la mise en œuvre du concept de la capacité de charge sur l'archipel. La satisfaction des usagers semble quant à elle être moins considérée comme la plus grande des priorités (une seule des personnes interrogées considère que c'est le cas) mais est en revanche citée à 4 reprises comme un élément à prendre en compte. La sécurité des usagers, notamment vue par le prisme de la capacité des infrastructures, est un troisième élément qui est apparu comme l'objectif prioritaire pour 3 acteurs. Pour finir, 3 acteurs estiment qu'il est nécessaire de concevoir la capacité de charge en mettant sur le même plan des objectifs économiques, écologiques et sociaux ; de même, 2 autres acteurs estiment qu'il est nécessaire de considérer avec la même importance des objectifs de protection de l'environnement et de satisfaction des usagers.

2) Leviers de gestion

Dans une étude menée en 2006 par le laboratoire LETG (Brigand et Le Berre, 2006) il avait été mis en avant, au travers des entretiens et des questionnaires réalisés pour l'occasion, un grand nombre de propositions de gestion qui traduisaient selon eux « une très forte relation avec l'espace parcouru qui est souvent considéré comme « appartenant », au moins le temps de la visite, au visiteur ». Ce constat d'attachement au territoire peut de la même manière être renouvelé à la suite des entretiens réalisés auprès des acteurs de l'archipel puisque de nombreuses propositions de mesures de gestion furent évoquées durant les différentes conversations qui ont pu être menées. Il est possible de distinguer ces propositions de mesures de gestion des acteurs rencontrés en deux catégories : une première qui vise à réguler la fréquentation et une deuxième qui vise à limiter les impacts de cette fréquentation.

Au sujet de cette première catégorie de mesures de gestion qui visent à réguler la fréquentation, il a notamment été question de mesures de réglementation et encore plus particulièrement d'une limitation du nombre de visiteurs-navette présents par jour. Ce point sera particulièrement développé dans le point 3 (cf. 4.2.1 Gestion 3- L'application d'un quota journalier). En dehors de ces quotas, il a par exemple été question de l'amplitude horaire à laquelle les visiteurs navette sont présents. Ce point est en revanche sujet de discorde puisque certains des acteurs rencontrés estiment qu'il serait nécessaire de réduire cette amplitude horaire pour accorder aux séjournants plus de temps de tranquillité tandis que d'autres préféreraient voir cette plage horaire s'élargir pour déconcentrer les flux dans la journée. Sur un autre élément, d'autres ont également fait valoir l'idée qu'il était « trop facile » de se rendre sur Chausey et que donc une solution pour limiter cette fréquentation serait de « réduire la capacité à aller et la tolérance à accoster », ce qui pourrait par exemple être mis en œuvre par une régulation plus stricte des mouillages ou des limitations des vitesses autorisées (et un respect de celles-ci) pour les plaisanciers. Il a également été question de conditions de visite à travers l'interdiction de se rendre à Chausey sur certains moments spécifiques de l'année. Ainsi, il a été proposé d'interdire l'accès à l'archipel « une ou deux marées » par an par un acteur. De même, il a été proposé d'interdire les prélèvements sur la ressource (dans le cadre de l'entretien, il était notamment question de la pêche) sur quelques dates prédéfinies à l'aide de données objectives. En revanche, l'idée d'appliquer des droits d'entrée par une solution tarifaire a été formellement rejetée par les quelques acteurs qui ont évoqué le sujet pour affirmer que Chausey devait demeurer un espace accessible à tous. Cette idéologie, commune à l'ensemble du territoire métropolitain, est résumée par Jolivet (2021) : « l'outil fiscal des droits d'entrée dans les espaces protégés pourrait également constituer l'un des éléments de la solution, s'il ne faisait l'objet d'un impensé culturel en France ».

Il a également été question de nombreuses propositions pour limiter les impacts de la fréquentation sans s'attacher au nombre d'usagers présents sur l'archipel. De fait, certains estiment qu'« il n'y a pas de surfréquentation mais une mauvaise gestion de la fréquentation ». Les deux volets principaux qui ont été évoqués dans ce cadre sont des aménagements de l'espace qui permettraient d'augmenter la capacité de charge physique du site et des actions de sensibilisation et de communication qui permettraient de réduire les impacts des usagers sur l'espace qu'ils fréquentent. En tête des aménagements suggérés il a été de nouveau mis en avant la question des sanitaires publics, déjà évoquée au sujet de conflits d'usages (cf. 4.2.1 Perceptions de la fréquentation 3- Conflits d'usages), mais également la question de l'engorgement des parkings à Granville ou encore du réseau d'assainissement. Les questions de l'aménagement des chemins et leur déviation pour ne plus les faire passer devant les maisons, d'accès pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR) ou encore de réseau téléphonique pour des questions de sécurité (puisque Chausey est en zone blanche) furent également évoquées dans ce cadre. Le second volet qui a été évoqué pour limiter les impacts de la fréquentation est la communication et la sensibilisation des usagers. En effet, sur les 22 acteurs interrogés, 8 d'entre eux ont évoqué cette thématique au cours de leurs entretiens. Les objectifs associés à ces mesures de gestion concernaient dans la plupart des cas des modifications à apporter dans les comportements des usagers mais aussi des modifications dans la nature même de la fréquentation puisque beaucoup aimeraient voir se développer les « ailes de saison » pour étaler la fréquentation sur une période plus large (même si d'autres, tout aussi nombreux, mettent en avant la complexité d'une telle exigence). L'action d'opérations de « démarketing », à la manière du Parc National des Calanques, fut également abordée par un des acteurs comme un potentiel levier de gestion, cette fois-ci pour limiter directement la fréquentation du site. Pour terminer sur les solutions de gestion pour limiter les impacts de la fréquentation sur l'archipel de Chauey, la présence de force de police (autre que les gardes du littoral qui ne sont compétents que sur le code de l'environnement) présente en permanence sur l'archipel a été évoqué comme une solution pertinente pour réguler les conflits d'usages.

3) L'application d'un quota journalier

Il a été demandé aux différents acteurs s'ils estimaient nécessaire de réguler la fréquentation par le biais d'un quota journalier. Cette question délicate est particulièrement source d'enjeux, de tensions et d'intérêts, certains estiment que cette solution est aujourd'hui inévitable pour limiter une fréquentation jugée trop importante dans un contexte où la commune de Granville débute actuellement une phase de réflexion sur ce point spécifique par le biais de l'étude de fréquentation menée au moyen de ce stage et celui de Baucly—Briand (2023). Sur les 22 entretiens menés, 1 acteur n'a pas communiqué de réponse (la question ayant été éludée faute de temps), 2 se sont exprimés en défaveur d'une régulation, 6 ne savaient pas ou ne souhaitaient pas s'exprimer au nom de la structure qu'ils représentaient et une courte majorité de 13 répondants se sont exprimés en faveur d'une régulation (figure 25). Les acteurs qui estiment nécessaire de réguler la fréquentation sont en revanche inévitablement en désaccord sur la manière dont il faudrait appliquer cette régulation. Certains parlent d'un « écrêtage des pics » et donc d'une nécessité de réguler « 2 ou 3 jours par an » quand d'autres estiment que cette régulation devrait s'appliquer tous les jours de la saison estivale avec un « seuil strict ».

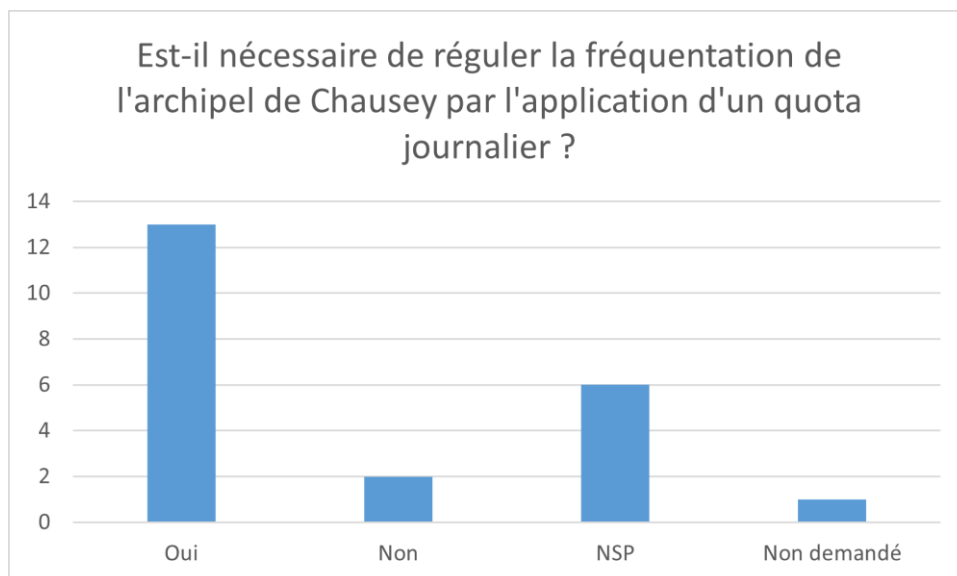


Figure 25 : Réponses des acteurs à la question : est-il nécessaire de réguler la fréquentation de l'archipel de Chausey par l'application d'un quota journalier ? (NSP : ne sait pas / ne se prononce pas)

Certains ont évoqué des chiffres qu'ils espéraient voir appliqués : un acteur a évoqué une division de la fréquentation journalière « par 2 ou 3 », quand un autre affirmait qu'en appliquant les mêmes densités de visiteurs au m² qu'à Porquerolles ou aux Calanques (sans plus de précision pour savoir s'il faisait référence à la calanque de Sugiton ou à l'ensemble du parc) le nombre de visiteurs serait de 400 par jour sur Grande-Île. Il est ici utile de préciser qu'il serait toutefois judicieux de vérifier les chiffres obtenus par cette méthode avant de les confirmer, d'autant plus qu'il existe une différence entre la surface réellement occupée par les visiteurs et la surface totale de l'espace considéré (par exemple, une topographie très abrupte sur une partie de la surface considérée peut empêcher la répartition des visiteurs sur l'ensemble de cette même surface). À l'antipode, un autre acteur qui se disait favorable à l'application d'un quota de visiteurs journaliers évoquait plutôt une capacité d'accueil de 2 000 personnes par jour dans le cadre de son activité sur l'archipel.

Pour évoquer les moyens de gestion à mettre en œuvre pour appliquer cette limitation de la fréquentation au moyen d'un quota journalier, il peut être pertinent de faire allusion à la proposition d'un des acteurs rencontrés qui évoquait le passage obligatoire du visiteur sur un site internet pour effectuer une réservation gratuite qui lui permettrait de prendre son billet de navette. Cet acteur évoquait également l'obligation de remplir quelques informations personnelles et de signer une charte morale sur le site avant de pouvoir valider sa réservation. Ainsi, ce site internet imaginé jouerait à la fois un rôle de régulation et de sensibilisation à la préservation du lieu au travers de l'engagement pris dans la charte.

4.2.2 Notes des différents indicateurs potentiels obtenues auprès des différents acteurs

À l'issue du parangonnage, un tableau regroupant tous les indicateurs utilisés sur les différents sites fut produit. Ce tableau fut ensuite adapté au contexte de l'archipel en supprimant des indicateurs non adaptés, fusionnant des indicateurs sensiblement proches ou encore en ajoutant d'autres qui paraissaient nécessaires pour estimer la capacité de charge globale de l'archipel (tableau 7). Il est ici nécessaire de préciser que ce tableau, sans être exhaustif sur les différentes mesures possibles, se voulait toutefois présenter un large éventail (45 indicateurs y sont inscrits), sans véritable intention de les utiliser pour définir la capacité de charge de Chausey. Celui-ci était destiné à être présenté aux différents acteurs de l'archipel rencontrés au cours de ce stage pour entendre leurs points de vue sur la pertinence d'utilisation de ces indicateurs et sur l'absence d'autres pourtant nécessaires à la compréhension du territoire. Bien que des métriques aient été associées à la plupart de ces indicateurs préalablement à la réalisation des entretiens, il a été fait le choix de ne pas les présenter aux acteurs pour simplifier la lecture et la compréhension de ce tableau déjà relativement fourni.

Critères	Indicateurs	Note moyenne
Accueil dans les espaces ouverts au public sur Grande-Île	Fréquentation des sentiers	3,2
	Fréquentation de la plage de Port Marie	2,3
	Faux sentiers créés	2,6
	Fréquentation en fin de journée sur la cale/ponton d'embarquement	2,8
Infrastructures	Fréquentation des parkings embarquement	2,4
	Nombre de rotations des navettes	3,5
	Occupation des postes d'amarrage du Sound en mi-journée	3,1
	Accès à des sanitaires publics	3,4
	Accès aux aires de pique-nique	1,8
	Nombre de couverts disponibles intérieur (restauration) midi et soir	2,3
	Nombre de couverts disponibles extérieur (restauration) midi et soir	2,4
	Nombre de lits disponibles	1,9
Gestion des services publics	Déchets ménagers/Gestion des ordures ménagères	3,3
	Eau potable	3,2
	Infractions quant à la réglementation (site classé ou autre...) - pêche à pied, chiens...	2,2
	Électricité	2,4
	Capacité de traitement des eaux usées	3,4
Sécurité	Risque incendie	3,1
	Capacité de mise en sécurité des visiteurs en cas d'incendie	3,2
	Capacité des gestionnaires à intervenir en cas d'infraction ou de risque d'intervention (police)	2,6
	Capacité de gestion/encadrement lors d'événements (e.g., régates de Chausey)	2,5
	Qualité des eaux de baignade	3,1
	Évacuations sanitaires par hélicoptère ou vedette et interventions de secours	2,8
Bien - être	Perception de la fréquentation par les visiteurs	3,1
	Perception de la fréquentation par les plaisanciers	2,7
	Perception de la fréquentation par les habitants	3,4
	Perception de la fréquentation des acteurs locaux (SyMEL, agents ville...)	3,1
	Satisfaction des visiteurs vis-à-vis de la fréquentation	3,2
	Satisfaction des plaisanciers vis-à-vis de la fréquentation	2,9
	Satisfaction des habitants vis-à-vis de la fréquentation	3,2
	Satisfaction des visiteurs de leur visite à Chausey	3,4
	Satisfaction des plaisanciers de leur visite à Chausey	3,1
	Satisfaction des habitants de leur séjour à Chausey	3,2
	Pollution sonore pour les usagers	2,6

Connaissances	Connaissances des visiteurs de la réglementation	2,4
	Connaissances des plaisanciers de la réglementation	2,5
	Connaissances des habitants de la réglementation	2,2
État de santé des écosystèmes terrestres	État de santé d'une espèce d'avifaune patrimoniale (à définir, e.g., huîtrier pie)	3,2
	État de santé du tombolo	3,2
	Évolution de la surface des habitats naturels	3,1
	Élargissement des sentiers et dégradation des abords	3,4
État de santé des écosystèmes intertidaux	Qualité des coquillages	2,9
	État de santé d'une espèce cible de la pêche à pied (à définir, e.g., praires)	2,9
État de santé des écosystèmes marins	Qualité des eaux conchylicoles	3,4
	État de santé d'une espèce (à définir, e.g., herbiers de zostère)	3,3

Tableau 7 : Liste d'indicateurs potentiels pour mesurer la capacité de charge de Chausey proposée aux acteurs de l'archipel et note moyenne attribuée par les acteurs à chaque indicateur.

À l'issue des entretiens réalisés avec les acteurs de Chausey, en plus des notes attribuées aux indicateurs potentiels, différentes remarques ont été faites sur ce tableau recensant une liste de critères et indicateurs établie à partir du parangonnage. Il a par exemple été question de la pertinence de l'indicateur « accès aux aires de pique-nique », il a également été mis en avant que certains éléments à prendre en compte pour l'archipel de Chausey n'étaient pas pris en compte dans ce tableau. Parmi eux il est possible de citer à titre d'illustration le respect de la réglementation à adjoindre au critère « connaissances » qui intégrait la connaissance de la réglementation pour les différents usagers. Il a également été mis en avant que le critère connaissance pourrait être étoffé d'indicateurs qui mesureraient la connaissance des usagers du patrimoine naturel et de la biodiversité.

Le détail des notes attribuées par les différents acteurs est présenté, sous forme anonyme, en annexe 7.

Résultats pour l'ensemble des acteurs

Le graphique ci-dessous (figure 26) présente les résultats obtenus pour la globalité des acteurs sur les 45 indicateurs potentiels qui leur ont été présentés. Ainsi, la moyenne présentée dans cette figure représente la moyenne des différents acteurs sur la note moyenne qu'ils ont chacun attribué à l'ensemble des indicateurs potentiels. Ainsi, en calculant la note moyenne attribuée à l'ensemble des indicateurs par les différents acteurs, il est ressorti que les acteurs ont en moyenne attribué une note de 2,9 sur 4 à l'ensemble des indicateurs. Il est de même possible de noter que les différents acteurs sont plutôt d'accord entre eux puisque l'écart type recensé entre les moyennes des notes attribuées à l'ensemble des indicateurs est de 0,5. Ainsi, 75% des acteurs rencontrés ont donné une note moyenne comprise entre 2,4 et 3,3. La note maximale recensée est de 4, ce qui signifie que l'acteur concerné a attribué la note maximale à l'ensemble des indicateurs. À l'inverse, la note minimale pour l'ensemble des indicateurs attribué par un acteur est de 1,8.

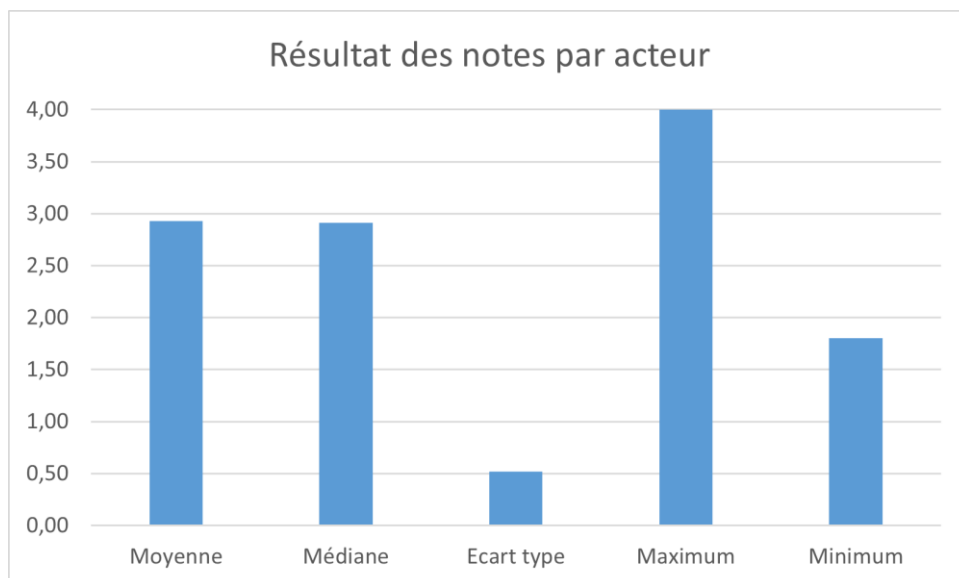


Figure 26 : Résultats des notes attribuées par les différents acteurs

En s'intéressant plus particulièrement aux notes attribuées aux différents indicateurs (figure 27), on observe qu'en moyenne, un indicateur obtient une note de 2,9 (avec une note médiane légèrement supérieure notée à 3) sur 4. L'écart type observé est de 0,5, ce qui signifie que 75% des indicateurs ont reçu une note comprise entre 2,4 et 3,3 de la part de l'ensemble des acteurs. La note maximale attribuée à un indicateur est de 3,5 et la note minimale est de 1,8.

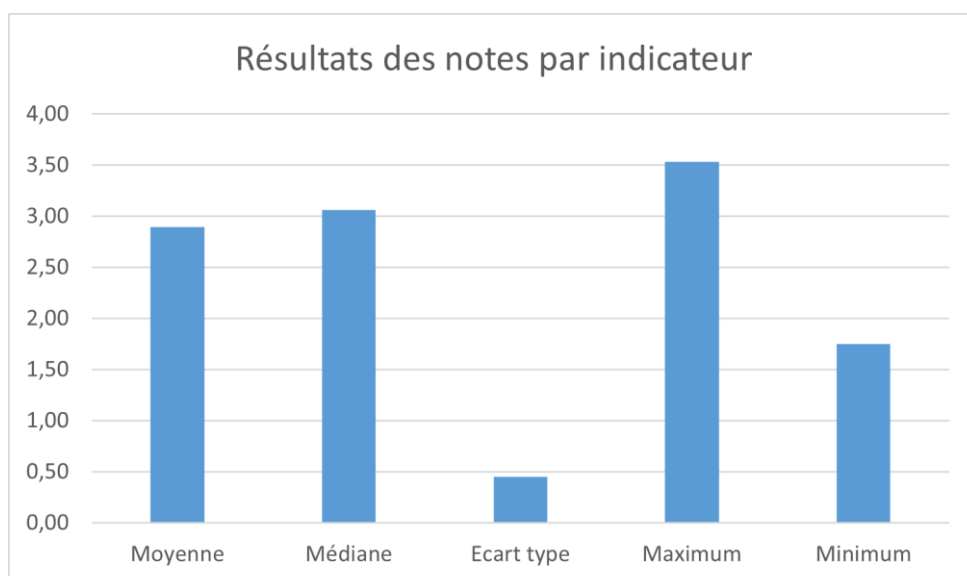


Figure 27 : Notes des indicateurs potentiels obtenus auprès des acteurs

En s'attachant aux notes moyennes rattachées à chaque indicateur potentiel, il est notamment possible d'observer que celui qui a reçu la meilleure moyenne de la part de l'ensemble des acteurs est le « nombre de rotations des navettes » avec une moyenne de 3,5. 5 autres indicateurs se partagent la seconde place avec une note moyenne de 3,4. L'indicateur ayant reçu la plus mauvaise note et ayant

ainsi été perçu comme le moins pertinent pour mesurer la capacité de charge de l'archipel de Chausey est l'« accès à des aires de pique-nique » (1,8/4), suivi par un second indicateur du critère « infrastructures » : le « nombre de lits disponibles » (1,9/4).

Résultats pour les différentes catégories d'acteurs

En s'attachant plus particulièrement aux notes distribuées par les différentes catégories d'acteurs, il est possible de noter quelques éléments qu'il convient de présenter ici. Il est toutefois nécessaire de préciser qu'un travail d'analyse des notes attribuées aux différents indicateurs potentiels en fonction des catégories d'acteurs aurait eu tout son sens ici mais qu'il n'a pas pu être réalisé dans le temps imparti à cette étude.

Au sujet des moyennes tout d'abord, il est important de noter que les différentes catégories d'acteurs ont noté de manière sensiblement proche les indicateurs potentiels qui leur ont été proposés. En effet, la catégorie d'acteurs qui a attribué la moyenne la plus basse aux différents indicateurs est la catégorie des opérateurs techniques avec une moyenne de 2,7. La meilleure moyenne, octroyée par les groupements d'habitants, est de 3,1, soit un écart de 0,4 sur 4 possible. Les différences constatées sur les médianes sont du même ordre, avec toutefois une nuance à apporter sur la médiane la plus élevée qui n'est pas observée chez les groupements d'habitants mais chez les gestionnaires. Les différentes catégories d'acteurs ont toutes statué sur un écart type compris au minimum à 0,5 (pour les gestionnaires) et à 1 au maximum pour les associations qui ont utilisé une palette de notes plus large, avec tout de même 75% des notes comprises entre 2,3 et 3,3. Il est possible d'observer une note maximale attribuée à un indicateur égal à 4 pour chaque catégorie d'acteurs, en revanche, il est important de noter par la même occasion que la note minimale accordée par les gestionnaires est de 2, contrairement aux associations qui sont descendues jusqu'à 1, ce qui signifie que l'ensemble des acteurs présents dans cette catégorie (en l'occurrence 3) se sont entendus pour attribuer la note minimale à un indicateur. Les détails des chiffres avancés dans ce paragraphe sont présentés dans l'annexe 8.

4.3 Préconisations et orientations pour l'élaboration d'un cahier des charges visant la mise en place des critères et indicateurs retenus pour définir la capacité de charge de l'archipel

À l'issue du COPIL de travail du 18 juillet 2023 et du choix demandé aux élus sur les indicateurs qu'ils souhaiteraient conserver dans un cahier des charges et observer à la suite de ce stage pour mesurer la capacité de charge de l'archipel de Chausey, il est ressorti plusieurs éléments du tableau de bord potentiel qui leur avait été présenté (annexe 5) et qui constituait déjà une liste plus restreinte d'indicateurs (22) notamment élaborée à partir des entretiens réalisés auprès des acteurs de l'archipel (cf. 3.5).

Tout d'abord, 6 indicateurs ont été identifiés à l'unanimité comme non prioritaires ou non pertinents, ceux-ci seront donc exclus de ces préconisations. De même, 5 indicateurs n'ont retenu l'attention que d'une minorité des participants et ne seront pas détaillés dans ce texte. En revanche, 8 indicateurs ont été mis en avant par une majorité des élus présents et 3 indicateurs ont obtenu l'unanimité (sous réserve de modification pour certains d'entre eux). Ces résultats sont exprimés au moyen de gommettes de couleur attribuées aux différents indicateurs sur une affiche au format A0 du tableau de bord potentiel de la capacité de charge de l'archipel de Chausey (annexe 6). Les indicateurs n'ayant pas reçu de gommettes étant ceux qui ont été rejetés à l'unanimité. De cette discussion, il ressort donc 11 indicateurs présentés dans le tableau 8. À titre indicatif, les indicateurs affichés en bleu sont ceux ayant été approuvés à l'unanimité.

Tableau de bord de la capacité de charge de l'archipel de Chausey					
Type de capacité de charge	Critère	Indicateur	Métrique	Méthode	Producteur de la donnée
Capacité de charge physique	Capacité d'accueil	Nombre de visiteurs en navette débarqués	Nombre de visiteurs en navette / jour	Récolte de donnée existante auprès du producteur	Jolie France et Compagnie Corsaire
		Fréquentation des sentiers	Nombre d'usagers sur les sentiers	comptages par des éco-compteurs	?
		Fréquentation nautique	Nombre d'embarcations présentes sur l'archipel	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SyMEL
	Capacité des infrastructures	Occupation des postes d'amarrage du sound en soirée	Taux de remplissage des bouées visiteurs	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SyMEL
		Eau potable	Quantité de m3 utilisés / jour	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SMPGA
		Capacité de traitement des eaux usées	Quantité d'eaux usées brutes sur la station d'épuration	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SMAAG
Capacité de charge sociale	Bien-être	Satisfaction des usagers de leur visite à Chausey	1) % de visiteurs interrogés par questionnaire satisfaits de leur visite 2) % de plaisanciers interrogés par questionnaire satisfaits de leur visite 3) % d'habitants interrogés par questionnaire satisfaits de leur séjour	Questionnaires	?
	Réglementation	Infractions quant à la réglementation	Nombre d'infractions signalées	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SyMEL, OFB et gendarmerie
Capacité de charge biologique et écologique	Écosystèmes terrestres	État de conservation des espaces naturels sur Grande Île	Pourcentage d'habitats d'intérêt communautaire en état de conservation défavorable	Récolte de donnée existante auprès du producteur	Conservatoire du littoral
	Écosystèmes inter et sub-tidaux	Qualité de l'eau	Qualité des eaux conchylicoles	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SyMEL et Labéo (puis analyses par l'Ifremer)
		Pression sur les herbiers de zostère	1) Nombre de mouillages dans les herbiers 2) Nombre de pêcheurs à pieds dans les herbiers	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SyMEL

Tableau 8 : Tableau de bord de la capacité de charge de l'archipel de Chausey et indicateurs approuvés à l'unanimité.

Il est ici important de préciser que certains indicateurs ont été conservés à l'issue du COPIL mais modifiés par rapport à ceux qui leur ont été présentés (cf. tableau 7) en fonction des différentes remarques qui ont été émises pendant la réunion. Ainsi, et par exemple, l'indicateur « nombre de rotations des navettes » a été transformé en « nombre de visiteurs en navette débarqués ».

Il avait été proposé aux élus une liste d'indicateurs comprenant à la fois des éléments relevant de la capacité de charge physique, de la capacité de charge sociale et des capacités de charge biologique et écologique. À la suite de la réflexion commune qui a été menée, des indicateurs de ces 3 domaines ont été conservés, avec 6 indicateurs qui concernent la capacité de charge physique, 2 pour la capacité de charge sociale et 3 pour les capacités de charge biologique et écologique. Il a toutefois été émis en fin de compte par les élus la nécessité d'appliquer une pondération à ces indicateurs, leur accordant ainsi une importance différente. Cette question de la pondération des indicateurs n'a néanmoins pas été approfondie dans ce rapport, considérant l'objet scientifique de celui-ci, mais devra être développée par la suite.

La capacité de charge, telle qu'elle devrait donc être mesurée sur l'archipel de Chausey à la suite de ce stage, reposerait sur l'ensemble des domaines de la capacité de charge, à l'exception de la capacité de charge économique (qui est, comme évoqué précédemment (cf. 4.1.6), particulièrement complexe à mesurer). Étant donné qu'un indicateur répond à un enjeu précis et spécifique de la capacité de charge (et dépend d'objectifs de gestion), il est possible d'attester de la volonté des élus d'assurer à la fois une préservation de la biodiversité mais aussi de la qualité des usages, exprimée en partie par la satisfaction des usagers de leur visite/séjour sur l'archipel, un indicateur ayant fait l'unanimité parmi les élus présents pour ce COPIL de travail.

Avant de lancer le suivi des indicateurs, il serait sans doute judicieux de réaliser une année de tests préliminaires des mesures afin d'éprouver leur efficacité afin d'y apporter de potentielles modifications si cela s'avérait nécessaire.

4.3.1 Pas de temps de récolte

Il est ici important de préciser que les indicateurs à mesurer doivent être suivis dans le temps pour obtenir des résultats significatifs et garantir de leur efficacité en raison des principes suivants :

- Prise de décision éclairée : l'étude longitudinale fournit des données essentielles pour une prise de décision basée sur des pratiques empiriques. Cette approche est cruciale pour élaborer des politiques et mesures de gestion du territoire efficaces et planifier à long terme un projet pour le territoire.
- Transparence : le suivi temporel des indicateurs permet de rendre des comptes de manière objective, les résultats étant documentés et vérifiables. Cela renforce la transparence dans les organisations, les projets ou les politiques et contribue de cette manière grandement à une meilleure acceptabilité des mesures de gestion mises en place sur le territoire.
- Analyser des tendances : l'examen de la dynamique temporelle de l'indicateur permet d'identifier les tendances des indicateurs suivis. Cette observation des tendances facilite la prévision des changements à venir sur les enjeux spécifiques qu'ils mesurent, la détection précoce de problèmes potentiels par rapport aux prévisions et la saisie des opportunités émergentes en cas d'amélioration dans les mesures réalisées.

- Réactivité et ajustements : la mesure fréquente des indicateurs permet de détecter rapidement les variations inhabituelles ou les écarts significatifs. En surveillant les fluctuations au fil du temps, il est possible d'intervenir de manière réactive et d'apporter les ajustements nécessaires afin d'éviter une dégradation de la situation.
- Évaluation des politiques et mesures de gestion : le suivi régulier des indicateurs permet de suivre la trajectoire des progrès réalisés vers les objectifs visés (déterminés par les seuils associés à ces indicateurs qui doivent être définis préalablement). Cette analyse longitudinale permet de déterminer si les mesures de gestion entreprises génèrent les résultats escomptés. L'absence de cette approche rendrait difficile l'identification des impacts des efforts déployés. Pour évaluer de manière rigoureuse l'efficacité d'une politique ou d'un programme de gestion, il est essentiel de mesurer les indicateurs choisis sur une période définie. Cette approche permet d'identifier les succès et les échecs, ainsi que les enseignements tirés pour améliorer les futures interventions.

Ainsi, l'analyse à moyen et long terme des indicateurs fournit des données cruciales pour évaluer, ajuster et orienter les actions en vue d'atteindre les objectifs fixés. Sans cette approche méthodique, il serait ardu d'estimer la capacité de charge de l'archipel de Chausey, de comprendre l'impact réel d'actions entreprises dans le futur et, de cette façon, d'assurer une gestion efficiente du territoire.

À la suite de cet avertissement, il est possible d'établir des préconisations concernant le pas de temps, ou la fréquence, de récolte de ces indicateurs. Au vu des éléments exposés précédemment, Ingrid Peuziat, lors d'une réunion mensuelle associant les différents encadrants de ce stage ayant pour objectif de réaliser un point sur l'avancement des travaux, proposait un pas de temps de récolte annuel pour les 5 premières années de lancement (2025 – 2030) avant de réaliser un suivi plus espacé dans le temps, à définir à l'issue de cette première étape, pour choisir de réaliser un suivi tous les 5 ans par exemple. L'intérêt de cette proposition résidant dans le fait d'obtenir rapidement des données dans un premier temps, puis d'alléger la charge de travail conséquente à la suite de cette première étape et d'une analyse poussée des résultats obtenus avant de s'engager dans la poursuite des travaux.

Le suivi annuel d'une partie des indicateurs sélectionnés ne semble pas problématique puisqu'ils sont déjà suivis sur ce pas de temps, en revanche, pour d'autres, la tâche s'annonce plus complexe. Pour exemple, l'indicateur « État de conservation des espaces naturels sur Grande-Île » est actuellement mesuré tous les 6 ans par le Conservatoire du littoral.

4.3.2 Budget estimé

Au regard d'un manque d'expertise sur cette question, ou du moins du temps qu'il aurait été nécessaire pour y répondre, il semble malaisé d'estimer ici un budget associé aux préconisations de mesures qui ont été émises ; il semble toutefois important et nécessaire d'y apporter quelques éléments d'information. De prime abord, une différence doit être faite entre une partie des indicateurs qui ne sont pour le moment pas mesurés et d'autres qui le sont déjà.

Parmi la liste d'indicateurs retenus à l'issue du COPIL du 18 juillet 2023 (tableau 8), 2 indicateurs ne sont actuellement pas mesurés et aucune donnée préexistante ne permet d'obtenir ces informations. Ces indicateurs sont la « fréquentation des sentiers » et la « satisfaction des usagers de leur visite à Chausey ». Des premiers éléments sont notables pour le premier, notamment l'étude de Brigand et Le

Berre (2006) ou encore à la pose d'écocompteurs pendant la période d'activités de l'observatoire Bount'îles Chausey ; ces écocompteurs n'étant plus présents sur l'île aujourd'hui, il serait pertinent d'investir et d'en prévoir de nouveaux, dont le nombre ainsi que les localisations restent à déterminer. L'indicateur « Satisfaction des usagers » a quant à lui fait l'objet d'une première mesure par des questionnaires dans le cadre de la réactualisation du diagnostic de fréquentation mené par Baucly— Briand (2023).

Concernant les 9 autres indicateurs qui sont déjà mesurés, il convient de noter des différences importantes entre plusieurs d'entre eux. Ainsi, la réalisation d'une étude traitant de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire implique la mise en œuvre de moyens conséquents, et spécialement si, dans le cadre des préconisations de pas de temps de récolte de données des indicateurs, ces études devaient être menées annuellement (actuellement tous les 6 ans). De même, la qualité des eaux conchylicoles est aujourd'hui suivie mais, telle qu'elle est conçue dans cet indicateur, la donnée actuelle n'est pas suffisante. Le classement de la qualité de l'eau par les données REMI⁸, n'identifiant pas clairement le type de pollution, il a été mis en avant lors du COPIL qu'il était nécessaire d'établir une analyse sur les données REMI afin d'identifier plus précisément le type de pollution, ce qui implique de mettre en œuvre des moyens humains supplémentaires. Également, le SyMEL réalise des survols entre 3 et 5 fois par ans en fonction des grandes marées quand Le Berre et al., (2013) préconisent de réaliser au minimum 3 survols en été. D'un autre côté, le nombre de visiteurs par jour est une donnée qui est collectée chaque jour par les armateurs opérants à Chausey (la Compagnie Corsaire et Jolie France) dans le cadre de leurs obligations, ce qui implique un contre-coup moins important dans la mise en œuvre des moyens déployés à cet effet (mais qui nécessite une collaboration de leur part).

4.3.3 Organisation

Étant donné la diversité des indicateurs retenus et la multiplicité des producteurs de données recensées actuellement, il est nécessaire d'affirmer la nécessité de centraliser les données collectées par un organisme référent (qu'il s'agisse d'une collectivité, d'un service de l'État...) afin de s'assurer du bon déroulé de l'étude menée sur la capacité de charge de l'archipel de Chausey. Il est en effet important de rappeler ici que la collecte et l'analyse des données issues des différents producteurs de celles-ci constitue une tâche d'importance qui peut nécessiter un travail conséquent.

Ainsi, il semble cohérent de préconiser aux gestionnaires de déterminer une structure qui ait la charge d'organiser l'ensemble de l'étude sur la capacité de charge et de collecter les données des différents indicateurs, de les analyser et de les agréger pour envisager la capacité de charge globale de l'archipel de Chausey. La création d'un poste à temps plein dédié à ce sujet pourrait dans ce cadre apparaître comme une réponse adéquate.

⁸ Données du réseau de surveillance REMI : « Volet de réseau national REMI (Réseau de Contrôle Microbiologique) [...]. Ces données concernent la surveillance microbiologique régulière des zones de production conchylicoles afin de vérifier que le niveau de contamination, sur la base du dénombrement des *Escherichia coli*, reste conforme au classement (A, B et C) défini dans les arrêtés préfectoraux » (Amouroux, 2017)

4.4 Expérimentation des indicateurs sur le terrain

Comme évoqué dans la partie 3.5, l'expérimentation d'une partie des indicateurs de la capacité de charge de l'archipel est développée dans le rapport universitaire de Baucly—Briand (2023) et ne sera donc pas précisé ici. À titre d'exemple, l'indicateur « Satisfaction des usagers de leur visite à Chausey » fait partie des éléments qui ont été suivis, par des questionnaires menés sur le terrain et par un questionnaire en ligne, dans le cadre du diagnostic de fréquentation qui a fait l'objet de ce second stage.

5 Discussion et limites

5.1 Synthèse bibliographique

Pour débiter cette discussion par la veille bibliographique qui a été réalisée sur le thème de la capacité de charge (cf. 2), un point qu'il paraît nécessaire de rappeler ici est l'absence de consensus parmi les scientifiques sur une définition. De la même manière, il est tout aussi important de rappeler que si le concept de capacité de charge, adapté aux activités récréatives et entendu dans le sens des relations Humain – Environnement, est bien issu du domaine scientifique, celui-ci ne relève pas des sciences mais de la gestion. En effet, un des éléments qui est souvent revenu à la lecture de l'abondante bibliographie est la notion de niveau d'impact acceptable, considérant que dès l'apparition du premier usage et du premier usager sur le territoire celui-ci subissait un impact. Cette notion d'acceptabilité relève de fait du domaine de la gestion et non plus de la science. Toutefois, pour justifier des décisions de gestion et si nécessaire de régulation des flux, « face au risque de contentieux, l'autorité compétente aurait de toute façon intérêt à fonder ses mesures de réglementation de l'accès sur des études scientifiques, visant à mesurer la capacité de charge de l'espace protégé dans les dimensions écologique et socio-économique » (Jolivet, 2021).

Le parti pris de définir la capacité de charge selon 5 domaines (cf. 2.3) qui a été fait est, en l'absence de consensus parmi les scientifiques, critiquable. Néanmoins, ce choix semble demeurer le plus approprié au contexte particulier des îles du Ponant et de l'archipel de Chausey.

Le choix du terme « capacité de charge », bien que juste d'un point de vue scientifique, peut être questionné. Bien que la littérature scientifique fasse usage de ce terme, le langage courant préfère l'utilisation d'autres expressions comme celle de « capacité d'accueil » (qui, comme il l'a été expliqué, représente une partie de la capacité de charge, cf. 2.3.1). Dans ce cadre, pour permettre une meilleure compréhension du travail engagé sur l'archipel de Chausey, l'utilisation du terme de « limite de changement acceptable » (LAC, cf. 2.3.5) pourrait être une solution envisageable, si ce n'est recommandable.

5.2 Parangonnage

À l'issue du parangonnage qui a été mené, plusieurs éléments majeurs ressortent. En premier lieu, l'ensemble des gestionnaires contactés ont mis en avant l'importance capitale qui doit être accordée à la communication et à la sensibilisation des usagers afin de garantir une acceptation des mesures de gestion mises en place. Un second point des plus importants qui a été soulevé est la complexité d'assurer un suivi, et donc logiquement plus encore une régulation, de la fréquentation des territoires par la plaisance. L'archipel de Chausey est pourtant caractérisé par un fort attachement à la plaisance, et conséquemment une fréquentation de l'archipel par celle-ci qui peut être importante sur certaines périodes et certains espaces qui sont bien définis (Baucly—Briand, 2023).

Le parangonnage réalisé a également permis de mettre en lumière le fait que tous les sites n'abordent pas la capacité de charge de la même manière et ne s'intéressent pas nécessairement aux mêmes domaines de celle-ci. La capacité de charge sociale semble toutefois être prépondérante dans les choix

de gestion. L'application d'un seuil de fréquentation est le plus souvent motivé au moyen de mesures de taux de satisfaction des usagers en fonction de la fréquentation, alors même que la récente loi qui prévoit la possibilité de réguler la fréquentation sur leurs espaces naturels pour les mairies est motivée en premier lieu par la protection de l'environnement : « L'accès et la circulation des personnes, des véhicules et des animaux domestiques aux espaces protégés en application du présent livre ou du livre IV peuvent être réglementés ou interdits, par arrêté motivé, dès lors que cet accès est de nature à compromettre soit leur protection ou leur mise en valeur à des fins écologiques, agricoles, forestières, esthétiques, paysagères ou touristiques, soit la protection des espèces animales ou végétales » (article L360-1 du code de l'environnement). D'un autre côté, il a été mis en évidence qu'un des domaines de la capacité de charge était la capacité de charge économique. Cette capacité de charge économique n'est toutefois prise en compte sur aucun des sites présentés, malgré une réflexion engagée par le PNPC. Si la capacité de charge économique demeure un des éléments capitaux à prendre en compte pour appréhender de manière globale la capacité de charge d'un territoire, il reste que l'élaboration d'un indicateur qui soit capable de la mesurer relève d'une grande complexité. Ainsi, même si celle-ci n'est pas prise en compte dans ce rapport dans les préconisations et orientations pour la réalisation d'un cahier des charges visant la mise en œuvre de la capacité de charge sur l'archipel de Chausey, il demeure absolument nécessaire de comprendre la capacité de charge globale du territoire en ayant à l'esprit les enjeux économiques de celui-ci. Afin d'apporter de nouvelles pistes sur le sujet de la capacité de charge économique de l'archipel de Chausey il serait intéressant d'entreprendre une recherche bibliographique spécifique à la question, et de se baser sur les travaux du projet BECO (Boncoeur et al., 2013) mené sur l'archipel, ce qui n'a pas pu être entrepris dans le cadre de ce stage.

Pour convenir de quelques limites à relever sur ce travail d'analyse comparative des différents sites, il est nécessaire de préciser que la plupart des sites étudiés ne disposent que de peu de recul sur les travaux qu'ils ont faits et sur l'impact réel des mesures de gestion mises en place sur leur fréquentation. Dans ce cadre, il aurait été constructif d'étendre le parangonnage à d'autres sites ayant régulé leur fréquentation depuis plus longtemps. De même, les sites qui ont été choisis sont tous français, et même métropolitains à l'exception de Petite-Terre. Il aurait probablement été judicieux de prendre en compte des territoires soumis à des situations plus différentes, à l'image de sites naturels anglais, régis par le National Trust⁹, ou encore prendre l'exemple d'un parc national américain puisque c'est là que le concept de capacité de charge a été appliqué pour la première fois aux activités récréatives (Wagar, 1964). Enfin, le site de Rhodes qui devait initialement être intégré à ce benchmark aurait permis de s'intéresser aux domaines d'application du concept de capacité de charge sur un espace géographique d'échelle plus étendue (l'île de Rhodes représente une superficie de 1 400 km² contre 50km² pour l'archipel de Chausey si l'ensemble de la ZPS est pris en compte).

Le choix de réaliser des entretiens pour mener à bien l'analyse comparative peut de même être critiqué. Obtenir un créneau pour un rendez-vous en visioconférence s'est avéré être particulièrement ardu pour certains sites, l'organisme en charge de la gestion du site de Petite-Terre ayant finalement émis une réponse négative aux nombreuses demandes et relances qui ont été communiquées, du fait d'une charge de travail trop importante de leur côté. Pour citer une dernière limite à ce travail, qui demeure toutefois une excellente base pour une analyse plus poussée, il est possible de citer la bibliographie

⁹ Le National Trust (National Trust for Places of Historic Interest or Natural Beauty) est une organisation britannique à but non lucratif qui se consacre à la préservation et à la protection du patrimoine culturel et naturel du pays, notamment des propriétés historiques, des jardins et des espaces naturels.

complémentaire aux entretiens qui ne s'est pas toujours révélée être particulièrement dense, ce facteur dépendant essentiellement des sites choisis.

5.3 Entretiens auprès des acteurs de l'archipel de Chausey

Comme évoqué précédemment (cf. 4.2.1), les entretiens réalisés furent essentiels pour comprendre le contexte de l'archipel, et ce, au travers des visions, objectifs et enjeux particuliers de chacun des acteurs rencontrés.

5.3.1 Réponses obtenues par la grille d'entretien

À la lumière de la grille d'entretien, il a été mis en évidence, non seulement différentes perceptions de la fréquentation, mais aussi des visions diamétralement opposées de l'archipel et des futurs désirés pour celui-ci. Ceci questionne le sujet de la fonction sociale de l'archipel de Chausey qui n'a pas été développé dans cette étude mais mériterait d'être interrogé à la suite de celle-ci (cf. 6.2). À titre d'exemple, certains souhaiteraient voir un développement des infrastructures pour accueillir « convenablement » les usagers quand d'autres souhaiteraient au contraire voir le nombre d'usagers s'adapter aux capacités de ses infrastructures. Il est de même important de noter une différence majeure entre les acteurs qui souhaiteraient une régulation de la fréquentation. Une partie d'entre eux désireraient un écrêtage des pics de fréquentation quand d'autres souhaiteraient voir celle-ci être régulée tout au long de la saison estivale.

Dans le contexte de cette étude, il est par la même occasion notable que la question de la gestion de la fréquentation pour ne pas dépasser la capacité de charge (dans l'optique où celle-ci serait d'ores et déjà atteinte) s'est avérée être source de nombreuses propositions de solution de gestion, relevant pour l'essentiel d'entre elles, d'actions quantitatives plutôt que qualitatives. Ainsi, la limitation de la fréquentation apparaît pour beaucoup comme « la » solution face à une capacité de charge atteinte ou dépassée. Pour s'assurer de son efficacité, il apparaît néanmoins, et comme l'a mis en avant une partie des acteurs rencontrés, nécessaire qu'une régulation des flux soit accompagnée d'actions destinées à diminuer les impacts de la fréquentation par des actions qualitatives, en modifiant la nature de cette fréquentation, lui proposant des ménagements... le tout passant par de la communication et de la sensibilisation (Clarimont et al., 2022 et Rousic, 2022).

Pour présenter des limites à ces entretiens, il est nécessaire de préciser qu'il avait été fait le choix d'utiliser d'une grille d'entretien commune à tous les acteurs (soumise à quelques modifications selon leurs statuts). Ce choix, s'il fournit l'avantage d'offrir des comparaisons possibles aux réponses des différents acteurs, suppose en revanche de s'intéresser moins spécifiquement au domaine d'expertise de l'acteur entretenu que si une grille d'entretien avait été élaborée spécialement pour chacun d'entre eux. Le cadre général imposé par cette grille commune impliquait de même certaines questions qui s'avéraient moins pertinentes pour certains acteurs, peu concernés par celles-ci. Par la même occasion, une limite qu'il convient d'affirmer est le fait que les acteurs rencontrés représentaient une structure mais avaient néanmoins un avis personnel sur la question de la fréquentation de l'archipel de Chausey ; il est donc nécessaire de rappeler ici que les réponses obtenues ne valent pas la parole de la structure interrogée mais représentent uniquement celle de l'individu qui la représentait. Aussi, il est nécessaire de préciser

que les acteurs rencontrés ne sont pas tous présents fréquemment sur l'archipel et qu'il aurait été intéressant d'obtenir également l'avis des usagers du site (aussi bien les résidents que les plaisanciers et les visiteurs en navette) pour juger de la pertinence des indicateurs identifiés (cf. 4.2.2) pour mesurer la capacité de charge. Enfin, certains entretiens auprès des acteurs de l'archipel de Chausey ont concerné plusieurs structures en même temps (cf. 3.3) en considérant les contraintes de temps imposées à cette étude et les points de vue supposément similaires des acteurs rassemblés dans un même entretien. Il aurait néanmoins été pertinent de réaliser des entretiens spécifiques vis-à-vis de ces acteurs pour s'en assurer.

5.3.2 Notes attribuées aux indicateurs potentiels

Les notes attribuées aux 45 indicateurs potentiels qui ont été présentés aux acteurs, ainsi que les différents commentaires qui ont été émis à leurs sujets ont permis d'obtenir une vision plus précise des différents enjeux de l'archipel et ainsi participer à un réajustement d'une seconde liste d'indicateurs potentiels, plus restreinte. Néanmoins, ce travail présente un certain nombre de limites qu'il convient d'exposer ici et qui, sans remettre en cause l'utilité de celui-ci, permet de rappeler que ce travail doit être affiné pour affermir les considérations qui pourraient lui être apportées.

Une critique émise par l'un des acteurs rencontrés réside dans le fait qu'une partie des acteurs rencontrés n'est que rarement présente à Chausey et, par conséquent, n'est pas forcément familière des problématiques de terrain auxquelles sont confrontés les usagers de Chausey. De fait, la critique émise considérerait que les opinions de ceux-ci ne seraient pas forcément les plus pertinentes à collecter. Par ailleurs la pertinence des acteurs sur un sujet spécifique ne transparaît pas dans la méthode employée. En effet, en s'attachant aux moyennes globales, sont considérés sur le même plan un acteur spécialiste d'un indicateur spécifique par rapport à un autre qui ne dispose que de peu de connaissances sur le sujet. Si ce manque de discernement appliqué dans les résultats (cf. 4.2.2) semble ici être une limite importante à ce travail, il convient aussi de rappeler que celle-ci demeurerait nécessaire dans la cadre du respect du RGPD. Pour pallier cet inconvénient, certains des acteurs rencontrés ont fait le choix de ne s'exprimer uniquement sur les indicateurs où ils s'estimaient le plus pertinent et légitimes, cependant une majorité des acteurs a souhaité donner son opinion sur l'ensemble des 45 indicateurs potentiels présentés, quand bien même leur compréhension des enjeux de certains d'entre eux n'était pas parfaite. Au passage, si le choix qui a ici été fait d'appliquer une moyenne des notes renseignées par acteur prend tout son sens pour les acteurs ayant appliqué une note à la grande majorité des indicateurs présentés, la pertinence de cette méthode pour les acteurs qui ont fait le choix inverse est plus questionable.

Il a été fait le choix de présenter les indicateurs sans mettre en évidence les métriques correspondantes pour simplifier la lecture d'un tableau déjà relativement fourni (cf. tableau 7). Ce choix implique néanmoins l'inconvénient d'une possible mauvaise compréhension de certains indicateurs et des enjeux qu'il cherche à mesurer. Cette limite devait initialement être rendue caduque par la discussion de ce tableau en fin d'entretien, cependant, sur les 22 entretiens réalisés 11 ont préféré compléter ce tableau de leur côté à la suite de leur entretien, par contrainte de temps ou par volonté d'y réfléchir plus longuement. Tout autant, il est raisonnable de se demander si certains des acteurs rencontrés ne confondaient pas des indicateurs de fréquentation et des indicateurs de capacité de charge, les premiers étant compris dans les indicateurs nécessaires à la définition de la capacité de charge mais ne

la résumant pas entièrement. Ainsi, des indicateurs ne s'intéressant pas directement à la fréquentation mais à d'autres paramètres de la fréquentation (par exemple, la pression de la pêche sur la ressource halieutique) auraient pu être minorés.

À ce sujet, il aurait sûrement été pertinent de pousser l'analyse des notes plus loin en observant d'éventuelles différences selon les types de capacité de charge ou même selon les critères. De même, il aurait été pertinent d'analyser les notes attribuées aux différents indicateurs potentiels en fonction des catégories d'acteurs mais cette démarche n'a toutefois pas pu être concrétisée dans les limites de temps de ce stage. Pour finir, un des acteurs n'a pas disposé de la dernière version du tableau d'indicateurs et un autre n'a, malgré de nombreuses relances, renvoyé ce tableau que trop tard pour pouvoir être pris en compte dans l'analyse après avoir exprimé le souhait de le compléter de son côté.

5.4 Préconisations et orientations pour un cahier des charges et choix des critères et indicateurs pour mesurer la capacité de charge de l'archipel de Chausey

Après avoir présenté une liste de 45 indicateurs potentiels aux différents acteurs de l'archipel de Chausey, puis une seconde liste plus restreinte de 22 indicateurs aux élus lors du COPIL, la décision des élus s'est finalement arrêtée sur une liste définitive de 11 indicateurs pour estimer la capacité de charge de l'archipel de Chausey au travers de dimensions relevant à la fois de la capacité de charge physique, sociale et des capacités de charge biologique et écologique. Il est ici utile de préciser que plus le nombre d'indicateurs utilisés est important, plus il est possible de définir précisément la capacité de charge pour les gestionnaires ayant la responsabilité d'identifier des seuils d'activités et d'usages au-delà desquels les impacts dépasseraient des niveaux acceptables. Cependant, il est de la même manière nécessaire d'évoquer le fait que la mesure de ces indicateurs représente une charge de travail conséquente et qu'il convient de trouver une balance équilibrée, en tirant exemple de l'observatoire Bount'îles. En effet, au départ de l'observatoire de Chausey en 2013, une des conclusions émises par le SyMEL (en charge de la mesure d'une partie des indicateurs) fut une charge de travail trop importante qui a conduit à l'arrêt des mesures d'une partie des indicateurs de l'observatoire (la réalisation de survols destinés à estimer la fréquentation nautique demeurant à l'ordre des missions depuis cette période).

Cela étant dit, il est important de rappeler que les indicateurs qui n'ont pas été conservés traduisent néanmoins des enjeux clefs de la gestion de l'archipel qui ne doivent pas être minorés. Il est donc nécessaire, de garder à l'esprit que les mesures de gestion qui pourraient être prises sur l'archipel ne devraient pas concerner uniquement l'amélioration des enjeux spécifiques soulevés par les indicateurs mais la capacité de charge de l'archipel de Chausey dans son ensemble. Pour exemple, il a été fait le choix de ne pas conserver l'indicateur « Déchets ménagers/Gestion des ordures ménagères » mais la question de la gestion des déchets demeure une des problématiques de l'archipel, au même titre que celle de l'accès à des sanitaires publics ou encore celle de la fréquentation des parkings à l'embarquement.

Par ailleurs et concernant les indicateurs qui sont conservés dans ces préconisations et orientations pour l'élaboration d'un cahier des charges, il est nécessaire de préciser une nouvelle fois ici que l'objectif des indicateurs est de mesurer un enjeu qui leur est spécifique, il n'est donc pas possible d'estimer la capacité de charge de l'archipel de Chausey à partir d'un seul indicateur (du moins d'après la définition comprise dans cette étude). Il a néanmoins été noté lors du COPIL qu'il serait important d'établir des

corrélations entre les différents indicateurs. Par exemple, pour trouver de l'intérêt, l'indicateur « infractions quant à la réglementation » devrait être observé en parallèle de l'indicateur « nombre de visiteurs en navette débarqué », un indicateur que l'on pourrait qualifier d'« indicateur de cadrage », tout comme les autres indicateurs du critère « capacité d'accueil ». Par indicateur de cadrage, il est ici entendu qu'ils ont vocation à être mis en parallèle des autres indicateurs pour mieux permettre leur interprétation. Au passage, il a été émis par les élus la volonté d'appliquer une pondération aux différents indicateurs retenus, considérant dès lors que les 11 indicateurs n'ont pas la même importance pour caractériser la capacité de charge globale du territoire. Cette pondération pourrait être établie au regard d'une première année de test, destinée à éprouver les indicateurs (cf. 4.3).

Concernant l'organisation de l'étude à la suite de ce stage, portant sur la mesure des indicateurs mais aussi sur la concertation auprès des différents usagers de l'archipel de Chausey (cf. 6.1), il a été évoqué la nécessité d'une instance qui soit chargée de diriger la poursuite des travaux (cf. 4.3.3). L'archipel de Chausey étant un quartier maritime de la ville de Granville, il semble tout à fait à propos que ce soit cette collectivité qui assure la coordination des travaux.

Pour convenir de quelques limites à la réalisation de ces préconisations et orientations pour l'élaboration d'un cahier des charges, il convient de préciser que si la décision du choix des indicateurs à mesurer revient aux élus (puisque c'est à eux qu'incombera la charge de la poursuite de cette étude et que celle-ci a pour finalité de mettre en place, le cas échéant, une régulation de la fréquentation de Chausey, et qu'ils seront dans cette démarche en première ligne), la question de leur pertinence pour choisir les indicateurs est critiquable. Il aurait probablement été utile d'accorder plus de temps à une présentation détaillée des 22 indicateurs un par un afin que chacun ait une idée bien précise des enjeux et objectifs de ces indicateurs. De même, la présence de scientifiques, en plus du SyMEL et du Conservatoire du littoral aurait pu permettre d'apporter de nouvelles perspectives. Le temps des élus étant toutefois limité la question d'une extension de la durée du COPIL était compliquée, de même que pour la présence de chercheurs aux emplois du temps très chargés. Une seconde limite qu'il est essentiel de préciser ici est le manque de compétence qui aurait permis d'estimer des budgets, même approximatifs, pour la mesure des différents indicateurs retenus dans ces préconisations pour la réalisation d'un cahier des charges (et par addition pour la mesure de la capacité de charge de l'archipel en général). Il aurait probablement été possible de compenser ce manque de compétences par des recherches plus poussées sur les moyens de mise en œuvre de chaque indicateur, ce qui ne pouvait être envisagé dans le temps imparti à ce stage.

Pour conclure sur les limites de ces préconisations et orientations pour la réalisation d'un cahier des charges, il est possible de rappeler que les élus avaient émis la volonté de réaliser une pondération sur la liste d'indicateurs définitive qui avait été choisie lors du COPIL mais que cette pondération n'a pas été mise en place dans ce rapport. Cette pondération pourrait toutefois être appliquée à la suite d'une première année de mesure des indicateurs destinée à les éprouver (cf. 4.3 et 6.1.1).

6 Perspectives et Conclusion

À la suite de ce stage de nombreuses perspectives se distinguent. Ce premier travail sur la capacité de charge de l'archipel de Chausey se doit nécessairement d'être poursuivi pour que celui-ci se révèle opérationnel. Parmi ces perspectives, il est possible de dégager deux catégories : des perspectives de gestion ainsi que des perspectives de recherche.

6.1 Perspectives de gestion

6.1.1 Gérer la fréquentation de l'archipel de Chausey

Au sujet des perspectives de gestion sur l'archipel de Chausey tout d'abord, il serait assurément important et enrichissant d'organiser une large concertation auprès des différents usagers pour définir un projet de territoire commun, s'assurant ainsi une meilleure acceptabilité de la part de ces mêmes usagers (Collectif, 2021). Pour les intégrer au processus décisionnel, il serait probablement nécessaire d'organiser des ateliers, réunions... que les sociologues désignent sous le terme d'« arènes de discussion » (Provost, communication personnelle et Badouard et al., 2016) et qui seraient l'occasion de débattre sur l'identification des seuils d'acceptabilité de chaque indicateur (dont la pondération reste à effectuer, cf. 5.4). De la sorte, selon Pottier et al., (2009), « la capacité d'accueil se co-construit autant qu'elle se calcule », elle doit impliquer plusieurs niveaux de décisions, passant des services de l'État aux acteurs locaux et différents usagers du territoire et y associer des universitaires, chercheurs et spécialistes techniques du territoire. À la suite de cette phase de concertation, le comité de gestion de l'archipel de Chausey et les élus seraient appelés à trancher sur l'identification des seuils de changements acceptable de chaque indicateur.

Au sujet du choix des indicateurs qui a été présenté dans les préconisations et orientations pour la réalisation d'un cahier des charges (cf. 4.3) et en paraphrasant Masini-Condon (2023), « dans une perspective de gestion adaptative, ils [les indicateurs] doivent être ajustables en fonction des évolutions sur le site et des questions émergentes », ce qui veut dire qu'il pourrait être intéressant de faire un bilan à mi-parcours des suivis (préconisés entre 2025 et 2030) du choix et de la réalisation des mesures des indicateurs afin d'y apporter des modifications si cela s'avérait nécessaire. Le Berre et al., (2013) précisent toutefois que la fréquente modification des protocoles altère la qualité des données et rend difficile la comparaison d'une année à l'autre.

Dans la perspective où il apparaîtrait, à l'issue d'une démarche de concertation, souhaitable de réguler la fréquentation sur l'archipel et contrairement à ce qui a pu être entendu pendant ce stage, le fait que l'archipel de Chausey soit un quartier de la ville de Granville n'empêche pas l'application d'un seuil de fréquentation journalier, en vertu de l'application de l'article L 360-1 du code de l'environnement (partie législative, livre III, titre VI, chapitre 1). Une visioconférence réalisée auprès de Simon Jolivet, maître de conférences en droit public spécialisé sur la question du droit de l'environnement, fut l'occasion d'en avoir la confirmation. Toutefois, la création d'un tel arrêté entravant les principes de liberté d'aller et venir et de liberté d'entreprendre doit être motivée par plusieurs éléments : le site naturel en question doit être inclus dans le livre III ou le livre IV du code de l'environnement (ce qui est le cas pour Chausey qui est un espace où le conservatoire du littoral est présent : livre III ; et un site

Natura 2000 : livre IV) et la fréquentation doit être considérée comme un risque pour un ou plusieurs des éléments visés dans le texte de loi : la protection de l'espace naturel, la protection des espèces ou la protection de la valeur touristique du site. Enfin, l'arrêté doit respecter le principe de proportionnalité, c'est-à-dire que l'importance de la limitation doit être ajustée par rapport à la menace qui pèse sur l'écosystème et aux atteintes aux libertés qui doivent être réduites au minimum. Dans ce sens, Simon Jolivet expliquait qu'il était même plus simple d'un point de vue réglementaire de réguler la fréquentation sur l'archipel de Chausey qu'à Bréhat puisque l'arrêté ne concernerait qu'une partie de la commune. Dans un article publié en 2021 (Jolivet, 2021), il ajoute à cet égard que le « respect de la capacité de charge de la zone côtière [est] l'un des principes généraux de la GIZC¹⁰ dont les Parties doivent s'inspirer » d'après l'article 6.b du protocole relatif à la gestion des zones côtières de la méditerranée (Protocole GIZC) entré en vigueur le 24 mars 2011.

Toujours est-il que, même fondé sur des études scientifiques, le fondement de mesures de régulation est susceptible d'être attaqué en justice en l'absence de standard juridique sur la définition de ces seuils et en l'absence de jurisprudence. Bréhat est en effet devenue le 14 juin 2023 le premier site naturel à utiliser l'article L360-1 du code de l'environnement pour réguler la fréquentation de son territoire par des quotas (parmi la dizaine d'arrêtés qui ont pour l'instant été créés en s'appuyant sur ce texte de loi, les autres sites naturels ont tous procédé à de la canalisation des flux ou à une interdiction d'accès mais pas à une limitation). Il paraît donc particulièrement important d'observer la situation de Bréhat plus en détail que ce qui a pu être fait dans cette étude et observer les évolutions à venir dans les prochaines années pour s'en inspirer s'il s'avérait qu'il deviendrait nécessaire de réguler la fréquentation sur l'archipel de Chausey. En parallèle de ce stage, la Réserve Naturelle Nationale de Saint-Nicolas des Glénan s'est attachée à la création d'un observatoire de la fréquentation sur son territoire (Masini-Condon, 2023) et s'est appuyée sur la notion de capacité de charge pour élaborer son tableau de bord. Selon Masini-Condon, « les décideurs projettent de la réguler via la future réglementation de la Réserve élargie ». Il serait donc tout aussi important de s'intéresser aux travaux menés sur l'archipel des Glénan qui n'a pas été inclus dans le parangonnage réalisé dans cette étude mais qui présente de nombreuses similarités avec l'archipel de Chausey.

Toujours dans la perspective où il apparaîtrait nécessaire de réguler la fréquentation, il serait important d'envisager une régulation qui ne porterait pas uniquement sur les flux de visiteurs en navette mais pour tous les usagers de l'archipel. N'intervenir que sur la fréquentation issue des navettes pourrait avoir pour conséquence un sentiment d'injustice pour une partie des usagers (les visiteurs en navette) nourri par le sentiment qu'il est nécessaire d'avoir sa propre embarcation pour profiter d'un territoire ainsi réservé à une frange de la population privilégiée. Une autre conséquence envisageable serait une forte augmentation du nombre de NUC qui viendrait réduire la baisse de la fréquentation initialement visée. (Comme certains avancent que c'est actuellement les cas à Porquerolles). Il conviendrait également de s'intéresser à la problématique émergente des « bateaux B&B » qui compense l'offre insuffisante de logement sur Grande-Île par rapport à la forte demande mais qui pourrait aboutir à terme à une hausse supplémentaire de la fréquentation de l'archipel.

Pour terminer sur le sujet des perspectives de gestion et concernant la possibilité d'appliquer une limitation de la fréquentation par des quotas journaliers, il est pertinent de faire référence au cas du Parc national de Port-Cros qui a fait le choix d'appliquer un contingentement correspondant à une gêne signalée par 50 % visiteurs du site de Porquerolles vis-à-vis de la fréquentation. En comparaison, il est

¹⁰ GIZC : Gestion Intégrée des Zones Côtières

possible d’observer une moyenne de 70,6 d’individus enquêtés qui ont déclaré ne pas être dérangés (et 19,4 % ont déclaré être peu dérangés) par la fréquentation sur les journées de terrain réalisées dans le cadre de l’étude de Théo Baucly—Briand (Baucly—Briand, 2023). Dans le cas où le seuil d’acceptabilité identifié serait également de 50 % d’usagers insatisfaits (sans faire de différence entre les types d’usagers) sur l’archipel de Chausey, la capacité de charge sociale du territoire n’aurait pas été atteinte sur les journées d’enquête réalisées. Il est en revanche nécessaire de préciser que le choix de placer un seuil à 50% d’usagers insatisfaits semble être critiqué par les différents acteurs qui ont pu être rencontrés au cours de ce stage, par des entretiens formels ou au cours de discussions personnelles.

6.1.2 L’élaboration d’une stratégie nationale

Au sujet des perspectives de gestion, il semble ici pertinent de conclure ce propos par la récente stratégie nationale pour gérer les flux touristiques lancée le 19 juin 2023 par Olivia Grégoire, ministre chargée des Petites et Moyennes Entreprises, du Commerce, de l’Artisanat et du Tourisme. L’objectif visé par cette stratégie nationale étant de : « préserver l’équilibre entre l’attractivité locale et la protection des lieux et leur biodiversité » (Ministère de l’Économie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique, 2023). Pour ce faire, celle-ci se base sur 4 axes :

- Diffuser une compréhension commune de la gestion des flux touristiques ;
- Sensibiliser les acteurs et usagers en matière de gestion des flux touristiques ;
- Mesurer les flux touristiques et les impacts pour mieux les gérer ;
- Accompagner les territoires dans la gestion des flux.

L’axe 1 de cette stratégie comprend la création d’une plateforme numérique de partage des ressources, mettant notamment à disposition des gestionnaires de la documentation sur la gestion des flux. Également, la publication d’un guide pratique relatif à la gestion des flux touristiques est prévue, de même que la mise en place d’un « réseau d’ambassadeurs » au niveau local pour mieux diffuser les informations et chargé de recueillir les données de fréquentation au niveau local. De plus, il est prévu dans ce premier axe de sensibiliser les labels privés de « tourisme durable » qui ne prennent actuellement pas en compte de critères relatif à la gestion des flux dans leurs référentiels.

L’axe 2 de cette stratégie entend le développement d’une campagne de communication nationale auprès du grand public visant le développement de la fréquentation en dehors des espaces et des périodes les plus fréquentés mais aussi une sensibilisation sur les bonnes pratiques à adopter sur les sites naturels (par exemple en termes de gestion de l’eau, des déchets...). En complément de cette campagne qui sera menée par Atout France, cet axe prévoit un travail avec les influenceurs pour encourager la fréquentation de sites moins visités. De plus, il est prévu d’encourager le développement des métiers liés à la gestion des flux touristiques et de mettre en place des dispositifs chargés de développer l’implication des populations locales des sites fréquentés et ainsi améliorer l’acceptabilité de la fréquentation par celles-ci. Pour finir, il est également attendu la création d’un « kit de communication sur la gestion des flux », à destination des acteurs du tourisme et comprenant des outils construits dans l’objectif d’une communication sur la gestion des flux. Une « charte du voyageur » est notamment prévue à cet effet.

L’axe 3 de cette stratégie prévoit la création d’un observatoire national de la fréquentation sur une liste de sites pilotes : des « sites touristiques majeurs » (« très fréquentés » et « en tension ») et selon des

indicateurs et un tableau de bord commun pour centraliser les informations et établir une démarche comparative. Face au constat d'un manque de moyens de certaines collectivités locales, il est également prévu une aide financière pour que les sites exposés à une fréquentation importante puissent disposer d'outils de mesure de leur fréquentation. Du fait de la multiplicité des sources de données, non seulement entre les différents sites mais aussi au sein d'un même territoire (cf. 4.3.3), il a également été décidé de lancer une réflexion sur la manière de traiter les données et sur les possibilités pour les agréger à l'échelle nationale au sein d'un même outil de mesure. Pour finir sur les ambitions de cet axe, il est prévu de mesurer l'acceptabilité des flux touristiques auprès des populations locales sur une liste de sites pilotes sur le temps long et selon les typologies de pratiques touristiques pour identifier les leviers d'acceptation du tourisme.

Enfin, l'axe 4 de cette stratégie propose un accompagnement en ingénierie pour 15 à 30 sites pilotes à l'aide d'un budget d'1,5 million d'euros après un appel à candidatures auprès des territoires afin de préciser leurs diagnostics et de gérer leurs flux. En parallèle est prévu un accompagnement pour faire monter en compétences les acteurs du tourisme sur la gestion des flux par de la formation et de la sensibilisation en ligne pour les professionnels de la filière visant une meilleure acceptabilité des mesures prises pour réguler les fréquentations.

Il est important de noter ici que les dates mentionnées dans le dossier de presse (Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, 2023) sont toutes relativement proches. Ainsi, toutes les échéances des perspectives de gestion qui ont été développées au travers de cette stratégie nationale sont supposées être mises en œuvre sur le second semestre de cette année 2023 et au cours de l'année 2024. Cet échéancier semble concorder avec l'avancée actuelle des études menées et à mener sur l'archipel de Chausey. Il pourrait donc être pertinent pour l'archipel de s'insérer dans cette stratégie nationale en tant que site pilote et, pour la ville de Granville, de se rapprocher des services de l'État pour leur faire part de leur volonté de prendre part à cette stratégie nationale pour gérer les flux touristiques si tel est le cas.

6.2 Perspectives de recherche

Du côté des sciences et de la recherche, ce stage ouvre également de nouvelles perspectives sur des travaux à mener. Dans un premier temps et pour faire un lien avec les perspectives de gestion évoquées précédemment (cf. 6.1), il est possible de s'intéresser au cas de la médiation scientifique qui pourrait accompagner la démarche de concertation à lancer à la suite de ce rapport. Dans ce cadre, l'élaboration de scénarios concertant le(s) futur(s) de l'archipel de Chausey, destinés à l'élaboration d'un projet de territoire commun entre les usagers de l'archipel, s'avérerait particulièrement pertinent. Pour ce faire, l'exemple du Parc national de Port-Cros qui avait déjà pratiqué cette expérience semble tout à propos. À titre indicatif, en 2019 le PNPC avait proposé trois thèmes de scénarios aux habitants de Porquerolles sur les relations entre l'humain et son environnement. Par travail en groupes ceux-ci ont pu débattre sur les scénarios suivants : « une relation respectueuse mais distanciée car la nature est devenue chaotique, voire hostile ; une relation prométhéenne de l'Homme Technologique grand intendant de la Terre ; une relation opportuniste-adaptative ». (Parc national de Port-Cros, 2023). En d'autres termes, il était demandé aux habitants s'ils désiraient voir Porquerolles devenir i) une « île-réserve », vierge ; ii) rester telle qu'elle est aujourd'hui ou iii) une île urbaine pour accepter une croissance de la fréquentation.

Un second aspect qu'il convient d'aborder au sujet des perspectives de recherches qui débouchent de ce stage est le développement de nouveaux indicateurs. Le domaine économique de la capacité de charge manque encore cruellement d'un indicateur pour être mesuré au même titre que les autres. Cette absence d'indicateurs préconisés dans ce rapport s'explique par la grande complexité de l'élaboration d'un tel outil mais un travail spécifique élaboré par un laboratoire de recherche spécialisé en micro-économie pourrait possiblement déboucher sur la création de cet indicateur. Concernant les aspects biologiques et écologiques, il convient d'admettre qu'il est particulièrement complexe d'évaluer l'impact de la fréquentation sur la biodiversité. La fréquentation n'est pas le seul facteur influençant son état de santé (mais il a été considéré dans ce rapport étant donné que la fréquentation constitue une pression supplémentaire sur la biodiversité qu'il était nécessaire de prendre en compte des indicateurs relevant de ce domaine) et il conviendrait d'identifier les indicateurs les plus pertinents à cet égard, qui ne sont pas nécessairement ceux qui ont été choisis dans les préconisations et orientations pour l'élaboration d'un cahier des charges (par exemple, un indicateur qui n'a pas été proposé mais qui aurait pu s'avérer pertinent est la présence d'espèces indiquant une eutrophisation du milieu). Dans ce cadre, une évaluation de la pertinence des indicateurs au regard des données qui auraient pu être collectées pourrait s'avérer indispensable.

La densité de visiteurs présents sur l'île serait également un élément sur lequel il serait intéressant de se pencher et qui n'a pas pu être développé au cours de ce travail. Certains avancent parfois que la densité de visiteurs sur Grande-Île est supérieure à tous les autres sites naturels touristiques métropolitains mais cette information n'a pas pu être vérifiée, d'autant qu'elle implique de définir la surface utilisable (pour les visiteurs) de chacun des sites utilisés pour la comparaison. Cette démarche aurait toutefois un intérêt certain dans une optique de mieux cerner la fréquentation de l'archipel de Chausey, et en l'occurrence, de Grande-Île. De la même façon, il serait opportun de questionner la fonction sociale de Chausey pour les différents usagers et la notion d'ancrage territorial, en général particulièrement prégnante chez les îliens et capitale pour mieux comprendre la dimension sociale de la capacité de charge de l'archipel de Chausey.

Pour finir sur les perspectives de recherches distinguées à l'issue de ce stage, il semblerait tout à propos de réaliser une analyse coûts/bénéfices pour chaque acteur de l'archipel de Chausey afin de dégager les avantages et inconvénients que chacun tire de la fréquentation, cette démarche a pu être initiée par les entretiens réalisés (cf. 4.2.1 Perceptions de la fréquentation) mais devrait être largement complétée par un travail plus spécifique sur la question.

6.3 Conclusion

Cette étude scientifique n'étant pas en mesure de fournir un « chiffre magique » désignant la capacité de charge de l'archipel (cf. 2.2) et considérant la volonté « pressante » de certains pour établir une limitation journalière de la fréquentation, il apparaît nécessaire de rappeler ici que la mesure d'indicateurs, et *in fine*, de la capacité de charge de l'archipel de Chausey, se doit d'être faite sur le temps long (cf. 4.3.1) pour obtenir des données qui permettent de juger des pressions éprouvées par le socio-écosystème. Dans le cas où les gestionnaires décideraient toutefois d'appliquer une limitation de la fréquentation en l'absence de données permettant de juger avec du recul cette capacité de charge, il pourrait être envisageable, à la manière du Parc national des Calanques en 2022, de réaliser une expérimentation d'une limitation pour juger ensuite de son efficacité par la mesure des indicateurs identifiés.

Au-delà de la notion de capacité de charge, il est pertinent de faire référence au propos de Bergère (2009) qui discute du « respect d'une éthique éco responsable en matière de gestion durable de l'île ». Le point de cette réflexion est que les économies d'eau ou encore le volume des carburants utilisés pour la gestion sont des éléments qui n'influent pas directement sur la capacité de charge du territoire mais qui devraient être pris en compte dans la gestion afin de s'assurer du respect du principe de durabilité sur le territoire. Par exemple, il est possible de considérer que les résultats de l'indicateur eau potable sont satisfaisants du point de vue de la capacité de charge physique du territoire mais que des considérations écologiques trouvent à redire sur le caractère durable de cette consommation.

En conclusion de ce rapport, il est plaisant de rappeler le lien qui unit la ville de Granville, celle qu'on surnomme « la Monaco du Nord », à l'archipel de Chausey que Cousteau désignait comme « le plus beau coin du monde ». Si tout le monde sur ce territoire convient que ce joyau est à préserver, il reste à comprendre de qui, de quoi, comment et pourquoi le préserver ? Doit-on parler d'une surfréquentation ou d'une mauvaise gestion de la fréquentation ? Alors qu'à l'heure de l'après-covid le désir de nature est plus que jamais présent chez les Français il convient de gérer convenablement les îles, véritables marqueurs de territoires et vecteurs d'une attractivité que certains voient de plus en plus d'un mauvais œil. Le tourisme représente une grande partie de la vie économique des territoires littoraux, et pourtant, serait-il devenu un fléau ? C'est en tout cas ce qui conduit, du moins en partie, Hervé Hamon à affirmer : « il y a peu d'îles heureuses » dans un entretien pour la revue Reliefs dans un numéro dédié aux îles (Fahis (dir.), 2022).

Les propos de Meur-Férec (2007) semblent réellement éclairants sur la question de la gestion de la fréquentation et il semble tout à fait à propos de les mentionner pour achever ce travail. Celle-ci questionne le véritable enjeu de la préservation de la nature, qui pourrait selon elle être lié au « processus de mise en patrimoine, c'est-à-dire d'appropriation par chacun de ce bien commun », ce qui garantirait la protection durable d'un héritage commun. Toujours selon ses propos, « un patrimoine doit être gardé, sauvegardé mais il n'a de valeur que s'il est apprécié, c'est-à-dire partagé, montré, ouvert ».

Bibliographie

- Ahn, BumYong, BongKoo Lee, et C. Scott Shafer. « Operationalizing Sustainability in Regional Tourism Planning: An Application of the Limits of Acceptable Change Framework ». *Tourism Management* 23, No. 1 (1er février 2002) : 1-15. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(01\)00059-0](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(01)00059-0).
- Amouroux, Isabelle. « Données du réseau de surveillance REMI ». Sextant, 2017. <https://sextant.ifremer.fr/geonetwork/srv/api/records/a970373a-a345-468d-b136-745eb3fe04ee>.
- Attitude Manche. « Les îles de Chausey : Que visiter ? Que faire ? », 23 septembre 2022. <https://www.attitude-manche.fr/ile/chausey/>.
- Badouard, Romain, Clément Mabi, et Laurence Monnoyer-Smith. « Le débat et ses arènes. À propos de la matérialité des espaces de discussion ». *Questions de communication* 30, n° 2 (2016) : 7-23. <https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.10700>.
- Baucly--Briand, Théo. « Étude de fréquentation de l'archipel de Chausey : Actualisation du diagnostic et analyse des enjeux ». Rapport de stage de master 2. Communauté de communes Granville Terre & Mer, 2023.
- Beliaeff, Benoît, et Dominique Pelletier. « A General Framework for Indicator Design and Use with Application to the Assessment of Coastal Water Quality and Marine Protected Area Management ». *Ocean & Coastal Management* 54, No. 1 (1er janvier 2011) : 84-92. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2010.10.037>.
- Bergère, Hervé. « Définition et étalonnage d'un système de curseurs d'évaluation de la capacité de charge de Port-Cros ». Mémoire de master 2. Brest : Université de Bretagne Occidentale, 2009.
- Bergère, Hervé, et Solenn Le Berre. « Définition et étalonnage d'un système d'évaluation de la capacité de charge de l'île de Port-Cros (Hyères, France) | Parc national de Port-Cros et Porquerolles ». Rapport scientifiques. Parc national de Port-Cros, 2011. <http://www.portcros-parcnational.fr/fr/rapports-scientifiques/definition-et-etalonnage-dun-systeme-devaluation-de-la-capacite-de-charge-de>.
- BIOTOPE. « Etude pour la mise en place d'un schéma d'accueil de la Réserve naturelle nationale de Petite Terre (Guadeloupe) ». ONF Guadeloupe, 2016.
- Boncoeur, Jean (coordonnateur), Frédérique Alban, Louis Brigand, Fanny Coic, Cécile Guegan, Marie Guingot, Solenn Le Berre, Nicolas Le Corre, Loïc Levi, Margot Meunier, Carrine Pages, Ingrid Peuziat, Louinord Voltaire . « Programme LITEAU III. Projet de recherche BECO . Evaluation et suivi des effets économiques de la fréquentation des sites littoraux et insulaires protégés : application aux îles Chausey et au Mont Saint-Michel. Rapport final », 2013. Publications électroniques Amure, Série Rapports R-33-2013, 100p. http://www.umar-amure.fr/electro_rapports_amarure/R_33_2013.pdf
- Brécard, Dorothee, et Christophe De Luigi. « Fréquentation touristique de Port-Cros et Porquerolles : les enseignements de la base de données Bountiles | Parc national de Port-Cros et Porquerolles ». Rapport scientifiques. Parc national de Port-Cros, 2016. <https://www.portcros-parcnational.fr/fr/rapports-scientifiques/frequentation-touristique-de-port-cros-et-porquerolles-les-enseignements-de>.
- Brigand, Louis, Bernard Fichaut, et Patrick Marquès. « Archipel de Chausey - Étude de fréquentation ». Géosystèmes – Université de Bretagne Occidentale, Conservatoire du Littoral, 1998.

- Brigand, Louis, et Solenn Le Berre. « Etude de fréquentation de l'archipel des îles Chausey ». Laboratoire Géomer, Université de Bretagne Occidentale, Conservatoire du littoral, 2006. <https://hal.science/hal-00192784>.
- Briske, David. D., Samuel. D. Fuhlendorf, et Fred. E. Smeins. « A Unified Framework for Assessment and Application of Ecological Thresholds ». *Rangeland Ecology & Management* 59, No. 3 (1er mai 2006) : 225-36. <https://doi.org/10.2111/05-115R.1>.
- Brun, Mélanie, et Dominique Soudant. « Synthèse bibliographique relative à la notion d'indicateur dans le contexte de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) ». Ifremer, 8 janvier 2015. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00247/35858/34379.pdf>.
- Carpenter, S. R., et W. A. Brock. « Rising Variance: A Leading Indicator of Ecological Transition: Variance and Ecological Transition ». *Ecology Letters* 9, No. 3 (mars 2006) : 311-18. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2005.00877.x>.
- Castagne, Christophe. « Chausey, un archipel en héritage ». *La ligne bleue*. France 3, 10 avril 2023. <https://www.france.tv/france-3/hauts-de-france/la-ligne-bleue/4761895-chausey-un-archipel-en-heritage.html>.
- Cavalié, Loury. « Evaluation de la capacité de charge de l'île aux Moines au sein de la réserve naturelle nationale des Sept-Îles ». Rapport de stage de master 2. Université Paul Valéry Montpellier III, 2018.
- Clarimont, Sylvie, Emeline Hatt, et Simon Jolivet. « Réguler les fréquentations : Panel des outils ». Présenté à Journée d'étude « Fonctionnement des écosystèmes : attentes et impacts du tourisme », La Grande Motte, 3 octobre 2022. <https://shs.hal.science/halshs-03812217/document>.
- Coccossis, Harry, Mary Constantoglou, Alexandra Mexa, Anna Collovoni, et Apostolos Parpairis. « Defining, measuring and evaluating the carrying capacity in European Tourism Destinations », 20 janvier 2002. https://ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/tcca_material.pdf.
- Coccossis, Harry, et Alexandra Mexa. *The Challenge of Tourism Carrying Capacity Assessment: Theory and Practice*. London : Routledge, 2004. <https://doi.org/10.4324/9781315240817>.
- Coelho, Alexandre. « La capacité de charge : enjeux et limites d'un outil de gestion controversé ». Études de l'environnement. Rapport de stage de master 2, 2016. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02891992/document>.
- Cole, D. *Wilderness management principles: science, logical thinking or personal opinion?*, 1995. <https://www.semanticscholar.org/paper/Wilderness-management-principles%3A-science%2C-logical-Cole/c186d7fc0d3dc6c47356422b7a6d858a06e7c9ea>.
- Collectif. « Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels ». Coll. Cahiers techniques n°88. Office Français de la Biodiversité, 2021.
- Commune de l'Île-de-Bréhat. « Réunion publique, Régulation des flux de visiteurs vers le territoire communal. » Présenté à Île-de-Bréhat, 23 juin 2023.
- Conservatoire du littoral. « Archipel de Chausey – Plan de gestion, cadres préalables de gestion ». Syndicat Mixte des espaces littoraux de la Manche, Agence de l'eau Seine-Normandie, Commune de Granville, 2009.
- . « Document d'objectifs « Les îles Chausey » - Site FR 2500079 ». DIREN de Basse-Normandie, 2002.
- . « Stratégie d'intervention 2015-2050 Normandie - Îles Chausey. », 2014.
- Dai, Lei, Daan Vorselen, Kirill S. Korolev, et Jeff Gore. « Generic Indicators for Loss of Resilience Before a Tipping Point Leading to Population Collapse ». *Science* 336, n° 6085 (juin 2012) : 1175-77. <https://doi.org/10.1126/science.1219805>.

- David, Gilbert. « Application de la notion de capacité de charge au contexte insulaire : mythe ou réalité ? » *Milieus insulaires et capacité de charge*, Insula : International Journal of Island Affairs, n° spécial (1999) : 7-12.
- De Bonneval, Laurence. *Systèmes agraires, systèmes de production : systèmes de culture, systèmes d'élevage, fonctionnement des exploitations : vocabulaire français-anglais avec index anglais*. DICTIONNAIRES. Paris : INRA-Institut National de la Recherche Agronomique, 1993.
- De Gibon, Paul. *Un archipel normand, les îles Chausey et leur histoire*. Ancre de Gibon. St Malo, 1988, 1^{ère} édition en 1918. <https://www.ancre-de-marine.com/les-iles-chausey-c2x32099198>.
- De la Morandière, Charles. « Le dernier archipel normand : les Iles Chausey ». *Études Normandes* 21, n° 74 (1956) : 1-16. <https://doi.org/10.3406/etnor.1956.3157>.
- Dhondt, André. « Carrying capacity: a confusing concept ». *Acta Oecologia* 9 (1er janvier 1988) : 337-46.
- Duvat, Virginie. « L'intérêt d'une approche en termes de capacité de charge pour la gestion des littoraux : l'exemple de l'Île de la Réunion (Océan Indien) », 11, 2008. <https://www.meshs.fr/page/datas/files/docs/publi/2008/littoral/duvat.pdf>.
- Fahis, Pierre. (dir.), « Il y a peu d'îles heureuses ». RELIEFS Iles, n° 16 (2022) : 63-69.
- Fortune, Claudine. « Espèces végétales patrimoniales de la Grande Ile de Chausey », novembre 2009. <http://chausey.gonm.org/public/flore/especes-vegetales-patrimoniales-chausey.pdf>.
- Fournier-Sowinski, Jérôme, Laurent Godet, C. Bonnot-Courtois, Agnès Baltzer, et Bruno Caline. « Intertidal sediment distribution of the Chausey archipelago (The channel, France) ». *Géologie de la France*, 1er janvier 2009, 3-16.
- Gally, François. « Suivi de la population des grands dauphins sédentaires du golfe normand breton et de la baie de Seine », avril 2014. <https://www.gecc-normandie.org/wp-content/uploads/2014/09/aesn-rapport-final-corrigecc81-recc81fecc81rence-2013.pdf>.
- Géoconfluences. « Statistiques et indicateurs ». Terme. Géoconfluences. École normale supérieure de Lyon, août 2022. ISSN : 2492-7775. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/statistiques-et-indicateurs>.
- Godet, Laurent. « L'évaluation des besoins de conservation d'un patrimoine naturel marin. L'exemple des estrans meubles de l'archipel de Chausey ». Thèse de Conservation et Environnement littoral, Museum National d'Histoire Naturelle - MNHN PARIS, 2008. https://theses.hal.science/file/index/docid/275244/filename/Godet_Laurent_2008_these_en_ligne.pdf.
- Graefe, Alan R., Jerry J. Vaske, et Fred R. Kuss. « Social Carrying Capacity: An Integration and Synthesis of Twenty Years of Research ». *Leisure Sciences* 6, No. 4 (janvier 1984) : 395-431. <https://doi.org/10.1080/01490408409513046>.
- Hardin, Garrett. « The Tragedy of the Commons: The Population Problem Has No Technical Solution; It Requires a Fundamental Extension in Morality. » *Science* 162, n° 3859 (13 décembre 1968) : 1243-48. <https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>.
- Hervé, Dominique, et Michel Langlois. « Pression sur les ressources et raretés », 1 janvier 1998. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/griseli/010013716.pdf.
- Holden, Andrew. « Environment and Tourism, Second Edition », 2008. [https://mtusociology.github.io/assets/files/%5BAndrew_Holden%5D_Environment_and_Tourism_\(Routledge\(BookFi.org\)\).pdf](https://mtusociology.github.io/assets/files/%5BAndrew_Holden%5D_Environment_and_Tourism_(Routledge(BookFi.org)).pdf).
- Hunter, Colin, et Howard Green. *Tourism and the environment: a sustainable relationship?* Issues in tourism series. London ; New York : Routledge, 1995. <https://searchworks.stanford.edu/view/3013712>.

- Ifremer. « Profil de vulnérabilité de la zone de production conchylicole de Chausey (50-25) ». Rapport technique. Ifremer, 2015.
https://www.manche.gouv.fr/contenu/telechargement/33236/236919/file/RT_ZCChausey_50-25.pdf.
- ileschausey.com. « Généralités ». Iles Chausey, 2023.
<https://ileschausey.com/archipel/generalites/>.
- Infoclimat. « Climatologie globale à Chausey, Granville ». Infoclimat, 2023.
<https://www.infoclimat.fr/climatologie/globale/chausey-granville/000SR.html>.
- Lorio, Étienne, David Geoffroy, et Julien Pétillon. « Distribution and indicator value of intertidal centipedes from Mediterranean beaches within and around Port-Cros National Park (Southern France), with proposal of a simplified monitoring (Chilopoda) ». *Bulletin de la Société entomologique de France* 125, n° 1 (20 mars 2020) : 41-62.
https://doi.org/10.32475/bsef_2107.
- Izabel, Yvette. « Les méthodes d'évaluation de la capacité de de charge des destinations touristiques ». Mémoire de fin d'études, 2003.
https://memenvi.ulb.ac.be/Memoires_en_pdf/MFE_02_03/MFE_Izabel_02_03.pdf.
- Jegou, A.M., et J.Y. Crézé. « Parcs et réserves en milieu marin, Les îles Chausey ». Centre National pour l'exploitation des Océans, unité littoral, novembre 1977.
<https://archimer.ifremer.fr/doc/00132/24294/22292.pdf>.
- Jolivet, Simon. « La police de l'accès aux espaces protégés. Ordre public écologique et politique des « petits pas » ». *Droit administratif*, n° 11 (novembre 2021) : 13.
<https://documentation.insp.gouv.fr/insp/doc/SYRACUSE/390772/la-police-de-l-acces-aux-espaces-protoges-ordre-public-ecologique-et-politique-des-petits-pas-simon->.
- Joly, Eugénie. « Recueil d'expériences sur la gestion de la fréquentation post-covid dans les espaces naturels français ». Office français de la biodiversité, 2022.
https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf/documentation/VF_Recueil_Exp_Freq_PoStCovid_juin22.pdf.
- Jungmann, Luana, Benjamin Lazorthes, Alain Barcelo, et Charlotte Michel. « Étude de satisfaction auprès des visiteurs en vue d'éclairer la capacité de charge de l'île de Porquerolles (Provence, France) | Parc national de Port-Cros et Porquerolles ». Rapport scientifiques. Hyères, Porquerolles : Parc national de Port-Cros, 2021. <https://www.portcros-parcnational.fr/fr/rapports-scientifiques/etude-de-satisfaction-aupres-des-visiteurs-en-vue-declairer-la-capacite-de>.
- Kuss, F. R., A. Graefe, et J. Vaske. « Visitor impact management: a review of research », 1990.
<https://www.semanticscholar.org/paper/Visitor-impact-management-%3A-a-review-of-research-Kuss-Graefe/07f2bc8582c10edd2ec7260f5377bb3cee665c5c#citing-papers>.
- Lagadeuc, Yvan, et Robert Chenorkian. « Les systèmes socio-écologiques : vers une approche spatiale et temporelle ». *Natures Sciences Sociétés* 17, n° 2 (2009) : 194-96.
- Le Berre, Solenn, Ingrid Peuziat, Nicolas Le Corre, et Louis Brigand. « Observer et suivre la fréquentation dans les aires marines protégées de Méditerranée ». Projet MedPAN Nord. WWF-France et Parc National de Port-Cros, juin 2013. <https://medpan.org/fr/centre-de-ressources/observer-et-suivre-la-frequentation-dans-les-amps>.
- Le Fur, Jean. « Considérations sur la capacité de charge (K) et sa représentation en halieutique », janvier 1998.
https://www.researchgate.net/publication/32968980_Considerations_sur_la_capacite_de_charge_K_et_sa_representation_en_halieutique.

- Le Gentil, Éric. « Capacité de charge : significations, démarches d'évaluation et types d'utilisation dans une perspective d'aide à la décision. Revue de littérature. », 2020. https://www.gis-hommer.org/fr/fichiers/note-cc_gis-hommer_2020_ok.
- Le Gentil, Éric, Frédérique Alban, Pascal Provost, Loury Cavalié, Diane Vaschalde, Alain Ponsero, Harold Levrel, Gilbert David, Ingrid Peuziat, et Pierre Scemama. Between controversy and plebiscite: is carrying capacity useful for decision support in marine protected areas? Recommendations resulting from a partnership approach. 18 juillet 2019. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.32691.99368>.
- Lemahieu, Anne. « Fréquentation et usages littoraux dans la Réserve Naturelle Marine de La Réunion Élaboration d'un suivi pour l'analyse des dynamiques spatio-temporelles et apports de l'outil à la gestion et la recherche interdisciplinaire ». Thèse de Géographie, Université Paris I Panthéon Sorbonne - Ecole doctorale de Géographie de Paris, 2015. https://theses.hal.science/tel-01308703/preview/Th%C3%A8se_Lemahieu.pdf.
- Lindberg, Kreg, Stephen McCool, et George Stankey. « Rethinking Carrying Capacity ». *Annals of Tourism Research* 24 (1er avril 1997) : 461-65. [https://doi.org/10.1016/S0160-7383\(97\)80018-7](https://doi.org/10.1016/S0160-7383(97)80018-7).
- Long, Cheng, Song Lu, Jie Chang, Jiaheng Zhu, et Luqiao Chen. « Tourism Environmental Carrying Capacity Review, Hotspot, Issue, and Prospect ». *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19, No. 24 (janvier 2022) : 19, 16663. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416663>.
- Manidis Roberts Consultants. « Developing a Tourism Optimisation Management Model (Tomm): A Model to Monitor and Manage Tourism on Kangaroo Island, South Australia: Final Report ». Surry Hills, N.S.W.: Manidis Roberts Consultants, 1997.
- Manning, Robert, Benjamin Wang, William Valliere, Steven Lawson, et Peter Newman. « Research to Estimate and Manage Carrying Capacity of a Tourist Attraction: A Study of Alcatraz Island ». *Journal of Sustainable Tourism - J SUSTAIN TOUR* 10 (1er octobre 2002) : 388-404. <https://doi.org/10.1080/09669580208667175>.
- Marquès, Patrick. « Valorisation et spatialisation touristique d'une île du Ponant : La fréquentation de Grande-Île (Îles Chausey) ». Mémoire de Maîtrise. Brest : Université de Bretagne Occidentale, 1997.
- Masini-Condon, Lorraine. « Création d'un observatoire de la fréquentation autour de la Réserve Naturelle Nationale Saint-Nicolas des Glénan ». Rapport de stage de master 2. Bretagne Vivante, 2023.
- McCool, Stephen. « Limits of acceptable change: a framework for managing national protected areas: experiences from the United States », 13 août 1996.
- Meur-Férec, Catherine. « Entre surfréquentation et sanctuarisation des espaces littoraux de nature ». *L'Espace géographique* 36, n° 1 (2007) : 41-50. <https://doi.org/10.3917/eg.361.0041>.
- Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique. « Dossier de presse, Gestion des flux touristiques », 19 juin 2023.
- Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique. « Tourisme : une stratégie nationale pour gérer les flux touristiques ». [economie.gouv.fr](https://www.economie.gouv.fr/tourisme-une-strategie-nationale-pour-gerer-les-flux-touristiques). Consulté le 5 août 2023. <https://www.economie.gouv.fr/tourisme-une-strategie-nationale-pour-gerer-les-flux-touristiques>.
- Navarro Jurado, Enrique, Ionela Mihaela Damian, et Antonio Fernández-Morales. « CARRYING CAPACITY MODEL APPLIED IN COASTAL DESTINATIONS ». *Annals of Tourism Research* 43 (octobre 2013): 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2013.03.005>.

- Papageorgiou, Kostant Inos., et Ian Brotherton. « A Management Planning Framework Based on Ecological, Perceptual and Economic Carrying Capacity: The Case Study of Vikos-Aoos National Park, Greece ». *Journal of Environmental Management* 56, No. 4 (août 1999) : 271-84. <https://doi.org/10.1006/jema.1999.0285>.
- Parc national de Port-Cros. « Des scénarios d'avenir | Parc national de Port-Cros et Porquerolles », 2023. <https://www.portcros-parcnational.fr/fr/des-actions/accompagner-le-developpement-durable-du-territoire/cap-2050/des-scenarios-davenir>.
- — —. « Programme triennal d'action 2017 – 2019 », 28 novembre 2016. <https://www.portcros-parcnational.fr/sites/portcros-parcnational.fr/files/atoms/files/b8bc2c65440f59fe050ea01887b09dbd.pdf>.
- Parc national des calanques. « Rapport d'activité », 2019. https://www.guides-calanques.com/wp-content/uploads/2021/04/rapport_dactivite_2019-pn_compressed-1.pdf.
- — —. « Rapport d'activité », 2022. https://www.calanques-parcnational.fr/sites/calanques-parcnational.fr/files/documents/downloads/rapport_dactivite_2022.pdf.
- Peuziat, Ingrid. « Plaisance et environnement. Pratiques, représentations et impacts de la fréquentation nautique de loisir dans les espaces insulaires. Le cas de l'archipel de Glénan (France). » Thèse de Géographie, Université de Bretagne occidentale - Brest, 2005. <https://theses.hal.science/tel-00403932>.
- Picouët, Michel, Stanislas Boissau, Bernard Brun, Bruno Romagny, Georges Rossi, Mongi Sghaier, et Jacques Weber. « Le renouvellement des théories population-environnement ». In *Environnement et sociétés rurales en mutation : Approches alternatives*, édité par Ali Abaab, Mohamed Elloumi, Didier Genin, Henri Guillaume, et Michel Picouet, 17-43. Latitudes 23. Marseille : IRD Éditions, 2013. <https://doi.org/10.4000/books.irdeditions.1102>.
- Pottier, Patrick (coord.), Chadenas Céline, Agnès Pouillaude, et Jean-François Struillou. « Évaluer la capacité d'accueil et de développement des territoires littoraux, approches et méthodes », DREAL des pays de la Loire, 1er janvier 2009.
- Provost, Pascal. « Dossier d'extension de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles (Perros-Guirec, Côtes d'Armor). Rapport Scientifique ». LPO, DREAL Bretagne, 2021. https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/dossier_scientifique.pdf.
- Ronsin, Chantal, et Nathalie Simon. « Cartographie des habitats – Site Natura 2000 FR2500079 « Chausey » et évaluation de leur état de conservation ». C.P.I.E du Cotentin, 2021.
- Rousic, Sandrine. « Comment fait-on quand il y a trop de monde ? » Présenté à Tourisme et changement climatique, Forcalquier, 8 novembre 2022. <https://www.ofb.gouv.fr/sites/default/files/2022-12/Tourisme%20et%20ACC%20081122%20TR%202%20-3%20-%20biblio.pdf>.
- Saarinen, Jarkko. « Conflicting Limits to Growth in Sustainable Tourism ». *Current Issues in Tourism* 18, n° 10 (23 octobre 2014): 903-7. <https://doi.org/10.1080/13683500.2014.972344>.
- Saveriades, Alexis. « Establishing the Social Tourism Carrying Capacity for the Tourist Resorts of the East Coast of the Republic of Cyprus ». *Tourism Management* 21, No. 2 (1er avril 2000) : 147-56. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(99\)00044-8](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(99)00044-8).
- Sayan, Selçuk, et Meryem Atik. « Recreation Carrying Capacity Estimates for Protected Areas: A Study of Termessos National Park ». *Ekoloji* 20 (20 mai 2011) : 66-74. <https://doi.org/10.5053/ekoloji.2011.7811>.
- Sayre, Nathan F. « The Genesis, History, and Limits of Carrying Capacity ». *Annals of the Association of American Geographers*, 1er mars 2008. https://geography.berkeley.edu/sites/default/files/sayre_2008_carrying_capacity.pdf.

- Selkoe, Kimberly A., Thorsten Blenckner, Margaret R. Caldwell, Larry B. Crowder, Ashley L. Erickson, Timothy E. Essington, James A. Estes, et al. « Principles for Managing Marine Ecosystems Prone to Tipping Points ». *Ecosystem Health and Sustainability* 1, No. 5 (2015) : 1-18. <https://doi.org/10.1890/EHS14-0024.1>.
- Simon, Nathalie, Chantal Ronsin, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement. Région Normandie (DREAL de Normandie), Préfet de la Région Normandie, Timothée Prey, et Marie Goret. *Cartographie des habitats naturels du site Natura 2000 FR 2500079 « Chausey » et évaluation de leur état de conservation 2021*. Lessay : Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement du Cotentin (CPIE du Cotentin), 2021.
- Sowman, Merle. « A procedure for assessing recreational carrying capacity of coastal resort areas ». *Landscape and Urban Planning - LANDSCAPE URBAN PLAN* 14 (1er octobre 1987) : 331-44. [https://doi.org/10.1016/0169-2046\(87\)90044-2](https://doi.org/10.1016/0169-2046(87)90044-2).
- Stankey, George H, David N Cole, Robert C Lucas, Margaret E Petersen, et Sydney S Frissel. « The Limits of Acceptable Change (LAC) System for Wilderness Planning », janvier 1985. <https://winapps.umn.edu/winapps/media2/wilderness/toolboxes/documents/planning/planning%20-%20LAC%20handbook.pdf>.
- Stankey, George, et Stephen McCool. « Carrying capacity in recreational settings: Evolution, appraisal, and application ». *Leisure Sciences - LEISURE SCI* 6 (1er janvier 1984) : 453-73. <https://doi.org/10.1080/01490408409513048>.
- U.S. Department of the Interior, National Park Service, et Denver Service Center. « The Visitor Experience and Resource Protection (VERP) Framework A Handbook for Planners and Managers », septembre 1997. https://www.recpro.org/assets/Library/Visitor_Experience_Management/verp_handbook.pdf.
- Van Der Yeught, Corrine. « Contribution des entreprises touristiques à la maîtrise de la capacité de charge de Porquerolles et au « caractère » du Parc national de Port-Cros (Provence, France) | Parc national de Port-Cros et Porquerolles », 2018. <http://www.portcros-parcnational.fr/fr/rapports-scientifiques/contribution-des-entreprises-touristiques-la-maitrise-de-la-capacite-de>.
- Vial, Romain. « Document d'Objectifs Natura 2000 – Iles Chausey – Zone de Protection Spéciale ». Conservatoire du littoral, DREAL Basse-Normandie, 2010. https://littoral-normand.n2000.fr/sites/littoral-normand.n2000.fr/files/documents/page/docob_zps_chau_vfinale.pdf.
- Wagar, J. Alan. « The Carrying Capacity of Wild Lands for Recreation ». *Forest Science* 10, n° suppl_2 (1er septembre 1964) : 24. <https://doi.org/10.1093/forestscience/10.s2.a0001>.
- Zeldis, John, Malene Felsing, et John Wilson. « Limits of acceptable change: a framework for managing marine farming ». *Water & Atmosphere*, No. 14 (2) (2006). <https://niwa.co.nz/sites/niwa.co.nz/files/import/attachments/lac.pdf>.

Annexes

ANNEXE 1 : Guide d'entretien à destination des gestionnaires interrogés pour le parangonnage

Présentation de l'enquêteur, du contexte du stage et de l'intérêt de l'entretien dans l'étude menée

Identité de l'enquêté :

NOM prénom :

Titre et fonction :

Thèmes	Questions
Présentation du gestionnaire	- Est-ce que vous pouvez vous présenter, vous et votre structure ? Quel est votre travail ? - Depuis quand ? - Lien particulier/personnel avec le site d'études ?
Présentation du site	- Pouvez-vous présenter rapidement votre site d'études ? (<i>Taille, habitants, moyen de locomotion pour y accéder, chiffre de fréquentation...</i>) - Depuis quand des études sont menées sur le thème de la fréquentation ?
Perception de la fréquentation	- Comment qualifieriez-vous la fréquentation sur votre site ? (<i>Élevée ou non, problématique ou pas</i>) - Avez-vous perçu une évolution dans la fréquentation ? (<i>Quantitative et qualitative</i>) - Quels sont les pratiques et usages des visiteurs sur votre site ? - Quels sont les freins de la fréquentation ? Qu'est ce qui au contraire qui la favorise/pourrait la favoriser ? - S'il y en a, quels sont les problèmes de la fréquentation ? - Il y a des tensions entre certains types d'usagers ? - Pensez-vous que le terme surfréquentation peut s'appliquer à votre site ?
Mesurer la capacité de charge du site	- Comment définiriez-vous le concept de capacité de charge ? - Quels sont vos objectifs de gestion liés à cette capacité de charge ? (<i>Par exemple : absence de dégradation de l'archipel, augmentation de la biodiversité, satisfaction des usagers, maintien de l'économie, régulation des conflits... ?</i>) - Quels sont les critères et indicateurs pris en compte pour la mesurer sur votre site ? - Êtes-vous satisfaits de tous ces critères/indicateurs ou, avec du recul, considérez-vous que certains sont moins pertinents ou difficiles à suivre dans le temps ? - Est-ce qu'il y a des critères/indicateurs qui ne sont pas appliqués mais que vous aimeriez mettre en place/suivre ? - Pourquoi ils ne sont pas appliqués aujourd'hui ?
Mesures de gestion concrètes	- Comment utilisez-vous ce concept aujourd'hui ? avez-vous mis en place une réglementation particulière ? (<i>Par exemple, appliquez-vous un seuil de fréquentation sur votre site ?</i>)

	➤ Si oui, quoi et comment ? Pensez-vous qu'il est nécessaire de mettre en place d'autres mesures de régulation que celles mises en place actuellement ? ➤ Si non, pourquoi ? - Quels sont selon vous les principaux leviers de gestion pour ne pas dépasser la capacité de charge ? (<i>Par exemple : limiter les pics en imposant des quotas, choisir un public cible particulier, élargir les saisons dans le temps...</i>) - Comment est-ce que vous imaginez le futur de votre site ?
--	--

ANNEXE 2 : Guide d'entretien à destination des acteurs de Chausey

Présentation de l'enquêteur, du contexte du stage et de l'intérêt de l'entretien dans l'étude menée

Identité de l'enquêté :

NOM prénom :

Titre et fonction :

Thèmes	Questions
Expérience de l'île	- Est-ce que vous pouvez vous présenter, vous et votre structure ? Quel est votre travail ? (<i>Missions et activités</i>) - Quel est votre lien avec cet archipel ? À quelle fréquence vous y rendez-vous ? Depuis quand ? Comment (moyen de locomotion) ? - Pour vous, qu'est-ce qui est important à Chausey, qu'est-ce que c'est Chausey pour vous, qu'est-ce que ça représente ? - Quelles sont vos relations avec les autres acteurs ? ° <i>SYMEL/Conservatoire</i> ° <i>Ville de Granville/ComCom</i> ° <i>Groupements d'habitants (SCI et association des Chausiais)</i> ° <i>Prestataires touristiques</i> ° <i>Pêcheurs</i> ...
Perception de la fréquentation	- Que pensez-vous de la fréquentation de l'archipel ? ➤ Comment qualifiez-vous la fréquentation ? (<i>Faible, modérée ou forte, gênante ou pas ?</i>) - Avez-vous perçu une évolution dans la fréquentation ? (<i>Quantitative et qualitative</i>) - Quel avis avez-vous sur la manière dont les usagers fréquentent Chausey ? (<i>Respectueux/sensibles à la protection de l'environnement ?</i>) (Usagers = tous ceux qui fréquentent Chausey) - Que pensez-vous de la cohabitation des usagers (dans l'archipel et/ou sur Grande Île) ? ➤ Avez-vous observé ou avez-vous connaissance de tensions/conflits entre certains types d'usagers ? - Quelles sont les principales opportunités de la fréquentation pour vous ? À l'inverse, vous dérange-t-elle sur certains points ? Lesquels ? - Quels sont les freins de la fréquentation ? Qu'est-ce qui la favorise/pourrait la favoriser ? - Pensez-vous que le terme surfréquentation (dans le sens de trop de fréquentation) peut s'appliquer à Chausey ?
Impact de la fréquentation sur votre activité	- La fréquentation de l'archipel a-t-elle un impact sur votre activité ? Si oui lequel - Avez-vous mis en place des mesures particulières pour s'adapter à cette fréquentation ?

Mesurer la capacité de charge de l'archipel	- Êtes-vous familier de la notion de capacité de charge ? Qu'est-ce que ça veut dire pour vous ? - Quels doivent être les objectifs de cette capacité de charge selon vous ? (<i>Par exemple : absence de dégradation de l'archipel, augmentation de la biodiversité, satisfaction des usagers, maintien de l'économie, régulation des conflits... ?</i>) - Dans ce tableau (<i>cf. tableau indicateurs</i>), quels sont selon vous les principaux critères et indicateurs à prendre en compte pour la mesurer ? <i>Lesquels sont pertinents ou à l'inverse peu adaptés à Chausey, compliqués à mettre en œuvre...</i>) ➤ Pouvez-vous noter leur importance de 1 à 4 (ou NSP/NC) ? ➤ Seriez-vous en mesure de fournir de la donnée sur certains de ses indicateurs ?
Comment s'assurer de ne pas l'atteindre ? Perspectives	- Quels sont selon vous les principaux leviers de gestion pour ne pas dépasser la capacité de charge ? (<i>Par exemple : limiter les pics en imposant des quotas, choisir un public cible particulier, élargir les saisons dans le temps...</i>) ➤ Pensez-vous qu'il est nécessaire de mettre en place des mesures de régulation de la fréquentation ? - Comment est-ce que vous imaginez le futur de l'île ? Pour vous, qu'est-ce qui est souhaitable et à l'inverse non/souhaitable ? - Comment souhaiteriez-vous voir l'île évoluer dans les prochaines années ?
Attentes de l'étude	- Si vous en avez, quelles sont vos attentes de l'étude en cours ?

Beige = questions pour les acteurs type SDIS, SMAAG, SMPGA, ARS, DREAL... qui ne répondront pas aux autres questions du thème « perception de la fréquentation ».

ANNEXE 3 : Structures rencontrées pour les entretiens auprès des acteurs de Chausey

Structures
APH (Association des plaisanciers du Herel)
APPG (Association pour la Promotion des Ports Granvillais)
ARS et services GEMAPI (GTM)
Association des Chausiais
Conservatoire du littoral et SyMEL
Contre vents et marées (restaurant, bar et épicerie)
COPIL
CPAG (Comité des Pêcheurs Amateurs Granvillais)
CR Conchyliculture
CR Pêche
DDTM
DREAL
Hôtel du fort et des îles
Jolie France
OFB
Office de tourisme
Pêcheur professionnel local
Société Publique d'Exploitation portuaire de la Manche (SPL)
SCI
SDIS
SMPGA et SMAAG
Ville de Granville
Jaune : entretien réalisé en présentiel
Vert : entretien réalisé en visioconférence.

ANNEXE 4 : Grille d'analyse des entretiens menés auprès des acteurs de Chausey

Thèmes	Éléments clefs	Notes
Vision de l'archipel	- Mots clefs qui représentent Chausey	
	- Relations entre les différents acteurs	
Perception de la fréquentation	- Evolution de la fréquentation	
	- Qualification de la fréquentation sur archipel (se prononce ? ; si oui : faible ou forte ?)	
	- Conflits d'usages	
	- Terme sur-fréquentation applicable ?	
	- Si la fréquentation est un problème, en quoi ?	
	- Impact sur son activité ?	
	- Mesure d'adaptation mise en place ?	
Capacité de charge	- Quels doivent être les objectifs de la CC ? / A quoi elle doit servir ?	
Gestion	- Leviers de gestion pour ne pas dépasser la capacité de charge	
	- Nécessaire de réguler la fréquentation ?	
Futur de l'île	- Imaginé	
	- Souhaitable	
	- Non souhaitable	
	- Attentes de l'étude ?	

ANNEXE 5 : Présélection d'une liste d'indicateurs pour mesurer la capacité de charge de l'archipel de Chausey

Tableau de bord potentiel de la capacité de charge de l'archipel de Chausey

Type de capacité de charge	Critère	Indicateur	Métrique	Méthode	Producteur de la donnée
Capacité de charge physique	Infrastructures	Nombre rotations des navettes	Nombre de rotation de navette / jour	Récolte de donnée existante auprès du producteur	Jolie France
		Fréquentation des sentiers	1) Densité de population sur les sentiers 2) Nombre d'usagers sur les sentiers	1) Division de la surface (en m²) de sentier disponible par le nombre d'usagers des sentiers 2) Éco-compteurs	?
		Fréquentation nautique	Nombre d'embarcations présentes sur l'archipel	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SYMEL
		Occupation des postes d'amarrage du sound en soirée	Taux de remplissage des bouées visiteurs /ou/ Nombre de refus pour cause de trop plein	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SYMEL
Capacité de charge biologique et écologique	Gestion des services publics	Accès à des sanitaires publics	1) Nombre de visiteurs / sanitaires publics 2) Quantité d'eau utilisée	1) Ratio nb de personnes présentes / nb de sanitaires publics disponible 2) Récolte de donnée existante auprès du producteur	1) ? 2) SMAAG
		Déchets ménagers / Gestion des ordures ménagères	Nombre de bacs ramassés / jour	Comptage	Agent technique de la ville (S. Faudemer)
		Eau potable	Quantité de m3 utilisés / jour	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SMPGA
		Capacité de traitement des eaux usées	Quantité d'eaux usées brutes sur la station d'épuration	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SMAAG
Capacité de charge sociale	Sécurité	Risque incendie	Nombre de feux enregistrés par le SYMEL	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SYMEL
		Qualité des eaux de baignade	Classement moyen de la plage Port Marie	Récolte de donnée existante auprès du producteur	baignades.sante.gouv.fr
	Bien - être	Perception de la fréquentation par les usagers	1) % de visiteurs interrogés par questionnaire signalant une fréquentation importante 2) % de plaisanciers interrogés par questionnaire signalant une fréquentation importante 3) % d'habitants interrogés par questionnaire signalant une fréquentation importante	Questionnaire	?
		Satisfaction des usagers vis-à-vis de la fréquentation	1) % de visiteurs interrogés par questionnaire générés par la fréquentation 2) % de plaisanciers interrogés par questionnaire générés par la fréquentation 3) % d'habitants interrogés par questionnaire générés par la fréquentation	Questionnaire	?
Capacité de charge sociale	Satisfaction des usagers de leur visite à Chausey	Satisfaction des usagers de leur visite à Chausey	1) % de visiteurs interrogés par questionnaire satisfaits de leur visite 2) % de plaisanciers interrogés par questionnaire satisfaits de leur visite 3) % d'habitants interrogés par questionnaire satisfaits de leur séjour	Questionnaire	?
		Connaissances des usagers de la réglementation	1) % de visiteurs ayant connaissance d'au moins deux mesures de protection environnementales 2) % de plaisanciers ayant connaissance d'au moins deux mesures de protection environnementales 3) % d'habitants ayant connaissance d'au moins deux mesures de protection environnementales	Questionnaire	?
	Connaissances et respect de la réglementation	Infractions quant à la réglementation (site classé ou autre...) - pêche à pied, chiens...	Nombre d'infractions signalées par le SYMEL	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SYMEL
		État de santé de la population du goéland argenté	Évolution du taux de succès reproducteur de l'espèce ciblée sur le site du Gromont	Récolte de donnée existante auprès du producteur	GONm
Capacité de charge biologique et écologique	État de santé des écosystèmes terrestres	État de conservation des espaces naturels sur Grande île	Pourcentage d'habitats d'intérêt communautaire en état de conservation défavorable	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SYMEL
		Élargissement des sentiers et dégradation des abords	Élargissement des sentiers sur le tombolo et sur la Pointe de Bretagne	Photo-interprétation depuis une orthophotographie en début et fin de saison	?
	État de santé des écosystèmes inter et sub-tidaux	Pression sur le stock de praires par la pêche à pied	Quantité de praires récupérées par les pêcheurs à pied	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SYMEL
		Qualité des eaux conchylicoles	Classement de la qualité de l'eau par les données REMI	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SYMEL ?
Capacité de charge biologique et écologique	Dérangement des phoques	Nombre de phoques observés par le SYMEL	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SYMEL	
		État du stock des herbiers de zostère	1) Évolution de la surface des herbiers de zostère 2) Nombre de mouillages dans les herbiers 3) Nombre de pêcheurs à pieds dans les herbiers	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SYMEL

ANNEXE 6 : Affiche A0 du tableau de bord potentiel de la capacité de charge de l'archipel de Chausey avec les gommettes apposées sur chaque indicateurs pour signifier leur intérêt.

Type de capacité de charge	Critère	Indicateur	Métrique	Méthode	Producteur de la donnée	
Capacité de charge physique	Infrastructures	Nombre rotations des navettes	Nombre de rotation de navette / jour	Récolte de donnée existante auprès du producteur	Jolie France	●
		Fréquentation des sentiers	1) Densité de population sur les sentiers 2) Nombre d'usagers sur les sentiers	1) Division de la surface (en m ²) de sentier disponible par le nombre d'usagers des sentiers 2) Éco-compteurs	?	●
		Fréquentation nautique	Nombre d'embarcations présentes sur l'archipel	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SyMEL	●
		Occupation des postes d'amarrage du sound en soirée	Taux de remplissage des bouées visiteurs / jour / Nombre de refus pour cause de trop plein	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SyMEL	●
		Accès à des sanitaires publics	1) Nombre de visiteurs / sanitaires publics 2) Quantité d'eau utilisée	1) Ratio nb de personnes présentes / nb de sanitaires publics disponible 2) Récolte de donnée existante auprès du producteur	1) ? 2) SMAAG	●
	Gestion des services publics	Déchets ménagers / Gestion des ordures ménagères	Nombre de bacs ramassés / jour	Comptage	Agence technique de la ville (S. Faudouin)	●
		Eau potable	Quantité de m ³ utilisés / jour	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SMAAG	●
		Capacité de traitement des eaux usées	Quantité d'eau usées brutes sur la station d'épuration	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SyMEL	●
	Sécurité	Risque incendie	Nombre de feux enregistrés par le SyMEL	Récolte de donnée existante auprès du producteur	haignades.sante.gouv.fr	●
		Qualité des eaux de baignade	Classement moyen de la plage Port Marie	Récolte de donnée existante auprès du producteur		●
Capacité de charge sociale	Bien-être	Perception de la fréquentation par les usagers	1) % de visiteurs interrogés par questionnaire signalant une fréquentation importante 2) % de plaisanciers interrogés par questionnaire signalant une fréquentation importante 3) % d'habitants interrogés par questionnaire signalant une fréquentation importante	Questionnaire	?	●
		Satisfaction des usagers vis-à-vis de la fréquentation	1) % de visiteurs interrogés par questionnaire satisfaits par la fréquentation 2) % de plaisanciers interrogés par questionnaire satisfaits par la fréquentation 3) % d'habitants interrogés par questionnaire satisfaits par la fréquentation	Questionnaire	?	●
		Satisfaction des usagers de leur visite à Chausey	1) % de visiteurs interrogés par questionnaire satisfaits de leur visite 2) % de plaisanciers interrogés par questionnaire satisfaits de leur visite 3) % d'habitants interrogés par questionnaire satisfaits de leur séjour	Questionnaire	?	●
	Connaissances et respect de la réglementation	Connaissances des usagers de la réglementation	1) % de visiteurs ayant connaissance d'au moins deux mesures de protection environnementales 2) % de plaisanciers ayant connaissance d'au moins deux mesures de protection environnementales 3) % d'habitants ayant connaissance d'au moins deux mesures de protection environnementales	Questionnaire	?	●
		Infractions quant à la réglementation (site classé ou autre...) : pêche à pied, chiens...	Nombre d'infractions signalées par le SyMEL	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SyMEL	●
		État de santé de la population du goéland argenté	Évolution du taux de succès reproducteur de l'espèce ciblée sur le site du Gramont	Récolte de donnée existante auprès du producteur	GONm	●
Capacité de charge biologique et écologique	État de santé des écosystèmes terrestres	État de conservation des espaces naturels sur Grande Ile	Pourcentage d'habitats d'intérêt communautaire en état de conservation défavorable	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SyMEL	●
		Élargissement des sentiers et dégradation des abords	Élargissement des sentiers sur le tombolo et sur la Pointe de Bretagne	Photo-interprétation depuis une orthophotographie en début et fin de saison	?	●
		Pression sur le stock de prairies par la pêche à pied	Quantité de prairies récupérées par les pêcheurs à pied	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SyMEL	●
	État de santé des écosystèmes inter et sub-aquatiles	Qualité des eaux conchylicoles	Classement de la qualité de l'eau par les données REMI	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SyMEL ?	●
		Dérangement des phoques	Nombre de phoques observés par le SyMEL	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SyMEL	●
		État du stock des herbiers de zostère	1) Évolution de la surface des herbiers de zostère 2) Nombre de mouillages dans les herbiers 3) Nombre de pêcheurs à pieds dans les herbiers	Récolte de donnée existante auprès du producteur	SyMEL	●

ANNEXE 7 : Détail des notes attribuées par les acteurs de Chausey aux différents indicateurs potentiels proposés

Classe	Indicateur	Note moyenne	Acteur 1	Acteur 2	Acteur 3	Acteur 4	Acteur 5	Acteur 6	Acteur 7	Acteur 8	Acteur 9	Acteur 10	Acteur 11	Acteur 12	Acteur 13	Acteur 14	Acteur 15	Acteur 16	Acteur 17	Acteur 18	Acteur 19	Acteur 20	Acteur 21	Acteur 22
Amont des espèces soutenues par le Secteur de Chausey	Fréquentation des sentiers	3,2	3	4	4	4	3	4	4	3	3	2	3	4	4	4	4	4	3	2	3	4	3	
	Fréquentation de la plage de Port-Mine	2,3	4	4	4	4	1	1	1	1	3	1	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	3	
	Passe sentier cède	2,6	3	4	3	4	3	4	1	2	3	3	4	1	2	3	4	4	2	3	3	1	2	
	Fréquentation du port (du sur des sites / position / encombrement)	2,8	2	4	1	1	1	4	3	3	1	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	1	3	
	Fréquentation des parkings encombrement	2,4	2	4	1	1	1	1	1	3	4	2	3	1	1	1	4	4	2	2	2	4	4	
	Nombre visiteurs du sentier	3,5	4	4	4	4	1	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	
Infrastructures	Qualité des parties d'embarcadou / état des emplacements	3,1	3	2	4	4	1	4	2	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	1	4	2	3	
	Accès à des services publics	3,4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Accès à un site de pêche / pêche	3,8	2	3	1	1	2	1	1	4	4	3	2	1	1	1	4	1	4	4	1	1	2	
	Nombre de visiteurs dépendants (enfants / personnes âgées) / état de leur	2,4	2	2	3	2	3	2	3	4	4	2	3	3	2	2	4	4	2	2	2	1	2	
	Nombre de visiteurs dépendants (enfants / personnes âgées) / état de leur	2,4	2	2	3	2	3	2	3	4	4	2	3	3	2	2	4	4	2	2	2	1	2	
	Nombre de visiteurs / Situation des visiteurs	1,9	3	2	1	1	1	1	1	3	4	2	3	1	2	4	1	1	1	1	3	1	2	
Gestion des espèces publiques	Définition / Situation des espèces protégées	3,3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	
	Eau potable	3,2	2	4	4	4	1	1	1	2	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	
	Infrastructures / état de la fréquentation (site classé ou autre...), police / police, Chausey...	2,2	3	2	3	4	1	1	1	4	3	3	4	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	
	Identité	2,4	2	3	4	4	4	2	1	4	4	2	4	1	2	4	4	4	4	3	4	4	4	
	Capacité de traitement des eaux usées	3,6	1	4	1	4	4	4	1	4	4	2	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Risque incendie	3,1	3	3	3	4	3	1	2	4	4	4	4	4	3	1	4	4	4	4	3	1	4	
Sécurité	Capacité de mise en sécurité des visiteurs en cas d'urgence	3,2	3	3	4	3	4	3	2	4	4	4	4	4	3	1	4	4	4	4	3	1	4	
	Capacité des gestionnaires / intervention en cas d'urgence ou de risque d'intervention	2,6	3	3	4	3	1	1	1	4	4	2	4	4	1	1	4	4	4	3	1	1	2	
	Capacité de gestion / intervention lors d'événements (à la plage de Chausey)	2,5	3	3	4	3	1	1	1	4	4	2	4	4	1	1	2	1	1	3	1	1	3	
	Qualité des eaux de baignade	3,1	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4	3	2	2	2	1	4	2	
	Forçages sanitaires par pollution ou autres / interventions de secours	2,8	3	3	4	3	1	3	1	4	4	2	4	2	4	4	4	4	2	4	1	4	3	
	Perception de la fréquentation par les visiteurs	3,1	2	3	4	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	4	2	
Biosphère	Perception de la fréquentation par les habitants	2,7	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	1	2	4	2	
	Perception de la fréquentation des visiteurs locaux (pêche, agriculture...)	3,4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	
	Sentiment des visiteurs vis-à-vis de la fréquentation	3,1	2	4	4	4	4	4	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2	
	Sentiment des habitants vis-à-vis de la fréquentation	3,2	4	4	4	4	4	2	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	
	Sentiment des habitants vis-à-vis de la fréquentation	2,9	4	3	2	4	4	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	3	
	Sentiment des habitants vis-à-vis de la fréquentation	3,6	4	3	4	4	4	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	
Consommation	Satisfaction des visiteurs de leur visite à Chausey	3,1	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	2	2	4	3	
	Satisfaction des visiteurs de leur visite à Chausey	3,2	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	2	2	4	3	
	Satisfaction des visiteurs de leur séjour à Chausey	3,6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Recherche de services	2,6	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Consommation de services de la fréquentation	2,4	2	2	4	4	1	3	4	3	3	4	4	4	1	1	4	4	4	2	1	1	4	
	Consommation des visiteurs de la fréquentation	2,5	2	2	4	4	1	4	3	3	3	2	4	4	1	1	4	4	4	2	1	4	1	
État de santé des écosystèmes terrestres	État de santé d'une espèce d'oiseaux / état de santé d'une espèce d'oiseaux / état de santé d'une espèce d'oiseaux	2,2	3	2	4	4	1	4	2	4	1	2	4	4	1	1	4	4	4	2	1	2	1	
	État de santé d'une espèce d'oiseaux / état de santé d'une espèce d'oiseaux	3,2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	1	1	1	1	2	4	4	2	
	État de santé d'une espèce d'oiseaux / état de santé d'une espèce d'oiseaux	3,1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	2	
	État de santé d'une espèce d'oiseaux / état de santé d'une espèce d'oiseaux	3,4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	
	État de santé d'une espèce d'oiseaux / état de santé d'une espèce d'oiseaux	2,9	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	
	État de santé d'une espèce d'oiseaux / état de santé d'une espèce d'oiseaux	2,9	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	
État de santé des écosystèmes marins	État de santé d'une espèce d'oiseaux / état de santé d'une espèce d'oiseaux	3,6	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	
	État de santé d'une espèce d'oiseaux / état de santé d'une espèce d'oiseaux	3,3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	
	État de santé d'une espèce d'oiseaux / état de santé d'une espèce d'oiseaux	3,3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	
	État de santé d'une espèce d'oiseaux / état de santé d'une espèce d'oiseaux	3,3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	
	État de santé d'une espèce d'oiseaux / état de santé d'une espèce d'oiseaux	3,3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	
	État de santé d'une espèce d'oiseaux / état de santé d'une espèce d'oiseaux	3,3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	
Note moyenne			2,8	3,1	3,5	3,5	2,5	2,6	2,8	3,5	3,4	2,8	3,4	2,6	2,5	2,8	3,3	4,0	2,7	3,2	2,9	3,2	2,4	

ANNEXE 8 : Notes attribuées aux indicateurs potentiels par les différentes catégories d'acteurs

