



**HAL**  
open science

## Activités de baignade et de fréquentation des plages - Façade Méditerranée

Eric Le Gentil, Adrien Goulefer, Adeline Bas

► **To cite this version:**

Eric Le Gentil, Adrien Goulefer, Adeline Bas. Activités de baignade et de fréquentation des plages - Façade Méditerranée. AMURE - Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux - Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. hal-04601902

**HAL Id: hal-04601902**

**<https://hal.science/hal-04601902v1>**

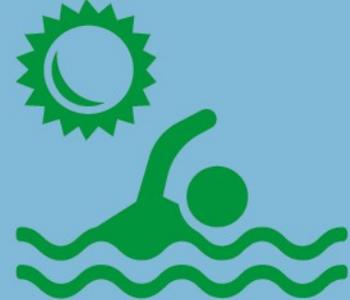
Submitted on 5 Jun 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License



# Activités de baignade et de fréquentation des plages

## *Façade Méditerranéenne*

**Eric LE GENTIL**

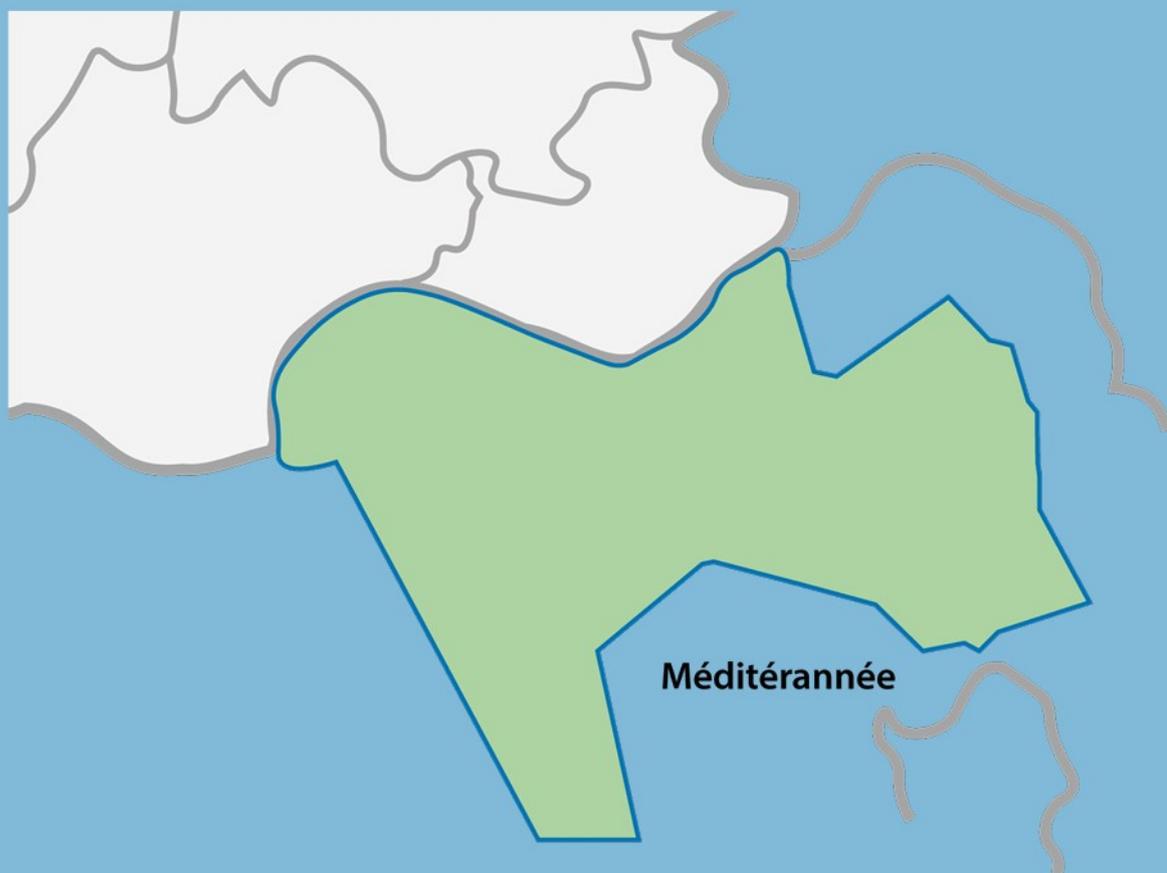
Ifremer, UMR 6308 AMURE, Unité d'Economie Maritime, IUEM, F-29280, Plouzané, France

**Adrien GOULEFER**

Université de Brest, CNRS, UMR 6308 AMURE, Unité d'Economie Maritime, IUEM, F-29280, Plouzané, France

**Adeline BAS**

Ifremer, UMR 6308 AMURE, Unité d'Economie Maritime, IUEM, F-29280, Plouzané, France



Méditerranée



# Activités de baignade et de fréquentation des plages – Façade Méditerranée

**Eric LE GENTIL**

Ifremer, UMR 6308 AMURE, Unité d'Economie Maritime, IUEM, F-29280, Plouzané, France

**Adrien GOULEFER**

Univ Brest, CNRS, UMR 6308 AMURE, Unité d'Economie Maritime, IUEM, F-29280, Plouzané, France

**Adeline BAS**

Ifremer, UMR 6308 AMURE, Unité d'Economie Maritime, IUEM, F-29280, Plouzané, France

## Messages clés

Au niveau national, l'activité balnéaire (fréquentation des plages et baignade) est très probablement l'usage le plus fréquent sur le littoral après la promenade en bord de mer. Les habitants permanents du littoral et les touristes s'y adonnent dans des proportions variables selon les territoires. L'importance économique de ces pratiques, probablement conséquente en raison de leur popularité, ne peut être évaluée faute de données suffisamment précises.

La façade Méditerranée est la façade maritime française où les activités de baignade et de fréquentation des plages sont les plus fortement développées, à la fois, au travers des pratiques des résidents, mais aussi du tourisme balnéaire, au sein d'un territoire très contrasté où voisinent des métropoles touristiques, des stations balnéaires, et de vastes espaces naturels, notamment sableux.

## 1. Situation à l'échelle nationale

L'activité balnéaire désigne ici les bains de mer et la fréquentation des plages. Les sports nautiques et le tourisme littoral sont traités dans les fiches thématiques qui leur sont consacrées.

Du point de vue géomorphologique, la plage est définie comme un « secteur de côte où des sédiments, sables et galets, sont accumulés par la mer » (Paskoff, 2005). Mais c'est aussi un « espace de plein air situé au bord de l'eau au sein duquel s'épanouissent des pratiques récréatives de détente, promenade, repos, baignade et sociabilité (...) » (Vacher et Peyvel, 2023), un univers sensoriel mêlant bain de sable, de mer et de soleil (Lageiste, 2008).

C'est dans cet environnement que plus de la moitié des français disent se rendre au moins une fois chaque année (OFB-GECE-Actéon<sup>1</sup>, 2020 ; LH2, 2012). Baignade et fréquentation des plages sont d'ailleurs les activités les plus pratiquées sur le littoral après la promenade en bord de mer, pour la population résidente (H2020 SOPHIE Consortium, 2020 ; OFB-GECE-Actéon, 2020 ; tableau 1) comme pour les touristes venus y séjourner (Galiana et al., 2014, Tourisme Bretagne, 2019), et sont toutes deux très dépendantes des conditions météorologiques, d'où leur forte saisonnalité (Moreno et Amelung, 2009).

D'après une enquête réalisée en 2016, les principales activités des français à la plage sont la baignade<sup>2</sup>, la marche, la lecture et les bains de soleil (Expedia, 2016)<sup>3</sup>. Les individus les plus jeunes et

1 52% des français vivant hors d'un parc naturel marin (PNM) et 68% des français vivant à proximité d'un PNM en 2020 (OFB-Acteon-Gece, 2020).

2 La baignade peut également être pratiquée à partir d'autres zones que les plages mais peu de données sont disponibles à ce sujet.

3 Etude conduite pour Expedia par Northstar, et menée du 6 au 21 avril 2016. L'échantillon était composé de 11 115 répondants de 18 ans et plus, répartis dans 24 pays sur cinq continents : l'Europe dont la France, l'Amérique du Nord et du Sud, et l'Asie-Pacifique. L'échantillon est établi selon la

leurs familles peuvent y passer une large partie de la journée tandis que les plus âgés y demeurent souvent moins longtemps (Galiana et al., 2014). De façon générale, la pratique de cet espace consiste en des activités simples, reposantes et souvent ludiques (Galiana et al., 2014 ; Vacher et Peyvel, 2023).

Pour l'ensemble des plageurs<sup>4</sup>, qu'ils résident à proximité ou qu'ils soient de passage, les critères les plus souvent évoqués pour le choix d'une plage sont la propreté, la beauté du paysage, la sécurité de la baignade, l'accessibilité du site, la qualité de l'eau et la présence de services et d'équipements légers (sanitaires, douches, poubelles, ...) (Williams, 2011 ; Botero et al., 2013 ; Galiana et al., 2014 ; Expedia, 2016 ; Tourisme Bretagne, 2019 ; TCI Research, 2020). L'importance de ces attributs varie en fonction des publics, des activités qu'ils pratiquent et de la nature des plages fréquentées (plages urbaines, plages « sauvages », plages de station balnéaire<sup>5</sup>, ... : Williams, 2011). Les plages connaissent des fréquentations différenciées fonctions de l'origine sociale de la population ou de critères identitaires, et demeurent difficiles d'accès pour les personnes porteuses de handicaps physiques et mentaux, malgré certaines initiatives comme le label Handiplage<sup>6</sup> (Vacher et Peyvel, 2023).

La géographie actuelle de l'usage balnéaire du littoral est le produit d'une double évolution sécuritaire du rapport au soleil et à la baignade. Aux vertus thérapeutiques de l'air iodé et de la fraîcheur de l'eau de mer ont succédé, depuis les années 1920, des envies de douceur et d'ensoleillement (Duhamel et Knafou, 2003). C'est en Méditerranée et sur la côte Atlantique, pour des raisons climatiques évidentes (Moreno et Amelung, 2009), que les usages balnéaires sont désormais les plus développés (LH2, 2012 ; Galiana et al., 2014) et où l'attractivité des destinations balnéaires demeure la plus forte (tableau 1).

Fréquentation des plages et bains de mer sont au cœur des pratiques touristiques sur le littoral (Duhamel et Knafou, 2003 ; Galiana et al., 2014). De nombreux territoires se sont construits, pour tout ou pour partie, sur la valorisation de leurs atouts balnéaires. Cette forme d'aménagement, très encouragée par le passé, donne à ces lieux encore aujourd'hui des configurations particulières où se succèdent, depuis la mer : plage ; promenade littorale ; axe de circulation et esplanade ; villégiatures ; lotissements pavillonnaires ; périphérie balnéaire ; village « traditionnel » ; et arrière-pays (Fougnie, 2008 ; Duhamel et Knafou, 2003)<sup>7</sup>. Dans ces lieux, la plage fait très souvent l'objet de formes diverses d'exploitation commerciale, dans le cadre de concessions communales, dont l'importance économique a été évaluée, à l'échelle nationale, à environ 1 milliard d'euros de chiffre d'affaires (CA) pour 8 000-10 000 emplois salariés en 2014 (Protourisme, 2017<sup>8</sup>).

## 2. Etat des lieux sur la façade Méditerranée

Pour pallier l'absence quasi-généralisée de données statistiques sur l'utilisation des plages du littoral (Robert et al., 2021), plusieurs indicateurs de substitution ont été choisis pour appréhender l'ampleur et les caractéristiques de ces phénomènes en France et à l'échelle des façades maritimes. Les principales sources de données mobilisées pour décrire (i) l'environnement des plages et des sites de baignade, (ii) les pratiques balnéaires des populations présentes dans l'espace littoral (iii) et la valorisation des sites balnéaires, sont précisées ci-dessous (encadré 1).

---

méthode des quotas pondérés afin d'assurer la représentativité de la population pour chaque pays considéré.

4 Le « plageur » pratique la plage pour des activités de loisir. On le distingue du « plagiste » qui est l'exploitant d'une concession de plage (Vacher et Peyvel, 2023).

5 « Une station touristique est un lieu qui se définit par l'omniprésence de l'activité touristique, qui est créatrice du lieu et y conserve une place prépondérante (...) ». La station se caractérise par la présence une population permanente ce qui en fait également un lieu de vie (Géoconfluences, 2023 : <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/station-touristique>).

6 <https://www.handiplage.fr/>

7 Les stations de la côte Languedocienne, de la baie de la Baule, du littoral montois ou encore du Touquet-Paris-Plage en sont une illustration.

8 Pour un total estimé de 1 500 plages « privées » dans cette étude. Les principales activités considérées sont la restauration, la location de matelas, les loisirs sportifs et les activités pour enfants. Entre 60 et 80% du CA est réalisé dans la restauration (Protourisme, 2017). Faute de précision sur la façon dont a été menée cette évaluation, ces chiffres sont toutefois à considérer avec prudence.

## Encadré 1. Principales sources de données mobilisées

### *Environnement balnéaire*

- CORINE Land Cover (CLC 2018). Données renseignant la surface cumulée de "Plages, dunes et sable" (classe CLC 331) en hectares par commune littorale de France métropolitaine (SDES, 2022).
- Limite terre-mer. La Limite terre-mer est la limite haute du rivage. Grâce aux informations relatives à la nature du trait de côte (artificiel ou naturel), cette donnée permet d'estimer le trait de côte (tdc) sableux en sommant les linéaires « sables (fins et grossiers) », « graviers, galets, cailloux » (type naturel), « plage de sable » et « plage de galet » (type artificiel) dans la limite du périmètre des communes littorales (SHOM et IGN, 2022).
- Zones de baignade en mer recensées dans le cadre de la directive 2006/7/CE du Parlement Européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade. La détermination des sites pour la surveillance de la qualité des eaux de baignade est basée sur la fréquentation de la zone accessible aux baigneurs, qu'elle soit aménagée ou non. En pratique, il s'agit de zones où la baignade est habituellement pratiquée par un « grand nombre » de baigneurs et qui n'ont pas fait l'objet d'une interdiction permanente<sup>9</sup>. Ce recensement annuel est effectué avant le début de chaque saison balnéaire (du 15 juin au 15 septembre) par les communes<sup>10</sup>. C'est la source de données la plus complète sur les sites de baignade en France (Ministère de la Santé et de la Prévention, 2023)<sup>11</sup>.
- Grille communale de densité de l'INSEE. Données permettant de classer les communes en fonction du nombre d'habitants et de la répartition de ces habitants sur leur territoire. Plus la population est concentrée et nombreuse, plus la commune est considérée comme dense (INSEE, 2023)<sup>12</sup>.

### *Pratiques balnéaires des populations présentes*

- Enquête SDT (suivi de la demande touristique) et EVE (enquête sur les visiteurs étrangers) sur la fréquentation touristique par des résidents et des non-résidents (motifs personnels et professionnels, en hébergements marchands et non marchands) (SDT, EVE, 2021). Pour plus de détails, se référer à la fiche 'tourisme littoral'.
- Recensement de la population 2019 de l'INSEE (INSEE, 2022). Pour plus de détails, se référer à la fiche 'tourisme littoral'.
- Enquête sur la « Connaissance, la sensibilisation et l'appropriation de l'outil "parc naturel marin" ». Enquête en ligne réalisée en 2020 auprès de plus de 5 000 résidents français dans laquelle figurent des questions portant sur leurs usages du littoral<sup>13</sup>. Les données ont été redressées a posteriori selon le sexe, l'âge, la situation professionnelle du répondant, le type de commune et ce, pour chaque PNM. L'échantillon de chaque PNM est composé de 300 à 500 répondants environ. L'échantillon Ensemble du littoral correspond à l'ensemble des habitants des EPCI voisines des PNM de France métropolitaine et est composé de plus de 3 000 répondants (OFB-GECE-Actéon, 2020).
- Enquête en ligne « Citizens and the Sea » réalisée en 2019 par le H2020 SOPHIE Consortium dans 14 pays européens dont la France (plus de 14 000 enquêtés, échantillons d'environ 1 000 personnes par pays, représentatifs de leur population) (H2020 SOPHIE Consortium, 2020).
- Enquête SDT sur les activités pratiquées par les touristes français séjournant dans des communes littorales. Enquête téléphonique réalisée en 2012 auprès d'un échantillon de plus de 39 000 visiteurs représentatifs de la population française (Galiana et al., 2014).
- Enquête sur « Les Français et leurs perceptions de l'état de santé de la mer en métropole ». Enquête téléphonique réalisée en 2012 auprès d'un échantillon de plus de 1 300 Français âgés de 18 ans et plus représentatif de la population française. Les départements côtiers sont sur-échantillonnés (L2H, 2012).

### *Valorisation des sites balnéaires*

- Baignades aménagées en mer. Ce sont des zones délimitées matériellement (par des bouées, des lignes d'eau, ...) pour la baignade surveillée, accessibles à tout public (Base Permanente des Equipements : INSEE, 2021).
- Plages exploitées. Elles correspondent aux plages faisant l'objet de concessions communales. Les installations implantées sur les plages peuvent être divisées en deux catégories : celles qui ont principalement une vocation privée (restaurants, clubs de plages...) et celles qui ont plutôt une vocation publique (postes de surveillance et de secours, sanitaires, douches publiques, ...) (DGALN, 2022).
- Plages labellisées « Pavillon Bleu ». Ce label à connotation touristique classe les plages, à la demande des communes, sur la base de critères portant principalement sur la gestion des déchets, la qualité des eaux de baignade et la sensibilisation à l'environnement des usagers (Teragir, 2022)<sup>14</sup>.
- Communes littorales classées « Commune touristique » ou « Station de tourisme ». Ces deux niveaux de classement sont prévus pour les communes qui développent une politique touristique sur leur territoire (Ministère de l'économie, 2022)<sup>15</sup>.
- Enquête sur la notoriété et l'attractivité des stations littorales françaises. Enquête en ligne réalisée par le Comité régional du tourisme de Bretagne en 2019 auprès de plus de 5 000 résidents de France métropolitaine (représentatifs de la population française)

9 La directive 2006/7/CE définit dans son article 2 la notion de « grand nombre » de la manière suivante : « relativement aux baigneurs, un nombre que l'autorité compétente estime élevé compte tenu, notamment, des tendances passées ou des infrastructures et des services mis à disposition ou de toute autre mesure prise pour encourager la baignade ». Le niveau de fréquentation des différents sites est parfois disponible mais cette information est inexploitable faute de protocole de comptage harmonisé pour l'ensemble du littoral.

10 Article L1332-2 Code de la santé publique, Chapitre II : Piscines et baignades. Modifié par la Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques.

11 <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/donnees-de-rapportage-de-la-saison-balneaire-1/>

12 <https://www.insee.fr/fr/information/6439600>

13 Cette enquête ne renseigne pas en revanche sur la fréquence des usages balnéaires du littoral, ce qui limite fortement l'appréciation de l'ampleur de ces pratiques par façade.

14 <https://pavillonbleu.org/>

15 <https://www.entreprises.gouv.fr/fr/tourisme/developpement-et-competitivite-du-secteur/stations-classees-et-communes-touristiques>

partis au moins une fois en vacances ou en week-end (pour loisirs) au cours des deux années précédant l'enquête (Tourisme Bretagne, 2019).

Ces informations ne donnent toutefois qu'une vision très parcellaire des activités de baignade et de fréquentation des plages. Ces estimations doivent ainsi être considérées avec précaution, leur principal intérêt résidant dans les ordres de grandeur obtenus.

En France métropolitaine, plus de 1 800 sites de baignades surveillée en mer ont été recensés par les autorités communales sur le littoral en 2021, soit 0,6 site de baignade surveillée par kilomètre de linéaire sableux, un chiffre qui n'a pas sensiblement évolué ces dernières années.

Si l'on suppose que la répartition de ces sites tout au long du littoral métropolitain est grossièrement représentative de la localisation des pratiques balnéaires, on constate que plus d'un tiers des communes littorales sont probablement peu sujettes à ces activités, faute de lieux adéquats. La baignade et la fréquentation des plages sont, en effet, fortement concentrées sur de petites parties du territoire français : seulement 10% des communes littorales comptabilisent près de la moitié des sites de baignade surveillée (43%).

Ces espaces de pratique sont majoritairement situés dans des territoires ruraux, et près d'un tiers des communes abritant au moins un site de baignade sont classées en « station de tourisme ». Les activités de fréquentation des plages et de baignade sont, à la fois, le fait des habitants permanents et des visiteurs de passage, dans des proportions qui varient en fonction des rapports que les habitants entretiennent avec le bord de mer, du degré de touristicité des endroits considérés, et de la nature des motivations des touristes venus y séjourner.

La façade Méditerranéenne, marquée par de fortes disparités régionales, se singularise, comparative-ment à l'ensemble du littoral métropolitain, par les faits suivants (tableau 1) :

- une densité de sites de baignade surveillée très largement supérieure à la moyenne nationale, notamment en PACA ;
- une moindre concentration spatiale des sites de baignade surveillée ;
- une surreprésentation des sites de baignade à proximité des grands centres urbains et des centres urbains intermédiaires, principalement en PACA, et dans une moindre mesure en Occitanie ;
- des taux de pratique balnéaire (touristes et résidents) supérieurs aux valeurs nationales, particulièrement en Occitanie mais aussi en PACA. Dans le parc national des Calanques par exemple, la fréquentation des plages – principalement du fait de la population résidente (70% des visiteurs) – avoisine les 400 000 visites par an sur un nombre très réduit de sites particulièrement exigus (PN Calanques, 2020) ;
- une très forte valorisation des sites balnéaires, en PACA et en Occitanie, au moyen de quasiment tous les instruments disponibles (plages exploitées sous forme de concessions communales, classement en « station de tourisme », plages labellisées « Pavillon Bleu »). La CCI Pyrénées-Orientales (2016) a estimé le CA des plagistes du littoral catalan à environ 12,5 millions d'euros, 91 % du CA étant le fait des restaurants de plage.
- une notoriété et une attractivité des stations balnéaires supérieures aux valeurs de l'ensemble du littoral métropolitain.

Il s'agit, en somme, d'une façade maritime française où les activités de baignade et de fréquentation des plages sont les plus fortement développées, à la fois, au travers des pratiques des résidents, mais aussi du tourisme balnéaire, au sein d'un territoire très contrasté où voisinent des métropoles touristiques, des stations balnéaires, et de vastes espaces naturels, notamment sableux.

**Tableau 1. Environnement, pratiques et valorisation de la baignade et de la fréquentation des plages sur la façade Méditerranéenne (2020-2021)<sup>16</sup>**

Occi-ta-nie	PACA	Corse	Méd.	Ensemble du littoral
-------------	------	-------	------	----------------------

<sup>16</sup> Tous les résultats présentés dans ce tableau concernent les années 2020 et 2021, sauf indication contraire.

<i>Environnement balnéaire</i>					
Surface de "Plages, dunes et sable" (ha)	2 515	2 058	1 095	5 669	15 992
Nb de sites de baignade surveillée par km de tdc sableux	0,60	1,15	0,49	0,76	0,61
Concentration des sites de baignade surveillée (indice de Gini) (1)	0,57	0,45	0,50	0,57	0,64
Part de communes littorales avec site(s) de baignade surv. (2)	65%	95%	82%	82%	63%
Localisation des sites en fonction des densités de pop. résidente (3)					
o Grands centres urbains	0%	52%	0%	29%	14%
o Centres urbains intermédiaires	32%	21%	10%	21%	11%
o Petites villes	16%	9%	8%	10%	15%
o Ceintures urbaines	18%	4%	6%	7%	9%
o Bourgs ruraux	34%	7%	23%	16%	23%
o Rural à habitat dispersé	0%	7%	42%	14%	27%
o Rural à habitat très dispersé	0%	0%	11%	3%	2%
o Total	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Pratiques balnéaires des populations présentes</i>					
Pop. présente (milliers de jours par an et par km <sup>2</sup> , communes litt.)					
o Population résidente (4)	80	219	22	111	82
o Touristes français et étrangers (4)	27	20	5	15	13
Taux de pratique balnéaire de la pop. résidente (5)					
o Habitants des EPCI voisins du PNM Golfe du Lion	74% (1)	–	–	–	62% (2)
o Habitants des EPCI voisins du PNM Cap Corse et Agriate	–	–	63% (2)	–	62% (2)
Taux de pratique balnéaire des touristes français (6) (2012)	62% (1)	33% (2)	–	–	38% (2)
Taux de pratique balnéaire de l'ensemble des français (7) (2012)	–	–	–	85% (1)	78% (2)
Taux de pratique balnéaire de l'ensemble des français (8) (2019)	–	–	–	–	60-80% (1-3)
<i>Valorisation des destinations balnéaires</i>					
Nb de sites de baignade aménagés par km de tdc sableux	0,22	0,05	0,00	0,07	0,12
Nb de plages exploitées (concessions) par km de tdc sableux	0,32	0,37	0,03	0,23	0,12
Nb de plages labellisées "Pavillon Bleu" par km de tdc sableux	0,35	0,23	0,00	0,18	0,10
Part de communes littorales classées "Communes touristiques" (9)	6%	10%	23%	15%	19%
Part de communes littorales classées "Stations de tourisme" (9)	64%	69%	4%	39%	35%
Taux de notoriété spontanée des stations balnéaires (10) (2019)	–	–	–	6,4%	5,4%
Taux d'attractivité des stations balnéaires (11) (2019)	–	–	–	62%	46%

(1) L'indice de Gini rend compte de l'inégale répartition d'une variable au sein d'une population. Lorsqu'il tend vers 1, il traduit ici la forte concentration des sites de baignade surveillée dans un nombre limité de communes littorales.

(2) En pourcentage de l'ensemble des communes littorales (2021).

(3) En pourcentage du nombre total de sites de baignade surveillée dans les communes littorales (2021).

(4) Temps de présence annuel de la population résidente des communes littorales compte tenu du nombre total de nuitées réalisées hors de leur domicile principal pour motifs personnels (2021), et temps de présence annuel des visiteurs français et étrangers en séjour pour motifs personnels dans les communes littorales (2021). Ces données sont pondérées par la surface des communes littorales.

(5) Taux calculé sur la base des réponses données à la question : « Pour chacune de ces activités, quelles sont celles que vous avez pratiquées durant les 12 derniers mois près de chez vous (à moins de 100 kilomètres) ? » de l'enquête OFB-GECE-Actéon, 2020.

(6) Résultats de l'enquête SDT présentée dans Galiana et al. (2014) et repris ici faute de données plus récentes.

(7) Résultats de l'enquête L2H (2012) repris ici faute de données plus récentes.

(8) Résultats de l'enquête H2020 SOPHIE Consortium de 2019 (H2020 SOPHIE Consortium, 2020).

(9) En pourcentage de l'ensemble des communes littorales disposant d'au moins un site de baignade surveillée.

(10) Taux moyen calculé sur la base des 100 premières stations balnéaires citées spontanément en réponse à la question « Où peut-on passer des vacances en bord de mer ? Citez-nous 10 communes françaises qui vous viennent spontanément à l'esprit » de l'enquête Tourisme Bretagne, 2019.

(11) Taux moyen calculé sur la base des 80 stations balnéaires proposées pour la question « Merci de nous préciser dans quelles mesures ces stations balnéaires vous attirent pour des vacances à la mer : fortement attractive, plutôt attractive, plutôt pas attractive, pas du tout attractive, je ne connais pas » de l'enquête Tourisme Bretagne, 2019.

Sources : calculs des auteurs sur la base des données suivantes : SHOM et IGN (Limite terre-mer, 2022) ; Ministère de la Santé et de la Prévention, 2023 (données de rapportage de la saison balnéaire 2021) ; INSEE, 2023 (grille communale de densité) ; INSEE, 2023 (base permanente des équipements 2021), INSEE 2022 (Recensement 2019) ; DGALN, 2022 (enquête concessions de plage 2022) ; Tourisme Bretagne, 2019 (enquête Stations balnéaires 2019) ; OFB-GECE-Actéon, 2020 (enquêtes PNM) ; Suivi de la demande touristique (SDT 2021) ; Enquête sur les visiteurs étrangers (EVE 2021) ; SDES, 2022 (CLC, 2018).

### 3. Réglementation des activités de baignade et de fréquentation des plages

Trois types de normes comportant une dimension environnementale s'appliquent aux activités de baignade et de fréquentation des plages : la réglementation relative aux eaux de baignade ; celle portant sur l'exploitation des plages ; et l'instauration d'une réglementation nouvelle concernant l'accès aux espaces naturels protégés.

La réglementation relative aux eaux de baignade relève des dispositions fixées par la directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade. Cette directive européenne, qui a abrogé la directive 76/160/CEE, vise à assurer la surveillance de la qualité des eaux de baignade, à en améliorer la gestion, et à informer les baigneurs. Les articles L.1332-1 à L.1332-7 du code de la santé publique (CSP) ont transposé sur le plan législatif cette directive européenne. Le classement des eaux de baignade est réalisé à la fin de la saison balnéaire de l'année en cours en utilisant les résultats d'analyse des paramètres règlementés dans le cadre du contrôle sanitaire (*Escherichia coli* et entérocoques intestinaux) sur une période d'évaluation de 4 années. Plusieurs décrets ministériels<sup>17</sup> concernant la France métropolitaine ont été publiés entre 2008 et 2011 afin d'achever la transposition de cette directive avec les articles D. 1332-14 à D. 1332-42 du CSP, et l'arrêté du 22 septembre 2008 modifié « relatif à la fréquence d'échantillonnage et aux modalités d'évaluation de la qualité et de classement des eaux de baignade » (Ministère de la santé et de la prévention, 2022). En 2021, la Commission Européenne a initié le processus d'évaluation de la Directive sur les eaux de baignade pour apprécier ses effets en termes de santé publique et de qualité des eaux, et faire évoluer, si nécessaire, les règles existantes<sup>18</sup>.

L'exploitation, l'aménagement et l'entretien des plages sont régis par le décret n° 2006-608 du 26 mai 2006 qui modifie le régime relatif aux concessions de plages naturelles et artificielles. Ce décret d'application de la loi Littoral vise à la libération progressive des plages, à leur accès libre par le public, à la responsabilisation du maire et à la transparence dans l'attribution des lots de plages dans le cadre de délégations de service public. Il fixe notamment des seuils d'occupation des plages, limite la période d'exploitation annuelle, autorise uniquement des équipements et des installations démontables ou transportables, et impose des impératifs de préservation des sites (retour du site à l'état initial en fin de concession, respect du caractère des sites et non atteinte aux milieux naturels). La circulaire du 20 janvier 2012 relative à la gestion durable et intégrée du domaine public maritime naturel a précisé quelques éléments relatifs aux concessions de plage pour faciliter la mise en œuvre homogène à l'échelle du territoire national des dispositions prévues en la matière. La protection de la plage demeure cependant complexe, notamment parce que le droit de l'urbanisme ne définit pas précisément cet espace, et que la définition retenue par l'administration dans le cadre du décret du 26 mai 2006 n'empêche pas l'adhésion (Ferrand, 2014).

Enfin, dans le prolongement d'une proposition de loi portant diverses mesures tendant à réguler « l'hyper-fréquentation » dans les sites naturels et culturels patrimoniaux (Bignon, 2019), la loi Climat et résilience<sup>19</sup> a introduit, dans son article 231, la possibilité pour le maire ou le préfet, de prendre un arrêté motivé pour réguler, réglementer ou interdire « L'accès et la circulation des personnes, des véhicules et des animaux domestiques aux espaces protégés (...), 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<sup>20</sup> ». Certains auteurs ont souligné que la création de cette « nouvelle police administrative spéciale de l'accès aux espaces naturels protégés » est une véritable avancée (Jolivet, 2021), et de nombreux élus pourraient s'en saisir pour limiter l'accès aux plages les plus fréquentées.

#### **4. Interactions des activités de baignade et de fréquentation des plages avec le milieu marin**

<sup>17</sup> Décret n° 2008-990 du 18 septembre 2008 relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade et des piscines. Décret n° 2011-1239 du 4 octobre 2011 relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade.

<sup>18</sup> [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12658-Qualite-des-eaux-de-baignade-revision-des-regles-de-IUE\\_fr](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12658-Qualite-des-eaux-de-baignade-revision-des-regles-de-IUE_fr)

<sup>19</sup> Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (1). JORF n°0196 du 24 août 2021.

<sup>20</sup> Article L. 360-1 du titre VI du livre III du code de l'environnement.

Avertissement aux lecteurs. Si les principales interactions des activités de baignade et de fréquentation des plages avec le milieu marin sont renseignées dans la littérature scientifique, peu d'études font spécifiquement référence aux façades maritimes françaises. En conséquence, la plupart des exemples rapportés dans les sections suivantes ne sont pas spécifiques à ces espaces mais témoignent toutefois de l'existence de ces interactions dans des pays proches. Cette situation illustre la nécessité de développer une meilleure connaissance des activités balnéaires et de leurs interactions avec le milieu marin.

#### 4.1 Pressions et impacts des activités de baignade et de fréquentation des plages

Pressions et impacts environnementaux diffèrent sensiblement selon les territoires considérés compte tenu de la diversité des usagers, de leurs pratiques, de leur intensité, et des caractéristiques des plages considérées (étendue et morphologie, granulométrie, contexte hydrodynamique, ...). De manière générale, il semble que ces processus ne deviennent perceptibles que lorsque l'intensité et la concentration spatio-temporelle des activités de baignade et de fréquentation des plages est élevée. Cette partie s'attache à en évoquer les principaux.

La présence de nombreux individus sur un espace réduit et dans une fenêtre temporelle courte peut tout d'abord être localement à l'origine de la hausse de la concentration du milieu en organismes pathogènes microbiens. Toubiana et al. (2021) ont mis en évidence, sur une plage urbaine marseillaise de très petite surface et fortement fréquentée<sup>21</sup>, que les baigneurs et les plageurs étaient des contributeurs importants à la contamination de l'eau de mer et du sable par des bactéries d'origine fécale durant la période estivale.

L'introduction de contaminants dans le milieu marin<sup>22</sup>, associés à l'usage des crèmes solaires par les usagers du littoral – durant la baignade ou via les rejets des stations d'épuration –, est aussi une menace régulièrement évoquée dans la littérature scientifique (Sánchez-Quiles et Tovar-Sánchez, 2015 ; Tovar-Sánchez et al., 2019). Une étude récente réalisée sur trois plages de Marseille a démontré que les concentrations en crème solaire, pendant le pic de fréquentation journalier, étaient plus élevées dans la zone de baignade qu'au large, et que le volume de produits introduits mensuellement de cette manière dépassait potentiellement (et largement) la tonne sur une plage fréquentée quotidiennement par 3 000 personnes en haute saison (Labille et al., 2020).

Les usagers des plages peuvent également déranger l'avifaune. Le dérangement humain, c'est-à-dire les interactions directes entre oiseaux et visiteurs, peut avoir toutes sortes d'effets sur les individus voire les populations, à court, moyen et long termes (modifications comportementales, surcoûts énergétiques, diminution du succès reproducteur, ... : Schafft et al., 2021). Ces phénomènes ont été observés en de nombreux endroits (Schafft et al., 2021) et sont particulièrement importants lorsque les usagers des plages sont accompagnés d'un chien (Gómez-Serrano, 2020 : plages méditerranéennes). Peu d'usagers ont en outre conscience du dérangement occasionné par leur présence pour l'avifaune (Le Corre et al., 2013 ; Gruas et al., 2020).

Quelques travaux attribuent également une part importante des macro-déchets abandonnés sur le rivage aux usagers récréatifs des plages (touristes inclus), en raison principalement de la forte augmentation des dépôts observée durant la saison estivale (Grelaud et Ziveri, 2020 : plages méditerranéennes ; Zalewska et al., 2021 : Pologne), une situation d'autant plus problématique que les collectivités locales engagent parfois des sommes considérables pour nettoyer ces espaces et satisfaire aux attentes de propreté... des usagers des plages (Zielenski et al., 2019). Le nettoyage des plages, notamment mécanique, affecte la biodiversité (disparition de la laisse de mer, écrasements des œufs en période de nidification, ...) et les dynamiques sédimentaires (Zielenski et al., 2019).

<sup>21</sup> 1 800 personnes au plus fort de la journée sur une surface de plage inférieure à 1 ha (Toubiana et al., 2021).

<sup>22</sup> Dont la toxicité peut avoir pour effets l'inhibition de la croissance du phytoplancton marin et la bioaccumulation de contaminants dans les réseaux trophiques (Sánchez-Quiles et Tovar-Sánchez, 2015).

Enfin, les rechargements de plage, fréquents pour lutter contre l'érosion et préserver attraits balnéaires (surface de plage sèche) ou fonctions sécuritaires (protection des personnes et des biens), ont, à la fois, des effets sur le profil des plages qui en bénéficient et des impacts sur les fonds marins des cellules hydro-sédimentaires d'où le sable est extrait (Rangel-Buitrago et al., 2023).

Ainsi, les activités de baignade et de fréquentation de plages peuvent générer des pressions susceptibles d'altérer le bon état écologique des eaux marines au regard de différents descripteurs (→ Descripteur 6 du BEE ; Descripteur 8 du BEE ; Descripteur 9 du BEE ; Descripteur 10 du BEE). Ces différentes pressions sont, plus largement, susceptibles de porter atteinte à l'ensemble des composantes évaluées au titre du descripteur 1 du BEE (D1-HB ; D1-MM ; D1-OM ; D1-HP ; D1-PC ; D1-TM).

#### 4.2 Dépendance des activités de baignade et de fréquentation des plages vis-à-vis du milieu marin

Si les plageurs et les plagistes peuvent représenter une source de pression, ils subissent aussi la dégradation de l'état des plages et des eaux de baignade en raison notamment de la mauvaise qualité sanitaire des eaux côtières, des proliférations algales nuisibles, de la présence des déchets sur le rivage, et de l'érosion des plages.

La mauvaise qualité des eaux de baignade induit toujours aujourd'hui des risques pour la santé des usagers des plages (Leonard et al., 2020 : plages du Royaume-Uni), et des pertes d'aménités en raison d'interdictions sanitaires temporaires ou définitives<sup>23</sup>. En France métropolitaine, malgré un très faible taux de sites classés en qualité insuffisante, plus du ¼ des zones de baignade surveillée ont fait l'objet d'au moins une journée d'interdiction d'usage en 2020 et 2021 (tableau 2). Toutes ces interdictions ne se traduisent pas systématiquement par l'arrêt de la baignade, les usagers des plages pouvant profiter d'autres sites demeurés ouverts à proximité, comme démontré par Furey et al. (2022) aux USA (plages de Cap Cod, Massachusetts).

**Tableau 2. Interdictions de la baignade pour raisons sanitaires en France métropolitaine (2020-2021)**

	Année	Façade MEMN	Façade NAMO	Façade SA	Façade Médit.	Ensemble du littoral
Part de sites de baignade surveillée classés en qualité insuffisante	2020	1,6%	0,7%	2,3%	1,0%	1,1%
	2021	2,1%	1,7%	2,3%	1,2%	1,6%
Part de sites ayant fait l'objet d'au moins 1 jour d'interdiction de baignade (1)	2020	26%	53%	6%	22%	32%
	2021	42%	46%	0%	8%	25%
Nb moyen de jours d'interdiction par site de baignade surveillée (2)	2020	2,8	3,7	4,6	6,1	4,3
	2021	3,6	3,5	0,0	7,3	4,0

(1) En % du nombre total de sites de baignade surveillée. Pour la saison balnéaire (du 15/06 au 15/09 de l'année considérée).

(2) Moyenne pour les seuls sites ayant fait l'objet d'une interdiction de baignade.

Source : calculs des auteurs sur la base des données du Ministère de la Santé et de la Prévention, 2023 (données de rapportage de la saison balnéaire 2020 et 2021).

L'activité de baignade peut également être affectée par les proliférations algales nuisibles (HAB), et là aussi, des effets territoriaux sont renseignés. En Espagne, la dégradation de la qualité des eaux côtières (HAB, eutrophisation) s'est traduite par la diminution de la fréquentation touristique des lieux les plus pollués au profit d'autres endroits plus préservés et moins fréquentés (Mate-Sanchez-Val et Aparicio-Serrano, 2022). Ces efflorescences seront également probablement plus fréquentes à l'avenir, et leurs effets plus manifestes – notamment sanitaires et socio-économiques –, en raison du changement climatique (Heil et Muni-Morgan, 2021 : Floride, USA).

Les usagers du littoral accordent aussi une grande attention à la dimension esthétique des plages (Botero et al., 2013). Les habitants des côtes de la Manche (français, anglais) ont, par exemple, identifié la propreté de l'eau et des plages comme l'enjeu de gestion prioritaire dans cet espace

<sup>23</sup> Temporaire pour cause de pollution ou à titre préventif, et définitive lorsqu'un site de baignade surveillée est classé en qualité insuffisante pendant cinq années consécutives.

(Carpenter et al., 2018). C'est sans surprise également que la majorité des plageurs déclarent cesser la fréquentation d'un site si les déchets leur semblent présents en trop grande quantité sur le rivage (Brouwer et al., 2017 : Pays-Bas, Grèce, Bulgarie).

Enfin, l'érosion des plages conduit à la diminution de l'attractivité des destinations balnéaires affectées par ce phénomène en raison de l'atténuation de leurs capacités récréatives. Le changement climatique exacerbera très probablement ce processus avec pour conséquence potentielle d'importantes pertes économiques (plages des Asturies, Espagne : Toimil et al., 2018 - plages de Catalogne, Espagne : López-Dóriga et al., 2019 ; Garola et al., 2022).

Les exemples présentés dans cette section témoignent ainsi de la grande dépendance des activités de baignade et de fréquentation des plages vis-à-vis de la qualité du milieu marin.

## Références bibliographiques

Bignon J., 2019. « Rapport fait au nom de la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable sur la proposition de loi portant diverses mesures tendant à réguler « l'hyper-fréquentation » dans les sites naturels et culturels patrimoniaux ». Sénat, session ordinaire de 2019-2020, novembre 2019 : 48 pages.

Botero C., Anfuso A., Williams A.T., Zielinski S., Silva C.P., Cervantes O., Silva, L., Cabrera J.A., 2013. « Reasons for beach choice: European and Caribbean perspectives ». In: Conley, D.C., Masselink, G., Russell, P.E. and O'Hare, T.J. (eds.), Proceedings 12th International Coastal Symposium (Plymouth, England), Journal of Coastal Research, Special Issue n°65 : pages 880-885.

Brouwer R., Hadzhiyska D., Ioakeimidis C., Ouderdorp H., 2017. « The social costs of marine litter along European coasts ». *Ocean & Coastal Management*, vol. 138 : pages 38-49.

Carpenter A., Shellock R., von Haartman R., Fletcher S., Glegg G., 2018. « Public perceptions of management priorities for the English Channel region ». *Marine Policy*, vol. 97 : pages 294-304.

CCI Pyrénées-Orientales, 2016. « Etude sur le poids économique des plages privées dans les Pyrénées-Orientales ». CCI Pyrénées-Orientales, Pôle Etudes et Territoires, décembre 2016 : 37 pages.

Dehez J., Lyser S., 2021. « Fréquentation des plages océanes et risques de baignade en Aquitaine en 2020. Une étude exploratoire ». Rapport de recherche, INRAE, décembre 2021 : 65 pages.

Duhamel P., Knafou R., 2003. « Tourisme et littoral: intérêts et limites d'une mise en relation ». *Annales de Géographie*, tome 112, n°629 : pages 47-67.

Ferrand J.-P., 2014. « La protection de la plage par le droit de l'urbanisme ». *Revue juridique de l'environnement*, vol. 39 : pages 447-463.

Fougnie S., 2008. « L'intégration géographique comme mode d'interprétation de l'évolution des stations balnéaires », *Noréis*, n°206 : pages 73-89.

Furey R.P., Merrill N.H., Sawyer J.P., Mulvaney K.K., Mazzotta M.J., 2022. « Evaluating water quality impacts on visitation to coastal recreation areas using data derived from cell phone locations ». *PLoS ONE*, vol. 17, n° 4 : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263649>

Galiana E., Desmet M.-L., Joris A., Labescat G., Maud'hui P., 2014. « Panorama du tourisme littoral. Cahier 2 : les clients. Perceptions, attentes et pratiques ». Editions Atout France, Marketing touristique, Collection Destinations littorales, septembre 2014, 234 pages.

Garola A., Lopez-Doriga U., Jimenez J.A., 2022. « The economic impact of sea level rise-induced decrease in the carrying capacity of Catalan beaches (NW Mediterranean, Spain) ». *Ocean & Coastal Management*, vol. 218 : <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106034>

GIP littoral, 2018. « Mesure de la fréquentation des plages du littoral aquitain et modèle prédictif des flux ». Rapport d'étude, mars 2018 : 42 pages.

Gómez-Serrano M. A., 2020. Four-legged foes: dogs disturb nesting plovers more than people do on tourist beaches. *Ibis*, vol. 163 : pages 338-352.

Grelaud M., Ziveri P., 2020. « The generation of marine litter in Mediterranean island beaches as an effect of tourism and its mitigation ». *Scientific Reports*, vol. 10 : <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77225-5>

- Gruas L., Perrin-Malterre C., Loison A., 2020. « Aware or not aware? A literature review reveals the dearth of evidence on recreationists awareness of wildlife disturbance ». *Wildlife biology*, vol. 4 : pages 1-16, <https://doi.org/10.2981/wlb.00713>
- H2020 SOPHIE Consortium, 2020. « Citizens and the Sea. Public perceptions of Oceans and Human Health: A 14-country pan-European citizen survey ». H2020 SOPHIE Project. Ostend, Belgium : 52 pages.
- Heil C.A., Muni-Morgan A.L., 2021. « Florida's Harmful Algal Bloom (HAB) Problem: Escalating Risks to Human, Environmental and Economic Health With Climate Change ». *Frontiers in Ecology and Evolution*, vol. 9 : doi: 10.3389/fevo.2021.646080
- Jolivet S., 2021. « La police de l'accès aux espaces protégés. Ordre public écologique et politique des "petits pas" ». *Droit administratif*, vol. 11 : pages 11-16.
- Labille J., Slomberg D., Catalano R., Robert S., Apers-Tremelo M.-L., Boudennec J.-L., Manasfi T., Radakovitch O., 2020. « Assessing UV filter inputs into beach waters during recreational activity: A field study of three French Mediterranean beaches from consumer survey to water analysis ». *Science of the Total Environment*, n°706 : <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136010>
- Lageiste J., 2008. « La plage, un objet géographique de désir », *Géographie et cultures*, vol. 67 : <http://journals.openedition.org/gc/1002>
- Leonard A.F.C., Garside R., Ukoumunne O.C., Gaze W.H., 2020. « A cross-sectional study on the prevalence of illness in coastal bathers compared to non-bathers in England and Wales: Findings from the Beach User Health Survey ». *Water Research*, vol. 176 : <https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.115700>
- Le Corre N., Peuziat I., Brigand L., Gélinaud G., Meur-Férec C., 2013. « Wintering Waterbirds and Recreationists in Natural Areas: A Sociological Approach to the Awareness of Bird Disturbance ». *Environmental Management*, vol. 52 : pages 780–791.
- LH2, 2012. « Les Français et leurs perceptions de l'état de santé de la mer en métropole ». Rapport de résultats, juin 2012 : 45 pages.
- López-Dóriga U., Jiménez J.A., Valdemoro H.I., Nicholls R.J., 2019. « Impact of sea-level rise on the tourist-carrying capacity of Catalan beaches ». *Ocean & Coastal Management*, vol. 170, pages 40–50 : <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.12.028>
- Mate-Sanchez-Val M., Aparicio-Serrano G., 2022. « Seawater deterioration and the tourist beta convergence process: A geospatial big data analysis of the Spanish Mediterranean coast ». *Current Issues in Tourism*, vol. 25, n°18 : <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.2021156>
- Michel X., Dutheil F., Lemonnier J.-M., 2021. « Le tourisme sur le territoire des Plages du Débarquement : diversification et réorganisation spatiale par les pratiques ludo-sportives dans le contexte des changements globaux », *Géocarrefour*, vol. 95, n° 2 : <http://journals.openedition.org/geocarrefour/19449>
- Ministère de la santé et de la prévention, 2022. « La qualité de l'eau de baignade en France. Bilan national 2021 ». Juillet 2022 : 16 pages.
- Moreno A., Amelung B., 2009. « Climate Change and Tourist Comfort on Europe's Beaches in Summer: A Reassessment ». *Coastal Management*, vol. 37, n° 6 : pages 550-568.
- OFB-GECE-Actéon, 2020. « Connaissance, sensibilisation et appropriation de l'outil "parc naturel marin". Restitution des résultats », novembre 2020 : 50 pages.
- Paskoff R., 2005. « Les plages vont-elles disparaître ? ». Editions Le Pommier, Paris : 58 pages.
- PN Calanques, 2020. « L'Hyper-fréquentation sur le territoire du Parc national des Calanques : débat d'orientations ». Parc national des Calanques, Conseil d'administration, Séance du 10 décembre 2020 : 15 pages.
- Protourisme, 2017. « 2ème Convention nationale des plagistes », mai 2017, 23 pages.
- Robert S., Trémélo M.-L., Cabioch B., 2021. « La commune balnéaire et l'évaluation de sa fréquentation : le défi des données ». UVED – Université virtuelle environnement et développement durable, La station balnéaire durable en 2050, mars 2021 : 15 pages.
- Rangel-Buitrago N., Neal W., Pilkey O., Longo N., 2023. « The global impact of sand mining on beaches and dunes ». *Ocean and Coastal Management*, vol. 235 : <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2023.106492>
- Sánchez-Quiles D., Tovar-Sánchez A., 2015. « Are sunscreens a new environmental risk associated with coastal tourism? ». *Environment International*, n°83 : pages 158-170.

- Schafft M., Wegner B., Meyer N., Wolter C., Arlinghaus R., 2021. « Ecological impacts of water-based recreational activities on freshwater ecosystems: a global meta-analysis. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol. 288, <https://doi.org/10.1098/rspb.2021.1623>
- TCI Research, 2020. « Enquête de satisfaction des clientèles touristiques en France ». Baromètre accueil TRAVELSAT © / TCI Research, octobre 2020 : 138 pages.
- Toimil A., Díaz-Simal P., Losada I.J., Camus P., 2018. « Estimating the risk of loss of beach recreation value under climate change ». *Tourism Management*, vol. 68 : pages 387–400.
- Toubiana M., Salles C., Tournoud M.-G., Licznar-Fajardo P., Zoragniotti I., Trémélo M.-L., Jumas-Bilak E., Robert S., Monfort P., 2021. « Monitoring Urban Beach Quality on a Summer Day: Determination of the Origin of Fecal Indicator Bacteria and Antimicrobial Resistance at Prophète Beach, Marseille (France) ». *Frontiers in Microbiology* : doi: 10.3389/fmicb.2021.710346
- Tourisme Bretagne, 2019. « Notoriété et attractivité des stations littorales françaises », septembre 2019 : 51 pages.
- Tovar-Sánchez A., Sánchez-Quiles D., Rodríguez-Romero A., 2019. « Massive coastal tourism influx to the Mediterranean Sea: The environmental risk of sunscreens ». *Science of the Total Environment*, vol. 656 : pages 316-321.
- Vacher L., Peyvel E., 2023. « Plage ». *GIS Etudes touristiques* : <https://gisetudestouristiques.fr/encyclopedie/plage/>
- Williams A.T., 2011. « Definitions and typologies of coastal tourism destinations ». (In), *Disappearing Destinations: Climate change and future challenges for coastal tourism*, (eds.), Andrew Jones and Mike Phillips, CABI, UK : pages 47-66.
- Zalewska T., Maciak J., Grajewska A., 2021. « Spatial and seasonal variability of beach litter along the southern coast of the Baltic Sea in 2015–2019. Recommendations for the environmental status assessment and measures ». *Science of The Total Environment*, vol. 774 : <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145716>
- Zielinski S., Botero C.M., Yanes A., 2019. « To clean or not to clean? A critical review of beach cleaning methods and impacts ». *Marine Pollution Bulletin*, vol. 139 : pages 390-401.