« DE LA TERRE A LA MER »

BAIE DE ST-BRIEUC

EXPOSITION HILLION 2017

LISTE DES POSTERS

1- Éléments de la gestion intégrée de la zone côtière

CONTEXTE GÉOMORPHOLOGIQUE ET CLIMATIQUE DE LA BAIE DE ST-BRIEUC

2- Modèle numérique de terrain terre/mer de la baie
3- Morphologie du littoral
4- Courants résiduels Langrangiens
5- Bassins versants et cours d'eau
6- Élévation du niveau marin et zones à risque : fond de baie
7- Élévation du niveau marin et zones à risque : Erquy
8- Carte géologique simplifiée de la baie
9- Formation du socle cadomien breton
10- Précipitations et températures

ÉCOSYSTÈMES ET RESSOURCES MARINES

11- Production biologique marine dans la baie
12- Ressources marines
13- Répartition des ressources (saison coquilles St-Jacques)
14- Répartition des ressources (saison hors coquilles St-Jacques)
15- Herbiers et algues vertes

POPULATION ET TOURISME

16- Répartition de la population
17- Carte touristique
18- Potentiel d'accueil touristique
19- Origine du tourisme

ACTIVITÉS HUMAINES SUR LE TERRITOIRE ET LE LITTORAL

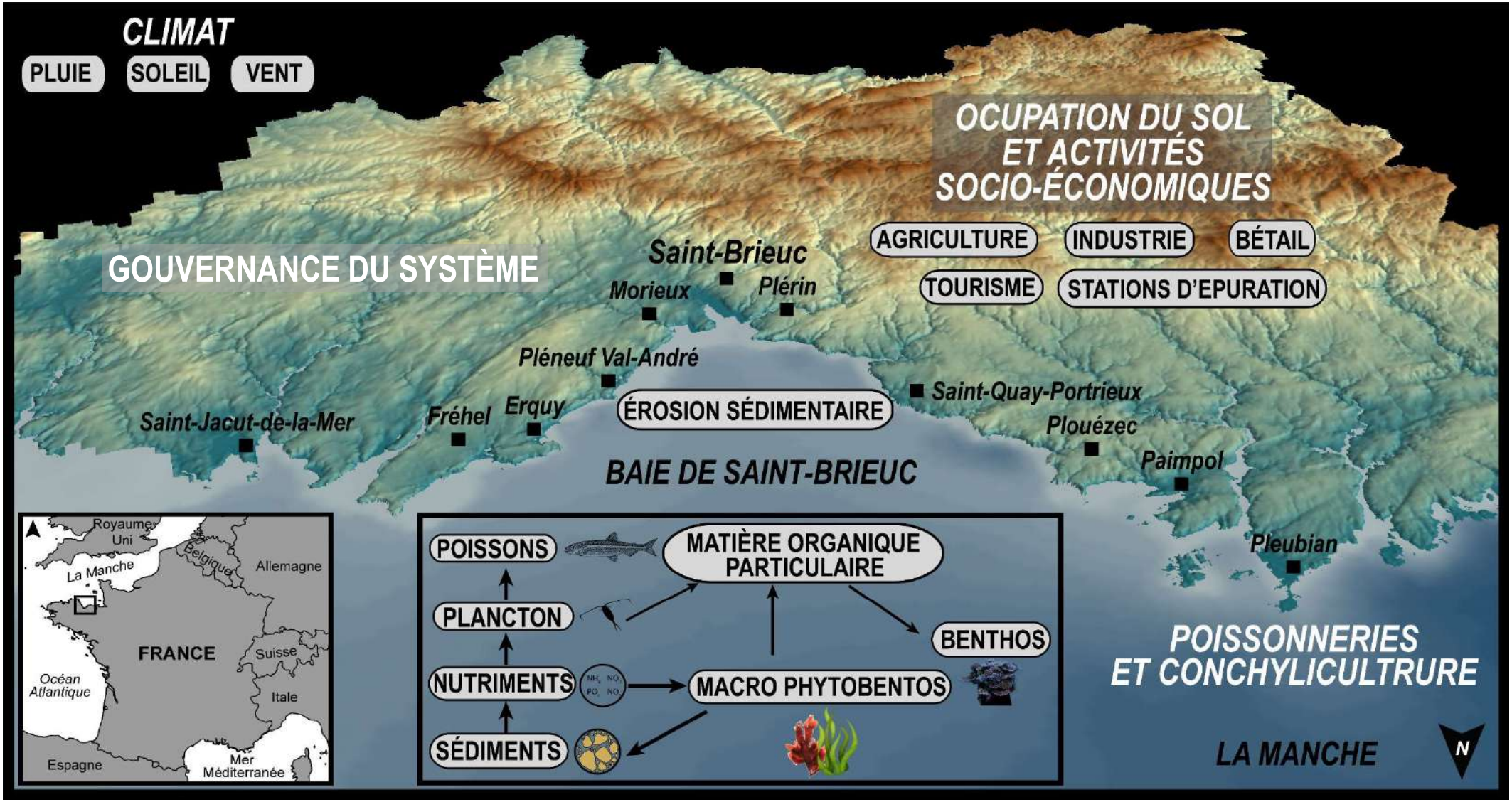
20- Les usages du littoral
21- Différents secteurs de production
22- Ressources biologiques terrestres
23- L'activité portuaire
24- La pêche professionnelle
25- La conchyliculture
26- Types et capacités des stations d'épuration
27- Qualité des eaux et des sédiments
28- Un cas représentatif : St-Quai-Portrieux

LÉGISLATION ET ESPACES PROTÉGÉS

29- Réglementation des zones côtières
30- Les espaces naturels et leur protection
31- Espaces protégés : les ZNIEFFs et la réserve naturelle
32- Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

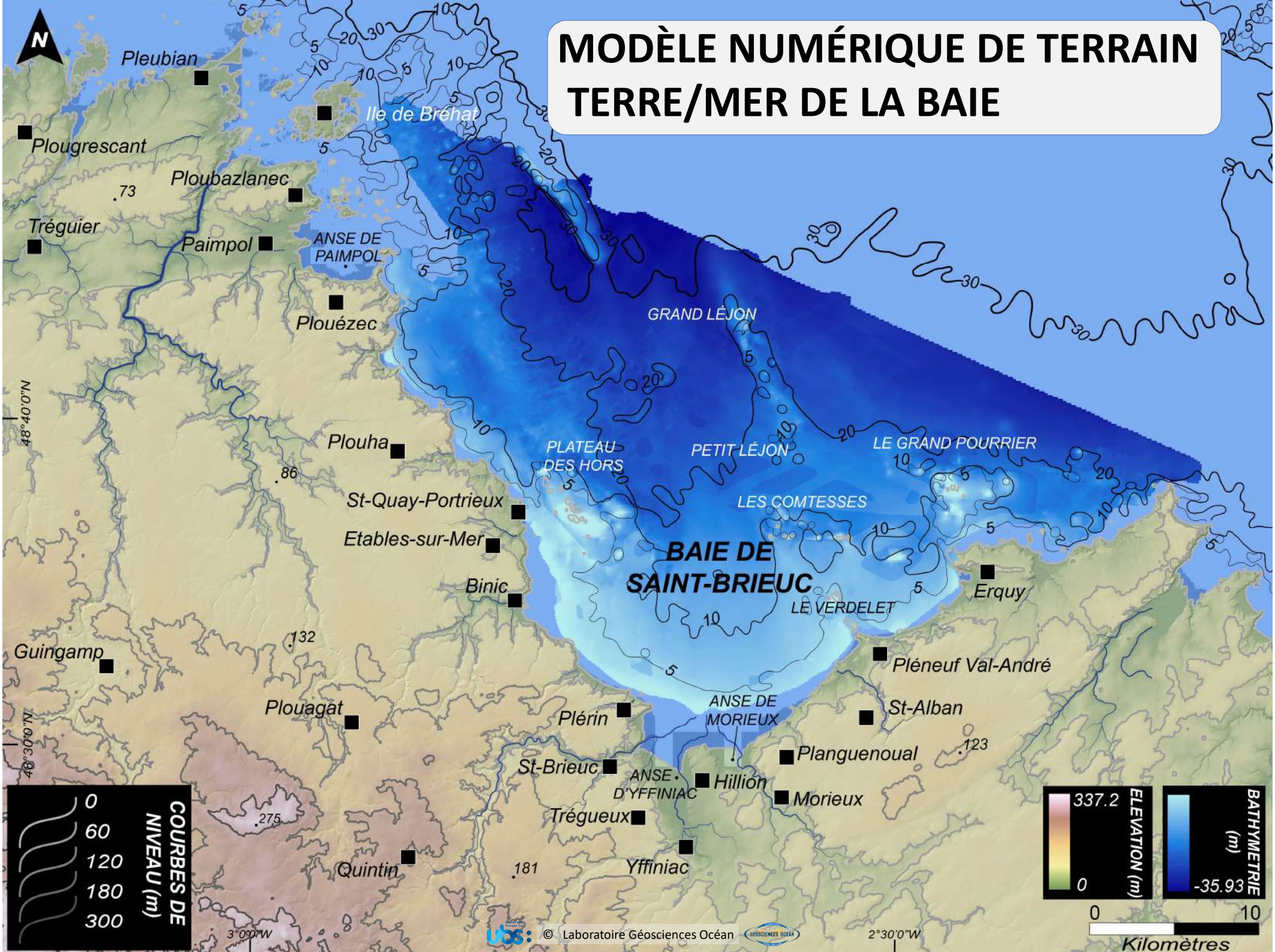
LES DUNES DE BON-ABRI

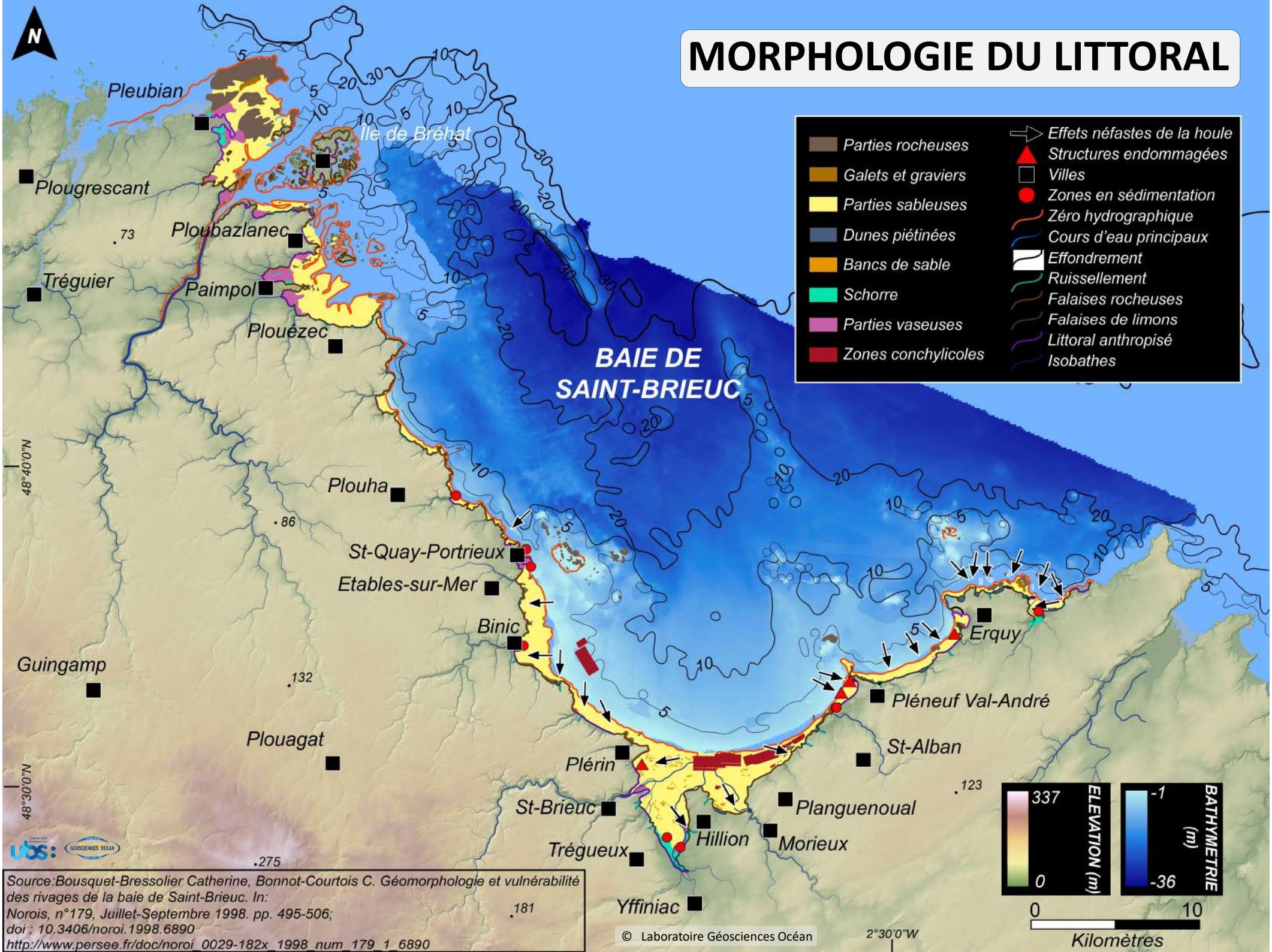
33- La réserve naturelle et les dunes de Bon-Abri
34- Organisation des habitats des dunes de Bon-Abri : leur exploitation laisse des marques
35- Relief des dunes de Bon-Abri
36- Évolution de la végétation des dunes de Bon-Abri (1)
37- Évolution de la végétation des dunes de Bon-Abri (2)

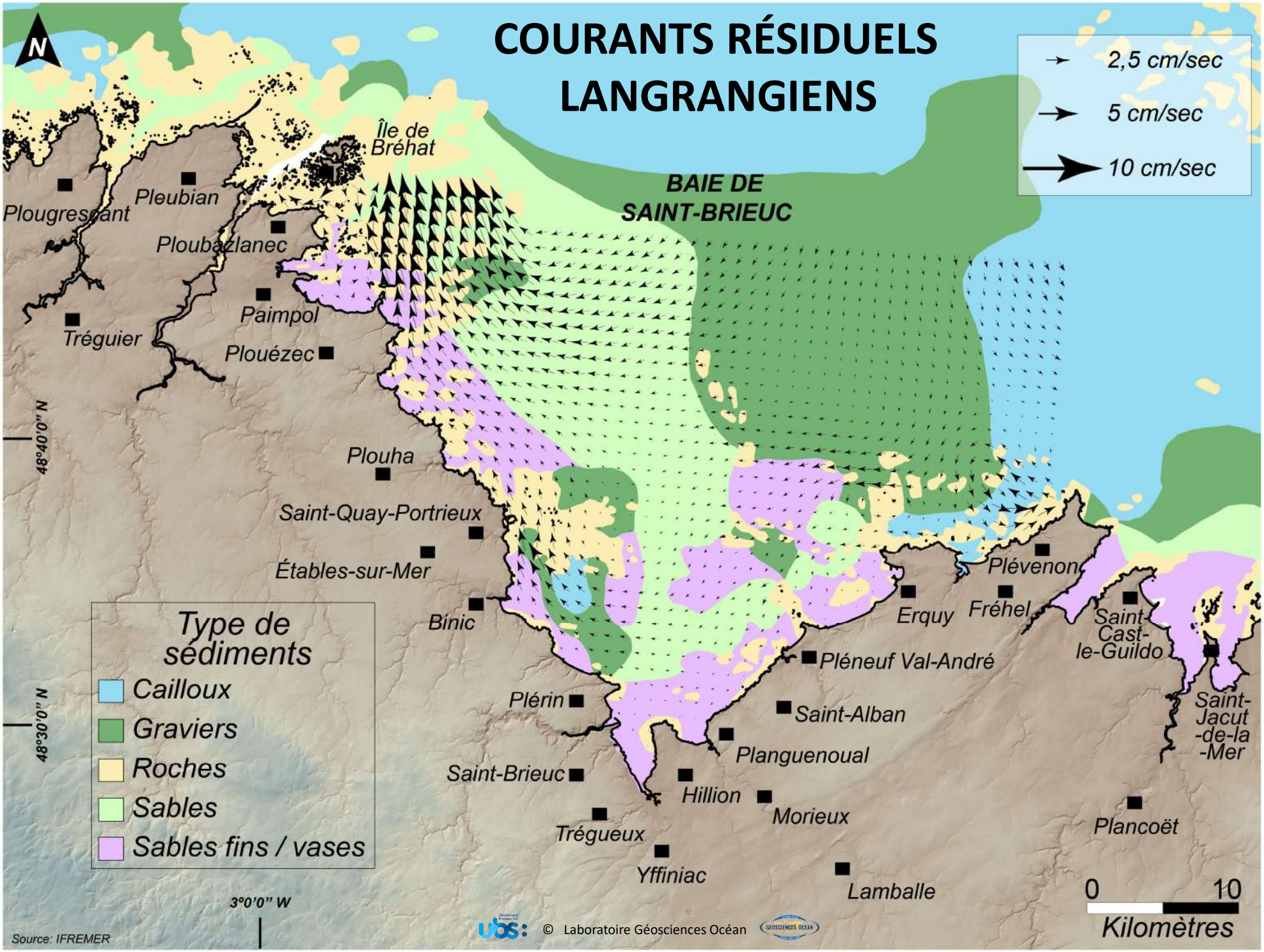


© Laboratoire Géosciences Océan

CONTEXTE GÉOMORPHOLOGIQUE ET CLIMATIQUE DE LA BAIE DE ST-BRIEUC

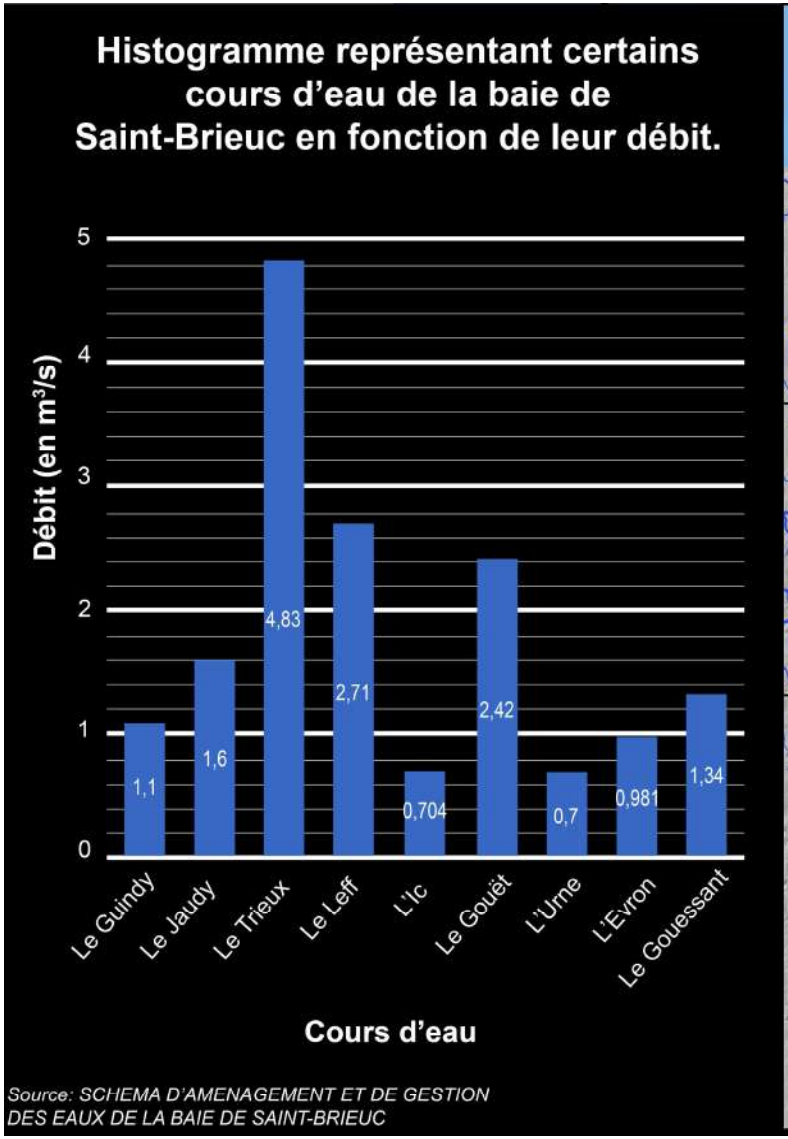

MODÈLE NUMÉRIQUE DE TERRAIN
TERRE/MER DE LA BAIE
N
Pleubian
Ile de Bréhat
Plougrescant
Ploubazlanec
Tréguier
Paimpol
ANSE DE PAIMPOL
Plouézec
GRAND LÉJON
PLATEAU DES HORS
PETIT LÉJON
LE GRAND POURRIER
LES COMTESSES
BAIE DE SAINT-BRIEUC
LE VERDELET
Plouha
St-Quay-Portrieux
Etables-sur-Mer
Binic
Erquy
Guingamp
Pléneuf Val-André
Plouagat
Plérin
ANSE DE MORIEUX
St-Alban
Planguenoual
St-Brieuc
ANSE D'YFFINIAC
Hillion
Morieux
Trégueux
Quintin
Yffiniac
48°40'0"N
48°30'0"N
3°0'0"W
2°30'0"W
COURBES DE NIVEAU (m)
0
60
120
180
300
ELEVATION (m)
337.2
0
BATHYMETRIE (m)
-35.93
0
10
Kilomètres
© Laboratoire Géosciences Océan

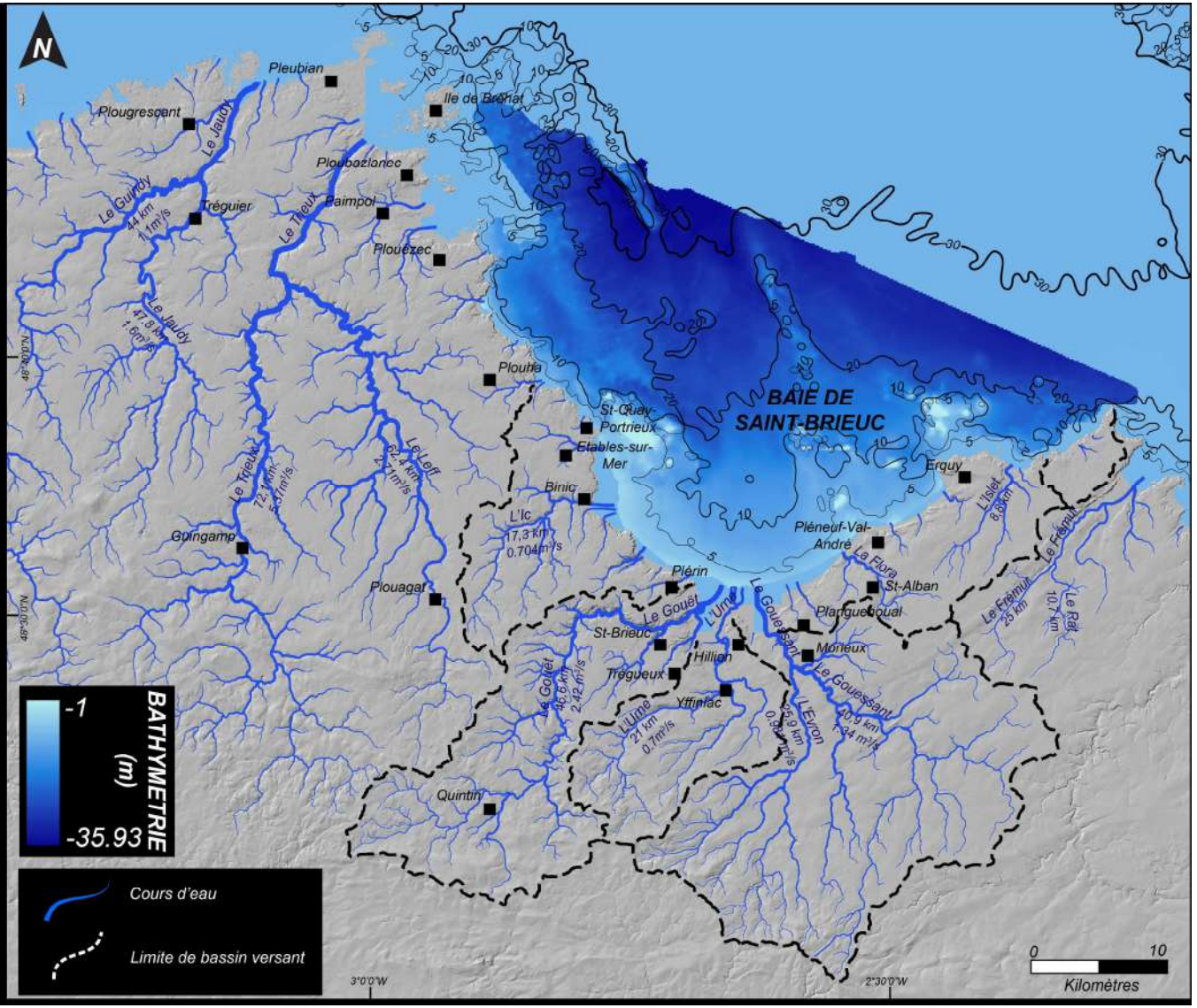

MORPHOLOGIE DU LITTORAL
N
Parties rocheuses
Galets et graviers
Parties sableuses
Dunes piétinées
Bancs de sable
Schorre
Parties vaseuses
Zones conchylicoles
Effets néfastes de la houle
Structures endommagées
Villes
Zones en sédimentation
Zéro hydrographique
Cours d'eau principaux
Effondrement
Ruissellement
Falaises rocheuses
Falaises de limons
Littoral anthropisé
Isobathes
BAIE DE SAINT-BRIEUC
Pleubian
Ile de Bréhat
Plougrescant
Ploubazlanec
Tréguier
Paimpol
Plouézec
Plouha
St-Quay-Portrieux
Etables-sur-Mer
Binic
Erquy
Guingamp
Pléneuf Val-André
Plouagat
St-Alban
Plérin
St-Brieuc
Planguenoual
Hillion
Morieux
Trégueux
Yffiniac
ELEVATION (m)
337
0
BATHYMETRIE (m)
-1
-36
0
10
Kilomètres
48°40'0"N
48°30'0"N
2°30'0"W
73
86
132
275
181
123
Source:Bousquet-Bressolier Catherine, Bonnot-Courtois C. Géomorphologie et vulnérabilité des rivages de la baie de Saint-Brieuc. In: Norois, n°179, Juillet-Septembre 1998. pp. 495-506; doi : 10.3406/noroi.1998.6890 http://www.persee.fr/doc/noroi_0029-182x_1998_num_179_1_6890
© Laboratoire Géosciences Océan



Au cours d'une marée, une particule d'eau se déplace et décrit, sous l'effet des courants, une trajectoire appelée excursion de marée.
Le courant résiduel lagrangien correspond à la vitesse de déplacement moyen d'une particule d'eau au cours d'un cycle de marée.

BASSINS VERSANTS ET COURS D'EAU

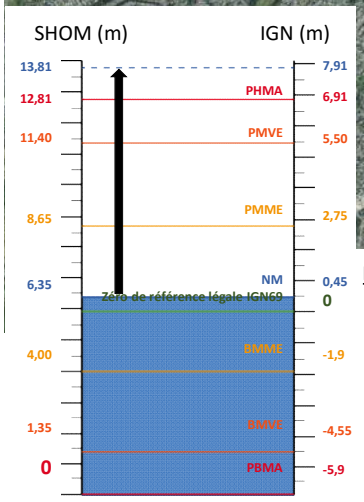




© Laboratoire Géosciences Océan

ÉLÉVATION DU NIVEAU MARIN ET ZONES À RISQUE

Exemple du fond de baie pour une surcote de 1 mètre



Références altimétriques maritimes (zéro hydrographique) - SHOM (2011)

PHMA : Plus Haute Marée Astronomique; PMVE : Pleine Mer de Vives Eaux;
PMME : Pleine Mer de Mortes Eaux;
NM : Niveaux Moyen;
BMME : Basse Mer de Mortes Eaux; BMVE : Basse Mer de Vives Eaux;
PBMA : Plus Basse Marée Astronomique

Marée astronomique = plus haute marée théorique (Coefficient 120)

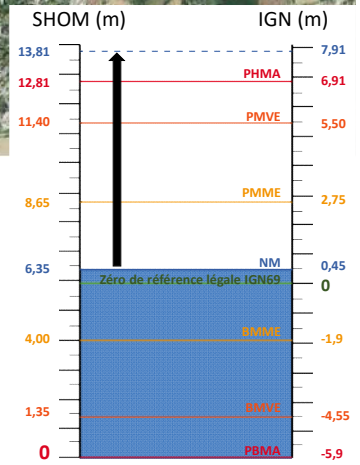
Zones d'érosion
Zones de submersion
Zones de crues
Trait de côte
Littoral anthropisé

Source : Atlas des aléas littoraux d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-d'Armor et du Finistère; BRGM, 2015

© Laboratoire Géosciences Océan

ÉLÉVATION DU NIVEAU MARIN ET ZONES À RISQUE

Exemple de la région de Erquy pour une surcote de 1 mètre



Zones d'érosion

Trait de côte

Littoral anthropisé

Source : Atlas des aléas littoraux d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-d'Armor et du Finistère; BRGM, 2015

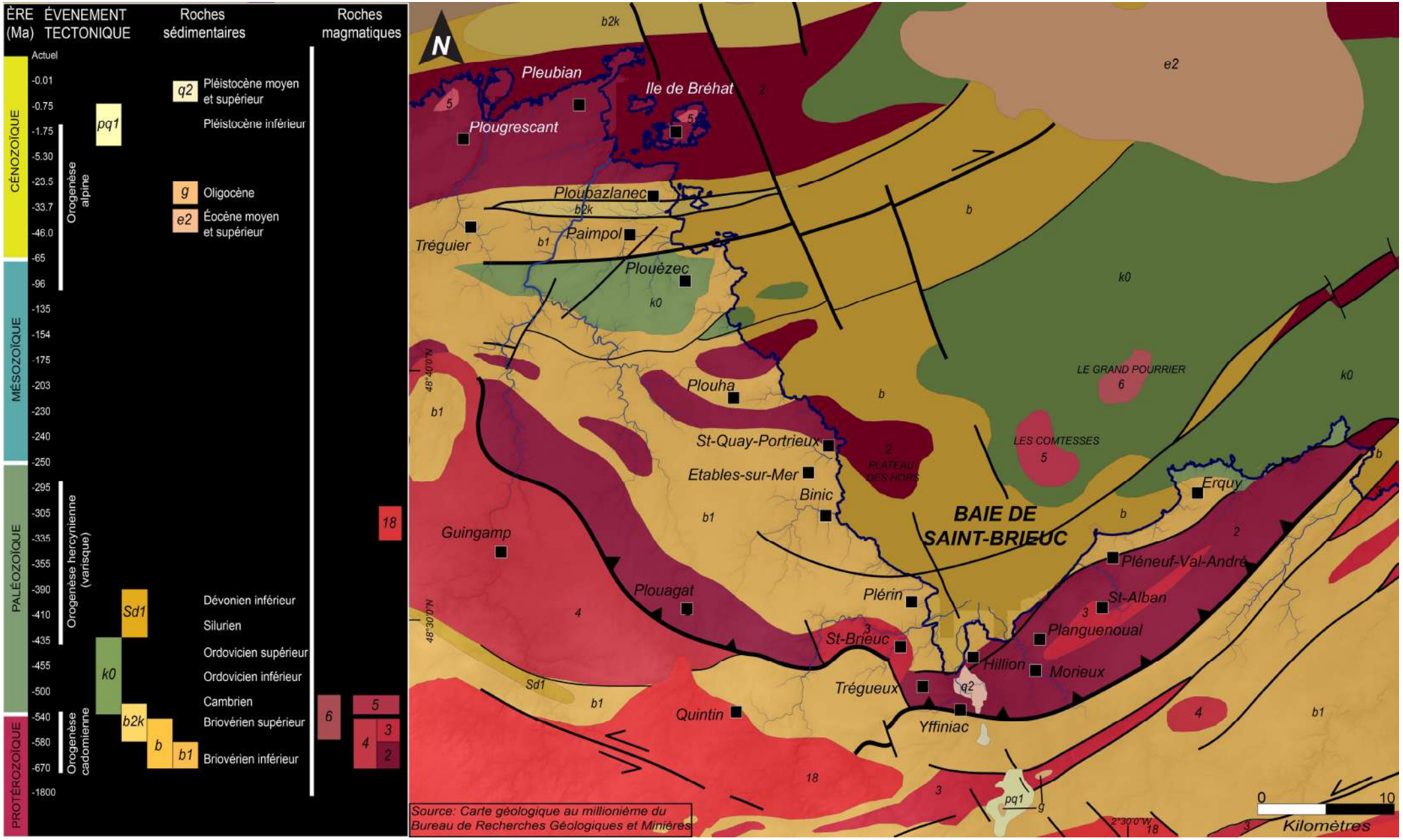
Références altimétriques maritimes (zéro hydrographique) - SHOM (2011)

PHMA : Plus Haute Marée Astronomique; PMVE : Pleine Mer de Vives Eaux;
PMME : Pleine Mer de Mortes Eaux;
NM : Niveaux Moyen;
BMME : Basse Mer de Mortes Eaux; BMVE : Basse Mer de Vives Eaux;
PBMA : Plus Basse Marée Astronomique

Marée astronomique = plus haute marée théorique (Coefficient 120)

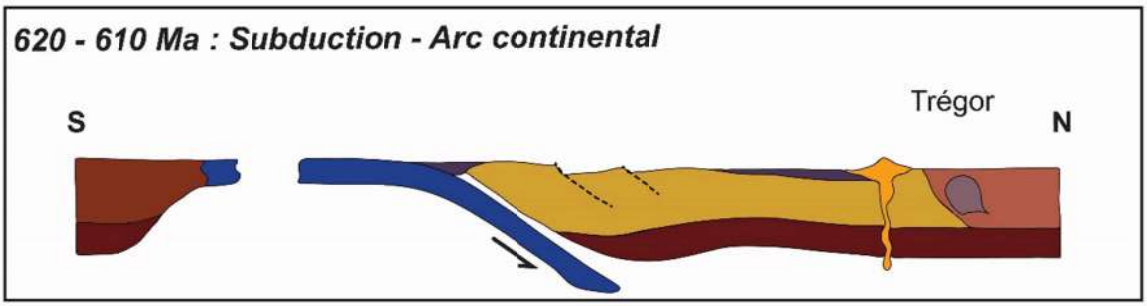
© Laboratoire Géosciences Océan

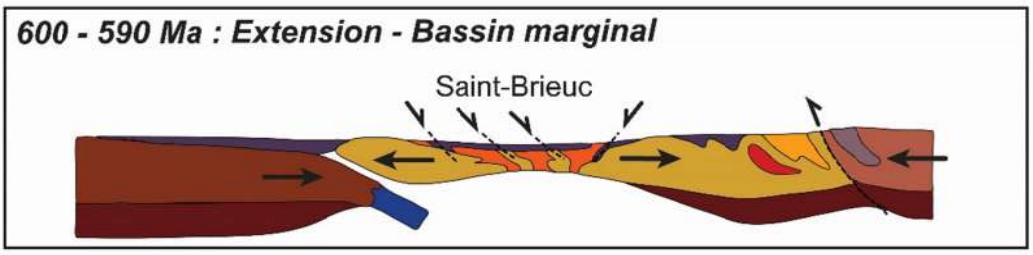
CARTE GÉOLOGIQUE SIMPLIFIÉE DE LA BAIE

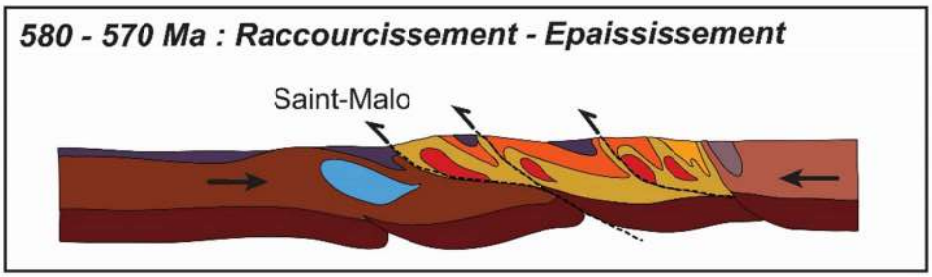


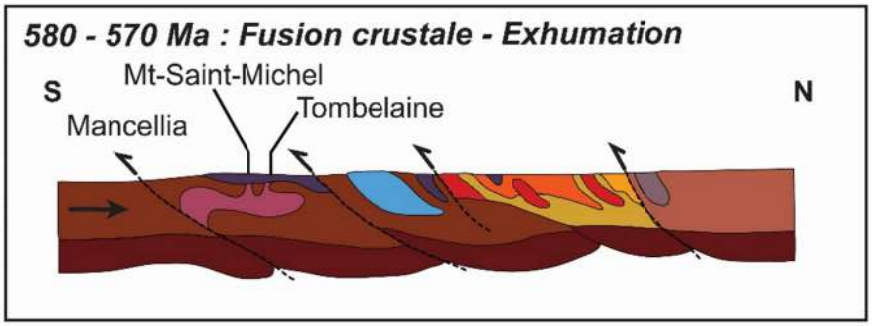
© Laboratoire Géosciences Océan

FORMATION DU SOCLE CADOMIEN BRETON









Unités cadomiennes

- *Sédiments briovériens*
- *Batholite mancellien*
- *Migmatites de Saint-Malo*
- *Plutons de Saint-Brieuc*
- *Volcanites de Saint-Brieuc*
- *Volcanites trégorroises*
- *Batholite nord trégorrois*

Croûte continentale

- *Croûte supérieure pentévrienne*
- *Croûte supérieure icartienne*
- *Croûte supérieure inconnue*
- *Croûte inférieure*

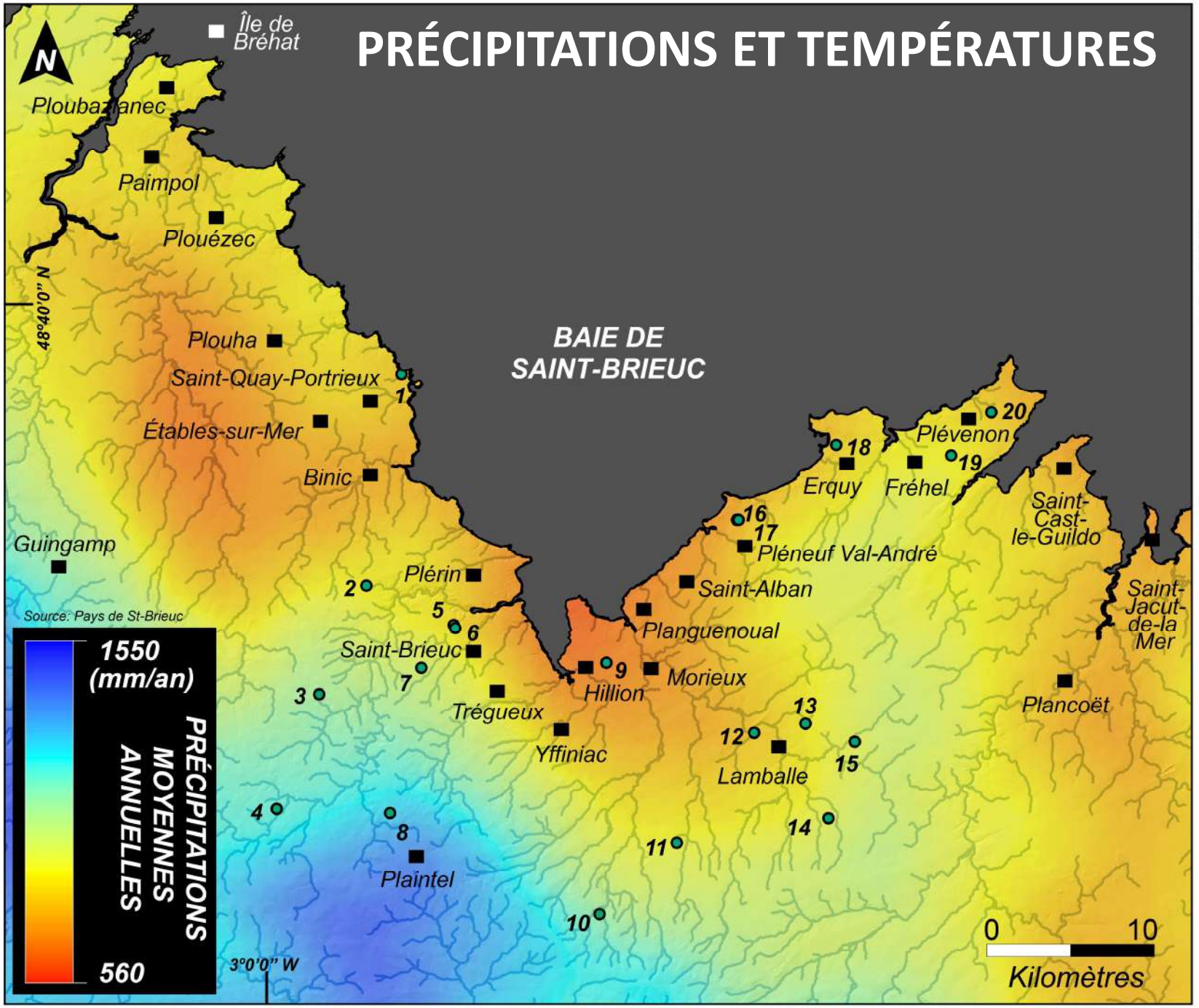
Croûte océanique

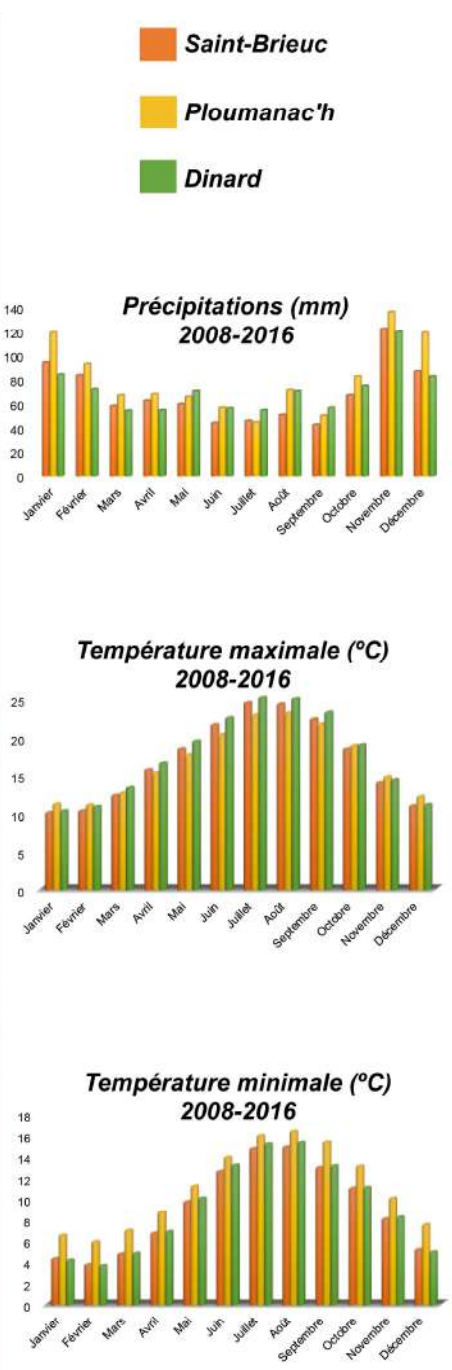
- *Croûte océanique*

© Laboratoire Géosciences Océan

(D'après J. CHANTRAINE)

PRÉCIPITATIONS ET TEMPÉRATURES





Stations pluviométriques

1 - St-Quay-Portieux
2 - Trémuson
3 - Saint-Donan
4 - Quintin
5 - Saint-Brieuc
6 - Saint-Brieuc
7- Ploufragan
8- Plaintel
9- Hillion
10 - Moncontour
11 - Bréhand
12 - Lamballe
13 - Lamballe
14 - Plestan
15 - Trégomar
16 - Pléneuf Val-André
17 - Pléneuf Val-André
18 - Erquy
19 - Fréhel
20 - Fréhel

© Laboratoire Géosciences Océan

ÉCOSYSTÈMES ET RESSOURCES MARINES

PRODUCTION BIOLOGIQUE MARINE DANS LA BAIE

Dioxyde de carbone : CO_2

Plancton

Consommateur secondaire (Sardine, etc.)

Prédateur (Bar, Sole, etc.)

Sels minéraux (Fer, Azote, Phosphate, etc…)

Zooplancton :
- Consommateur primaire,
- Est composé d'animaux temporaire, comme les larves des crustacés ou les œufs des poissons,
- Ou permanents comme les copépodes.

Phytoplancton :
- Producteur primaire,
- Composé d'algues unicellulaires,
- Capture 40% du CO_2
- Utilise la photosynthèse pour produire de l'oxygène (70% de l'oxygène de la planète)

Filtreurs (Coquille Saint-Jacques, Huitre, Moule, etc.)

Tables ostréicoles

Bouchot

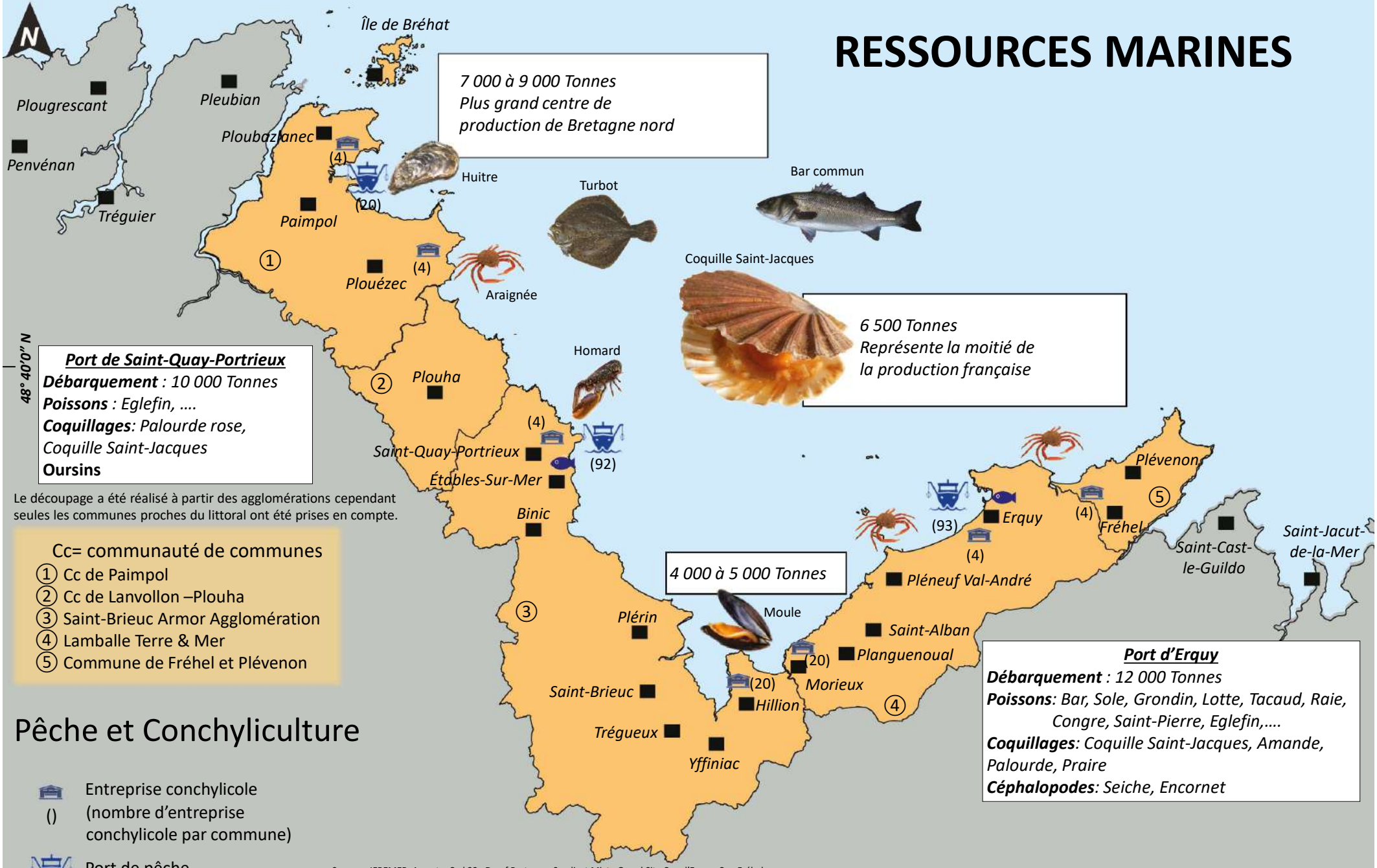
Source images: : - Phytoplancton :© N. Sullivan/NOAA/Department of Commerce
- Sardine : © IFREMER
- Coquille Saint-Jacques : © CME
- Zooplancton : © Maurice Loir
- Bar : © Lakko Marseille

Est utilisé par

Est mangé par

© Laboratoire Géosciences Océan

RESSOURCES MARINES



Port de Saint-Quay-Portrieux
Débarquement *: 10 000 Tonnes*
Poissons *: Eglefin, ….*
Coquillages*: Palourde rose, Coquille Saint-Jacques*
Oursins

Le découpage a été réalisé à partir des agglomérations cependant seules les communes proches du littoral ont été prises en compte.

Cc= communauté de communes
① Cc de Paimpol
② Cc de Lanvollon –Plouha
③ Saint-Brieuc Armor Agglomération
④ Lamballe Terre & Mer
⑤ Commune de Fréhel et Plévenon

Pêche et Conchyliculture

Entreprise conchylicole
() (nombre d'entreprise conchylicole par commune)

Port de pêche
() (nombre de navire de pêche)

Criée

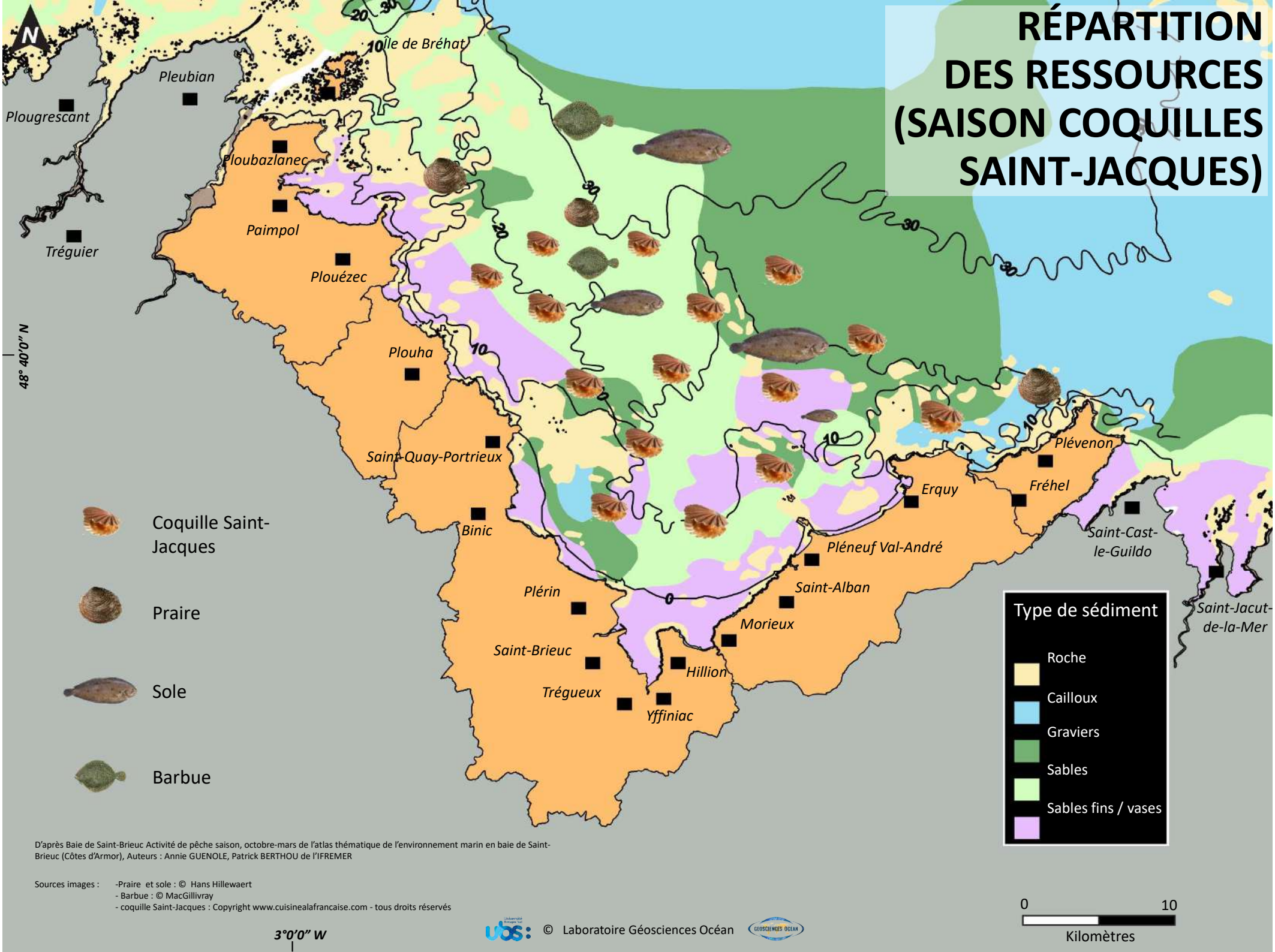
Port d'Erquy
Débarquement *: 12 000 Tonnes*
Poissons*: Bar, Sole, Grondin, Lotte, Tacaud, Raie, Congre, Saint-Pierre, Eglefin,….*
Coquillages*: Coquille Saint-Jacques, Amande, Palourde, Praire*
Céphalopodes*: Seiche, Encornet*

Sources: IFREMER, Agreste, Cad 22, Draaf Bretagne, Syndicat Mixte Grand Site Cap d'Erquy–Cap Fréhel

Sources images : - coquille Saint-Jacques : Copyright www.cuisinealafrancaise.com - tous droits réservés
- araignée et du homard : fruitdelamer.com
- huitre: ©huitres-anne de belon
- moule :© GASTROTUR GALICIA (Asociación Nacional de Gastronomía y Turismo de Galicia). Todos los derechos reservados. 2011
- Bar : © Lakko Marseille.
- Turbot : www.creme.us

0 10
Kilomètres

© Laboratoire Géosciences Océan

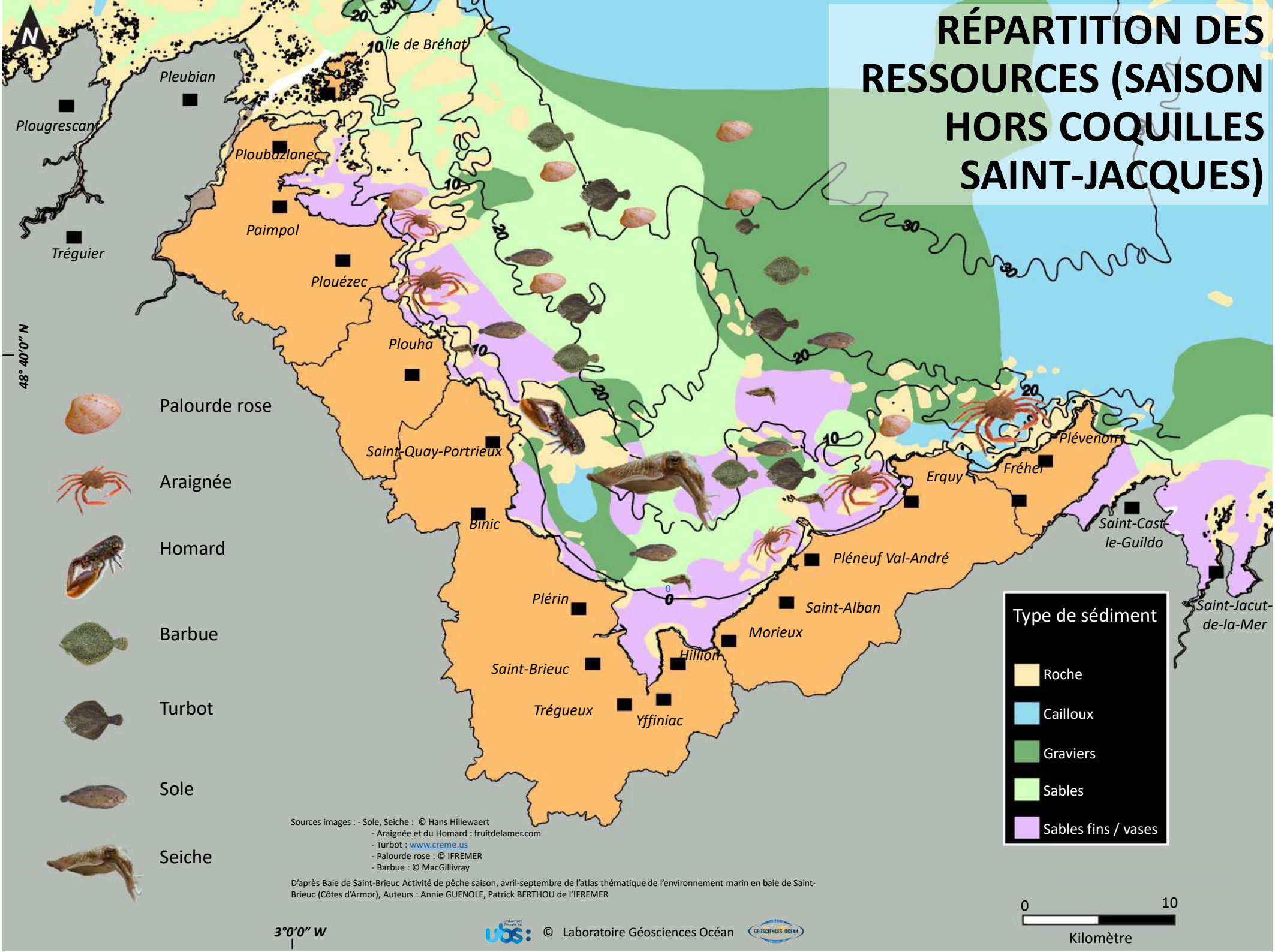


D'après Baie de Saint-Brieuc Activité de pêche saison, octobre-mars de l'atlas thématique de l'environnement marin en baie de Saint-Brieuc (Côtes d'Armor), Auteurs : Annie GUENOLE, Patrick BERTHOU de l'IFREMER

Sources images : -Praire et sole : © Hans Hillewaert
- Barbue : © MacGillivray
- coquille Saint-Jacques : Copyright www.cuisinealafrancaise.com - tous droits réservés

© Laboratoire Géosciences Océan

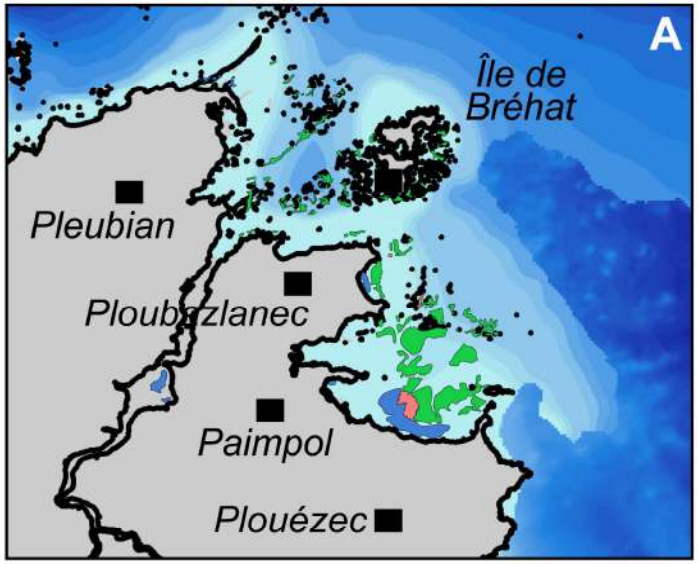
RÉPARTITION DES RESSOURCES (SAISON HORS COQUILLES SAINT-JACQUES)

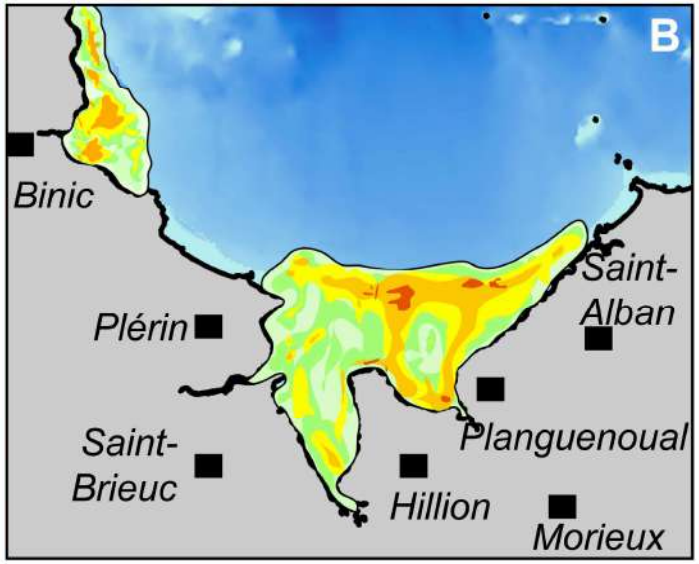


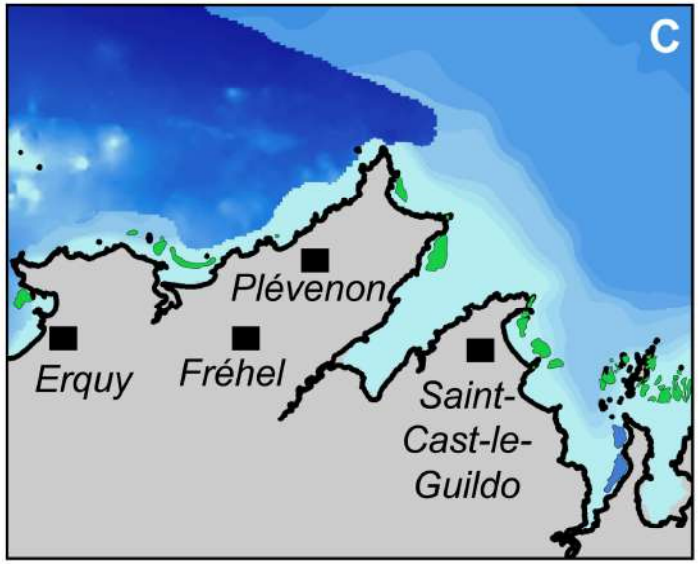
Sources images : - Sole, Seiche : © Hans Hillewaert
- Araignée et du Homard : fruitdelamer.com
- Turbot : www.creme.us
- Palourde rose : © IFREMER
- Barbue : © MacGillivray

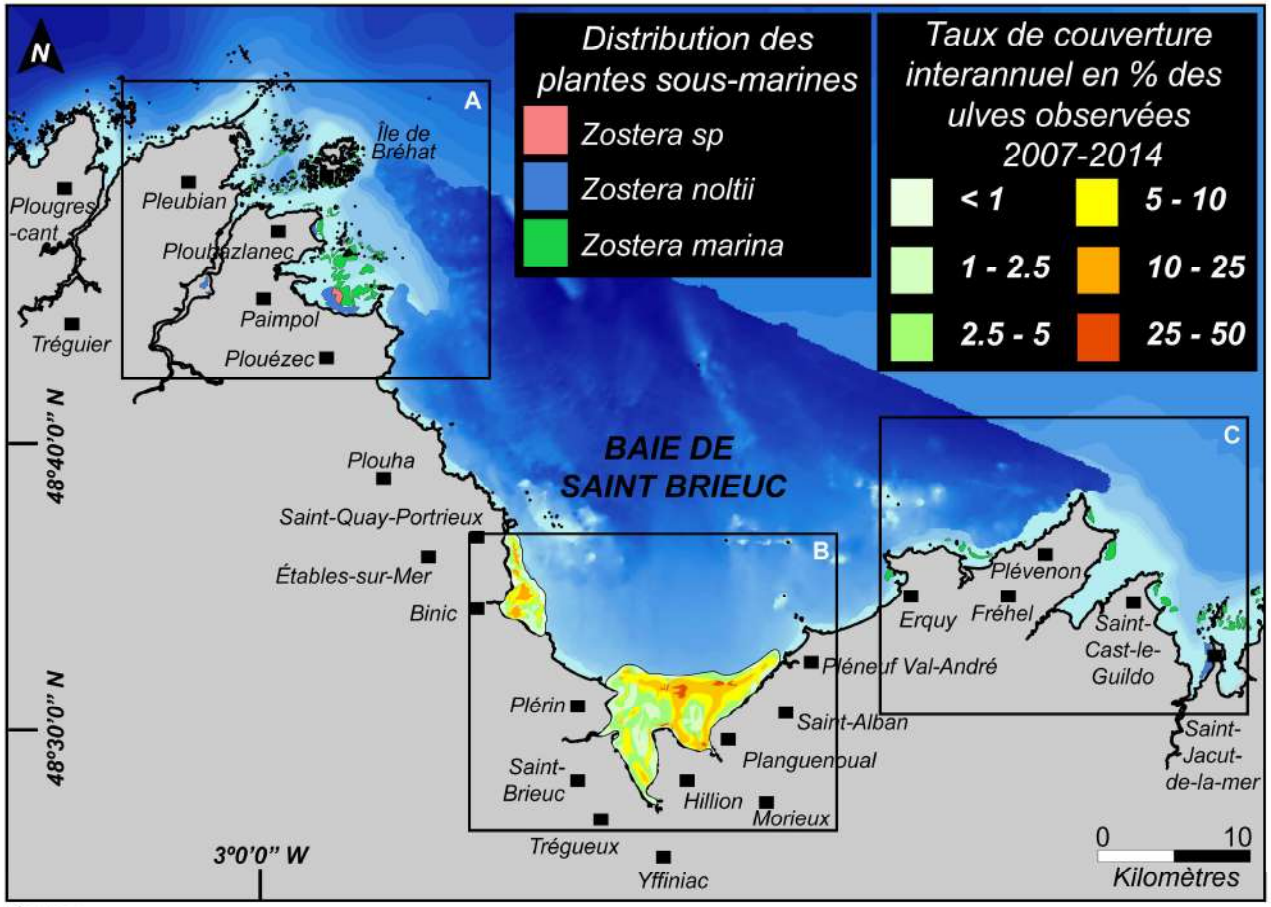
D'après Baie de Saint-Brieuc Activité de pêche saison, avril-septembre de l'atlas thématique de l'environnement marin en baie de Saint-Brieuc (Côtes d'Armor), Auteurs : Annie GUENOLE, Patrick BERTHOU de l'IFREMER

© Laboratoire Géosciences Océan









Sources:
Données taux de couverture ulves: Centre d'Etude et de Valorisation des Algues
Données distribution des plantes sous-marines: IFREMER
Image zostera noltii: http://ozeane.website/proyecto-sea-live-1/
Images ulva: http://marevita.org
Image zostera marina: http://zipcodezoo.com

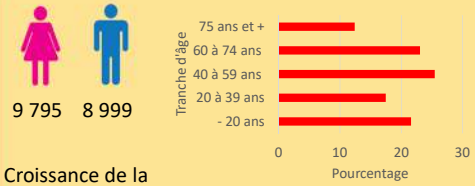
© Laboratoire Géosciences Océan

POPULATION ET TOURISME

RÉPARTITION DE LA POPULATION

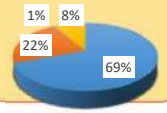
Le découpage a été réalisé à partir des agglomérations cependant seules les communes proches du littoral ont été prises en compte.

Cc* de Paimpol

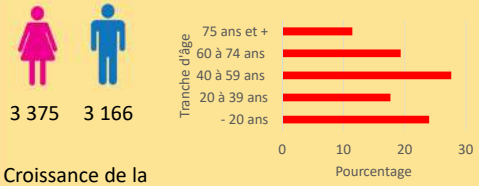


Croissance de la population entre 2009 et 2014 : **- 1,7%**

Répartition par type de logement

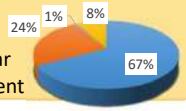


Cc de Lanvollon et Plouha

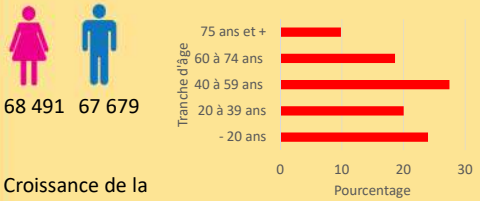


Croissance de la population entre 2009 et 2014 **: 4,8%**

Répartition par type de logement

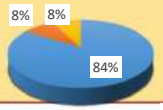


Saint-Brieuc Armor Agglomération

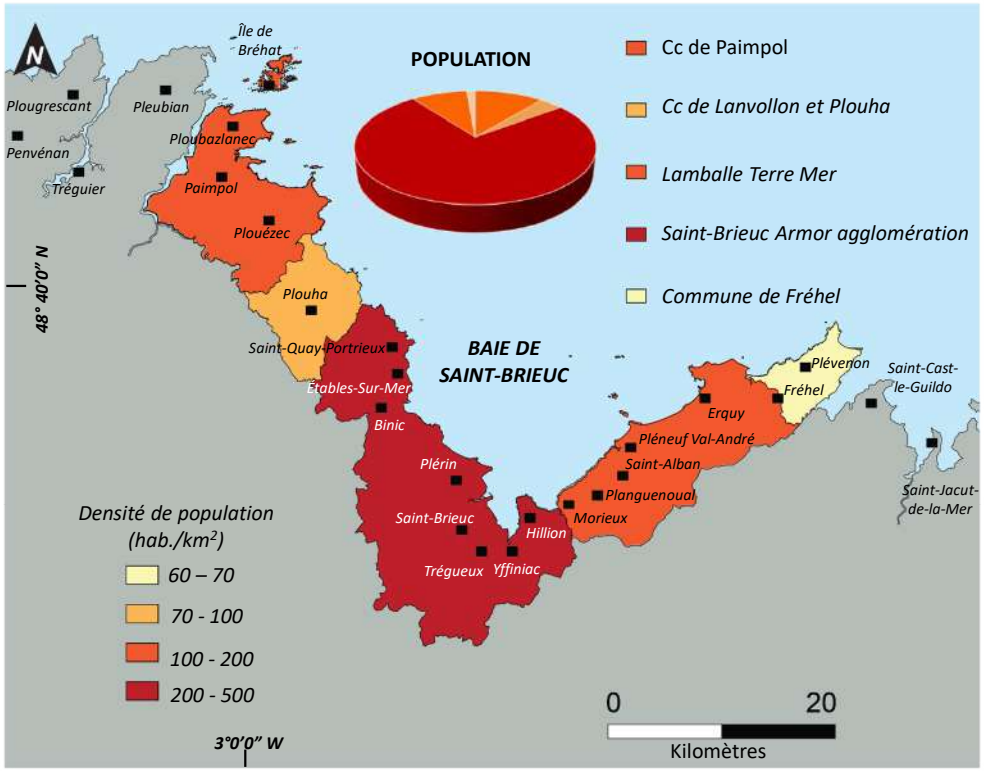


Croissance de la population entre 2009 et 2014 : **3,1%**

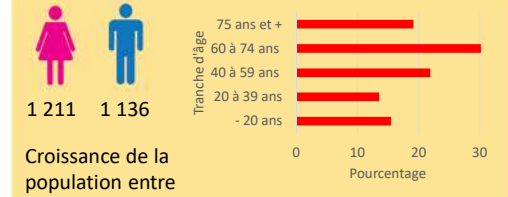
Répartition par type de logement



Résidence principale
Logement vacant
Résidence secondaire
Logement occasionnel

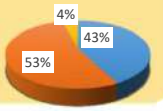


Commune de Fréhel et de Plévenon

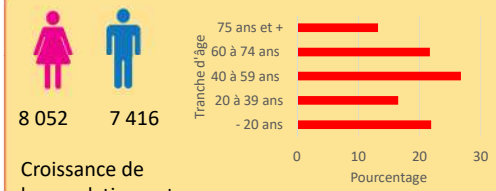


Croissance de la population entre 2009 et 2014 : **3,3%**

Répartition par type de logement

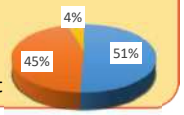


Lamballe Terre & Mer

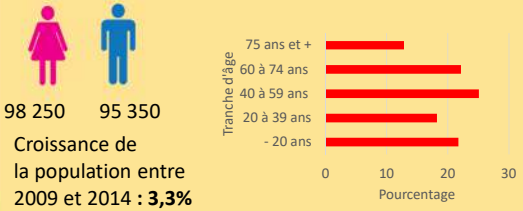


Croissance de la population entre 2009 et 2014 : **5,6%**

Répartition par type de logement

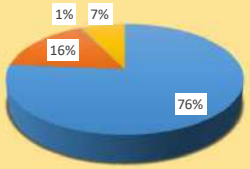


Total des communes littorales



Croissance de la population entre 2009 et 2014 **: 3,3%**

Répartition par type de logement



- Depuis, le 1er Janvier 2017, Les communes proches de la baie sont réparties en **5 agglomérations :** Guingamp-Paimpol Armor Argoat Agglomération, Leff Amor Communauté, Saint-Brieuc Armor Agglomération, Lamballe Terre &Mer et Dinan Agglomération .
- La population est principalement répartie sur le littoral **en fond de baie.** Cette répartition est expliquée par le fait que Saint-Brieuc est une ville littorale.

Commentaires

- Bien que Saint-Brieuc Armor Agglomération possède un taux de croissance positif, la ville de **Saint-Brieuc détient un taux de croissance de -1,6%.**
- La côte Est de la baie possède une **forte concentration de résidences secondaires**; dans les communes de Fréhel et Plévenon plus de la moitié des logements sont des résidences secondaires.

Source : Armorstat

Cc* : Communauté de commune

© Laboratoire Géosciences Océan

CARTE TOURISTIQUE

Abbaye de Beauport

Fort La Latte

Château de Bienassis

La Carpe
Phare du Paon
Le Hedge
L'Icelande
Pleubian
Plougrescant
Penvénan
Tréguier
Le Ludwig Janssen
Kerroc'h
Paimpol
Beauport
Musée de la Mer et Costume Tragor Goelo
Plouézec
la Noé verte
Boisgelin
Kermaria an Iskuit
Lizandre
Plouha
48° 40'0" N
Le Saint Kildas
Le Molène
Le Sea Spray
Portrieux
Saint-Quay Portrieux
Notre-Dame-Lantic
Des arts et des traditions populaires
Binic
Corps de garde et four à boulets
Corps de garde
Réserve ornithologique
Phares
Fort La Latte
Fréhel
Plévenon
Erquy
Saint-Cast-le-Guildo
Saint-Jacut-de-la-Mer
Corps de garde
Notre-Dame-des Marins
Bienassis
Saint-Sébastien
Pléneuf Val-André
Plérin
Maison de la baie
Planguenoual
Cesson
Vaujoyeux
Saint-Brieuc
Cathédrale Saint-Etienne
Morieux
Hillion
Art et d'histoire
Yffiniac

Epaves
Phares
Port de pêche et/ou de plaisance
Châteaux
Manoirs
Edifices religieux (Chapelle, Abbaye, Cathédrale, etc.)
Tours, Corps de garde ou Colombier
Mégalithes
Musée
Sport nautique ou de bord de mer
Casino
Golf
Circuit de randonnée vélo
Circuit de randonnée pédestre
Croisière maritime ou fluviatile
Liaison maritime
GR 34 (sentiers des douaniers)

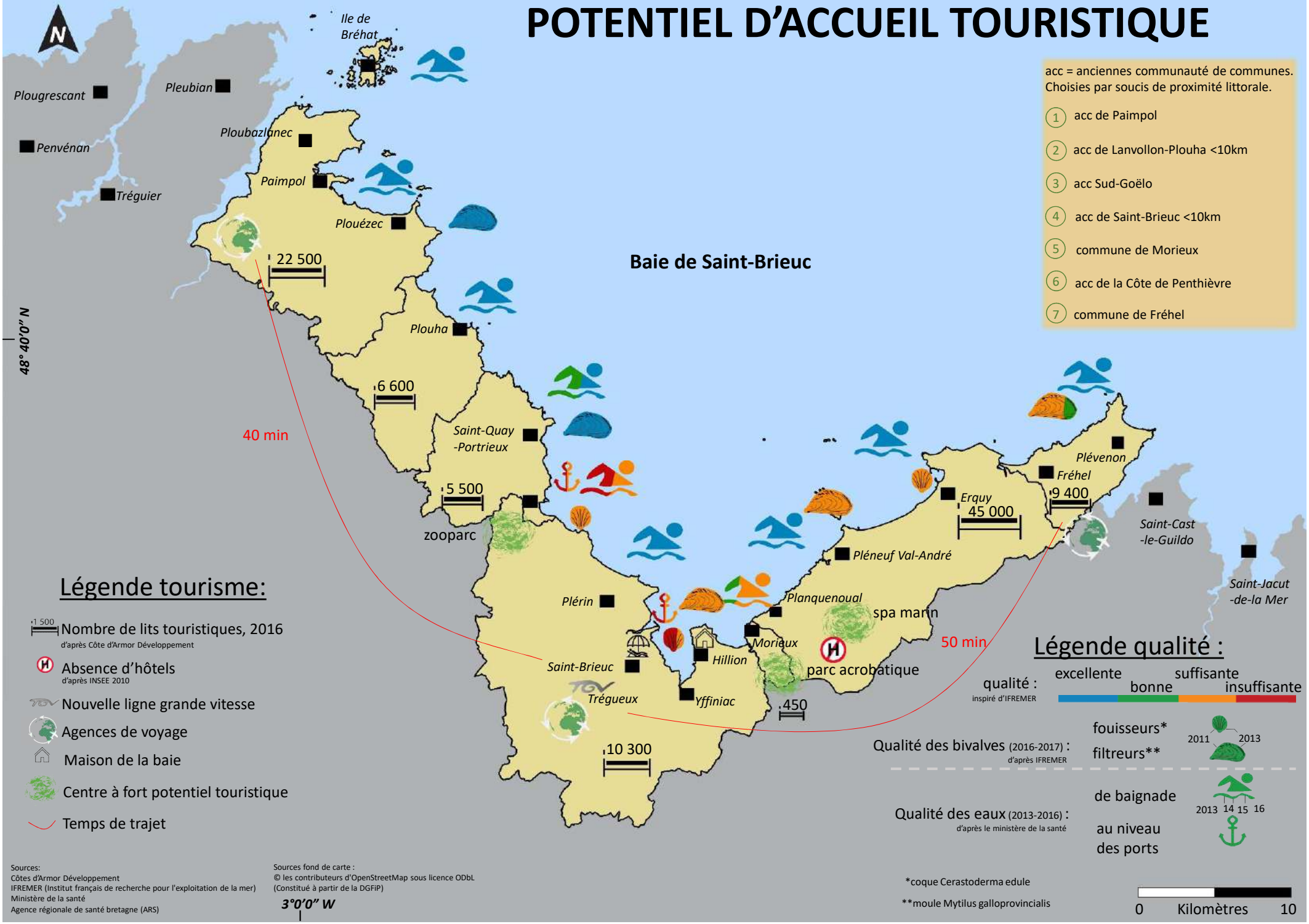
Paimpol, Saint-Quay-Portrieux et Erquy → Fête de la coquille Saint-Jacques
Paimpol → Festival du chant de marin
Binic → Fête de la morue
Saint-Brieuc → Fête du maquereau, Festival du tambour, Festival « les nocturnes », Festival Art Rock

0 10
Kilomètres

Sources images : - Abbaye de Beauport: wikipédia KMH 1975
- Fort la latte et Château de Bienassis: http://docarmor.free.fr/valarmor/valest/cartest.htm
Sources : IGN, Google Earth, Petit Futé Bretagne, Guide bleus
Site internet des offices de tourisme, Ouest-France, Gr infos

© Laboratoire Géosciences Océan

POTENTIEL D'ACCUEIL TOURISTIQUE



acc = anciennes communauté de communes. Choisies par soucis de proximité littorale.

1. acc de Paimpol
2. acc de Lanvollon-Plouha <10km
3. acc Sud-Goëlo
4. acc de Saint-Brieuc <10km
5. commune de Morieux
6. acc de la Côte de Penthièvre
7. commune de Fréhel

Légende tourisme:

- 1 500 — Nombre de lits touristiques, 2016 (d'après Côte d'Armor Développement)
- Absence d'hôtels (d'après INSEE 2010)
- Nouvelle ligne grande vitesse
- Agences de voyage
- Maison de la baie
- Centre à fort potentiel touristique
- Temps de trajet

Légende qualité :

qualité : excellente — bonne — suffisante — insuffisante (inspiré d'IFREMER)

Qualité des bivalves (2016-2017) : (d'après IFREMER) — fouisseurs* / filtreurs** — 2011 / 2013

Qualité des eaux (2013-2016) : (d'après le ministère de la santé) — de baignade / au niveau des ports — 2013 14 15 16

*coque Cerastoderma edule

**moule Mytilus galloprovincialis

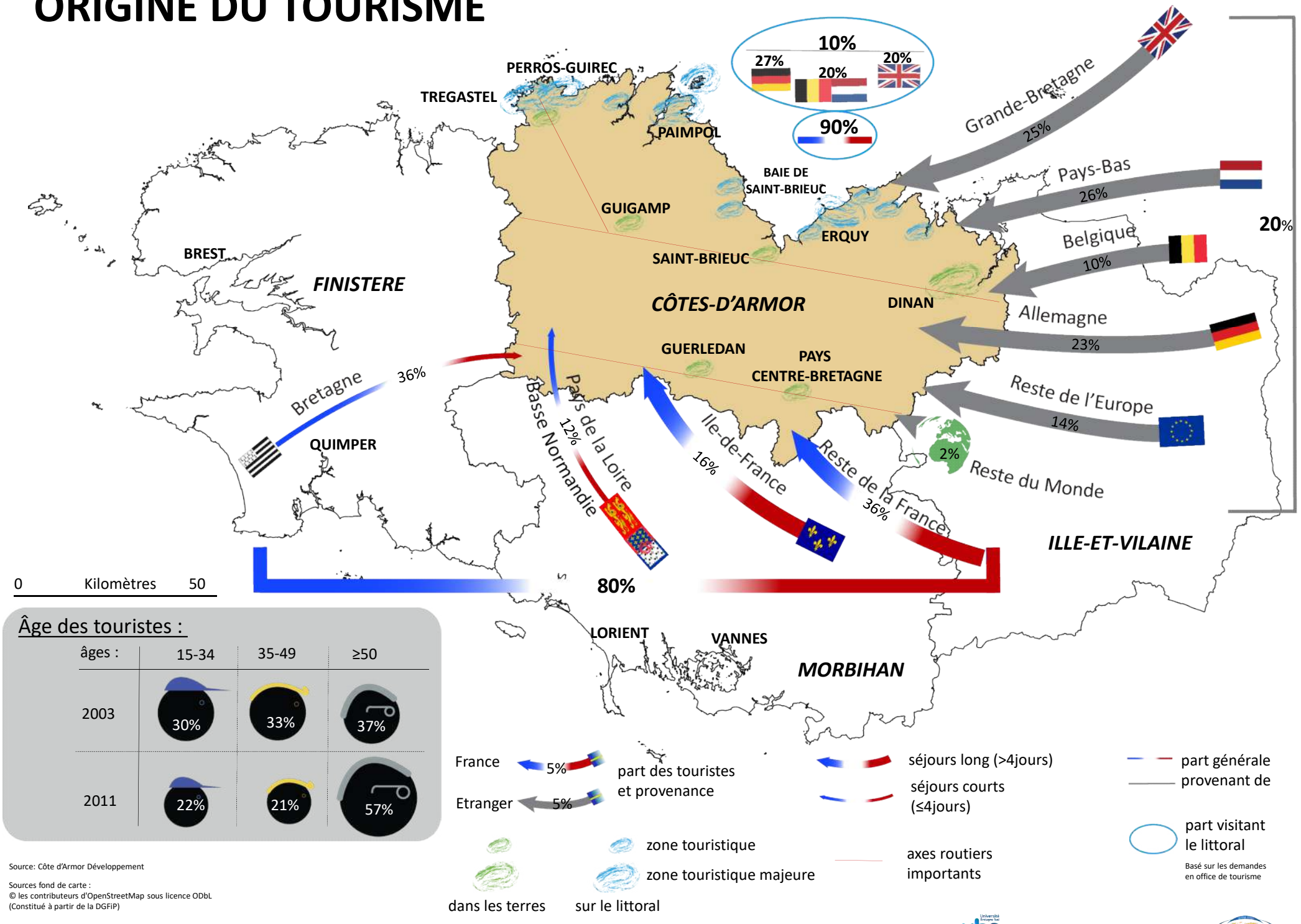
0 Kilomètres 10

Sources:
Côtes d'Armor Développement
IFREMER (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer)
Ministère de la santé
Agence régionale de santé bretagne (ARS)

Sources fond de carte :
© les contributeurs d'OpenStreetMap sous licence ODbL
(Constitué à partir de la DGFiP)

© Laboratoire Géosciences Océan

ORIGINE DU TOURISME



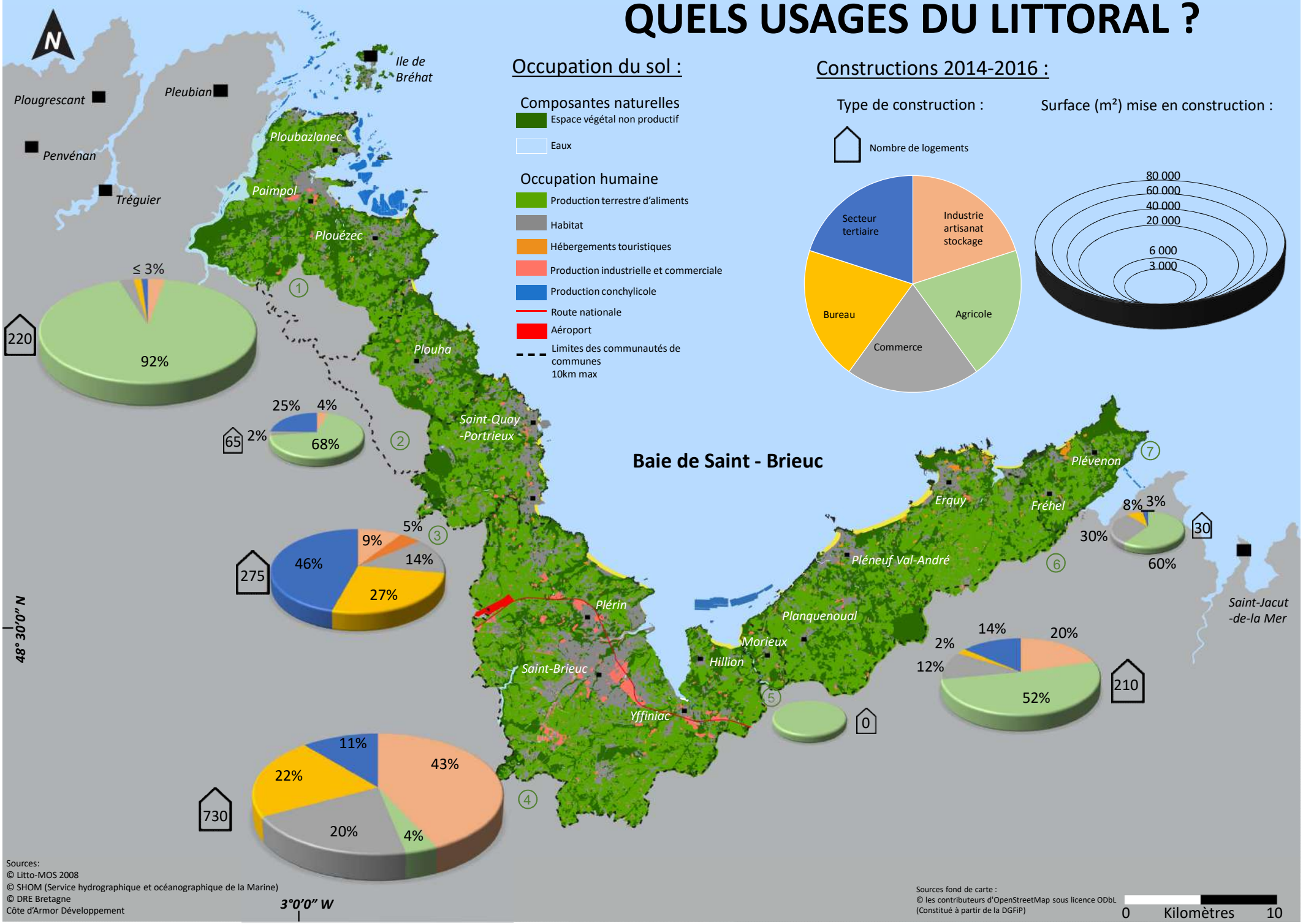
Source: Côte d'Armor Développement

Sources fond de carte :
© les contributeurs d'OpenStreetMap sous licence ODbL
(Constitué à partir de la DGFiP)

© Laboratoire Géosciences Océan

ACTIVITÉS HUMAINES SUR LE TERRITOIRE ET LE LITTORAL

QUELS USAGES DU LITTORAL ?



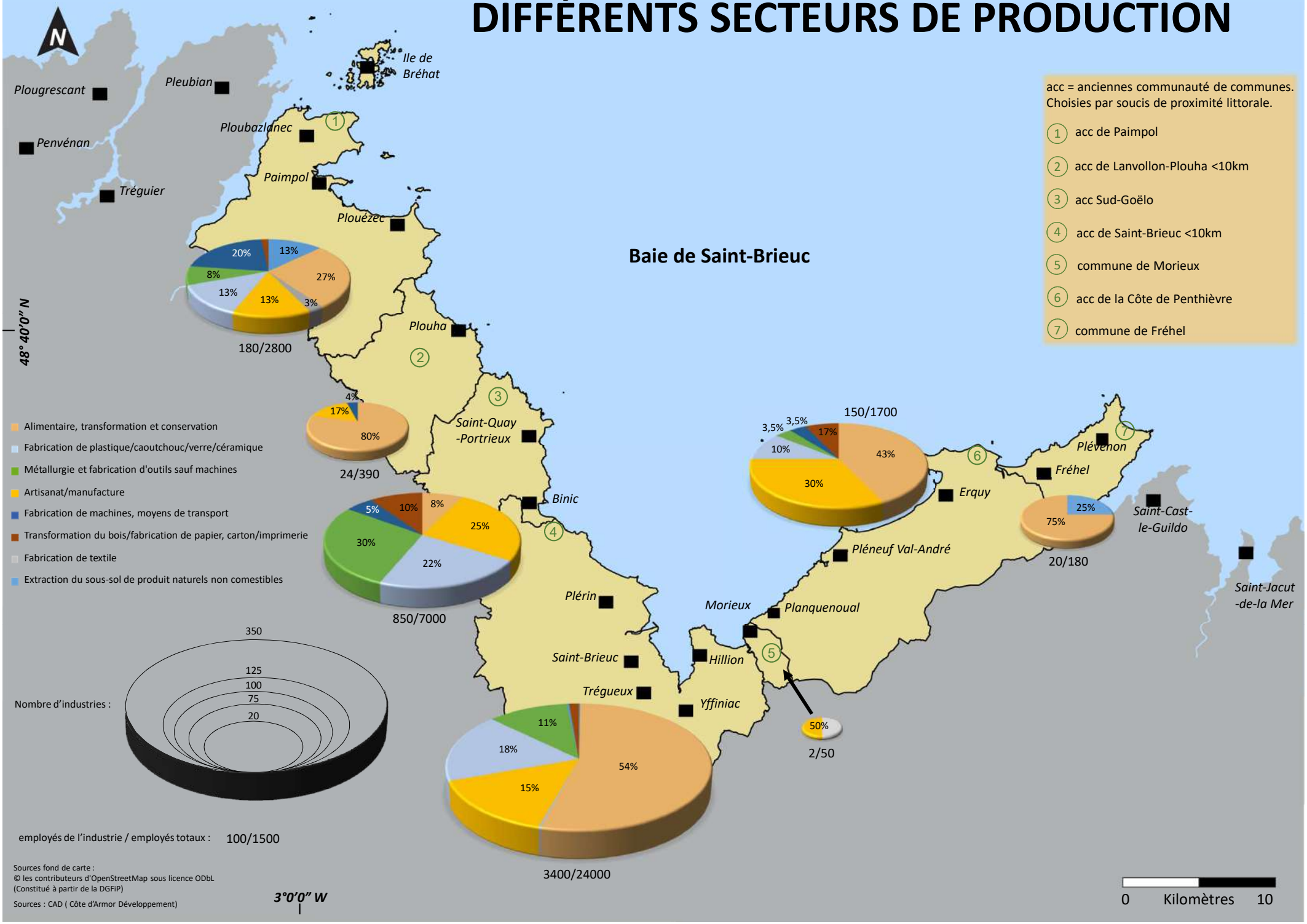
Sources:
© Litto-MOS 2008
© SHOM (Service hydrographique et océanographique de la Marine)
© DRE Bretagne
Côte d'Armor Développement

Sources fond de carte :
© les contributeurs d'OpenStreetMap sous licence ODbL
(Constitué à partir de la DGFiP)

0 Kilomètres 10

© Laboratoire Géosciences Océan

DIFFÉRENTS SECTEURS DE PRODUCTION

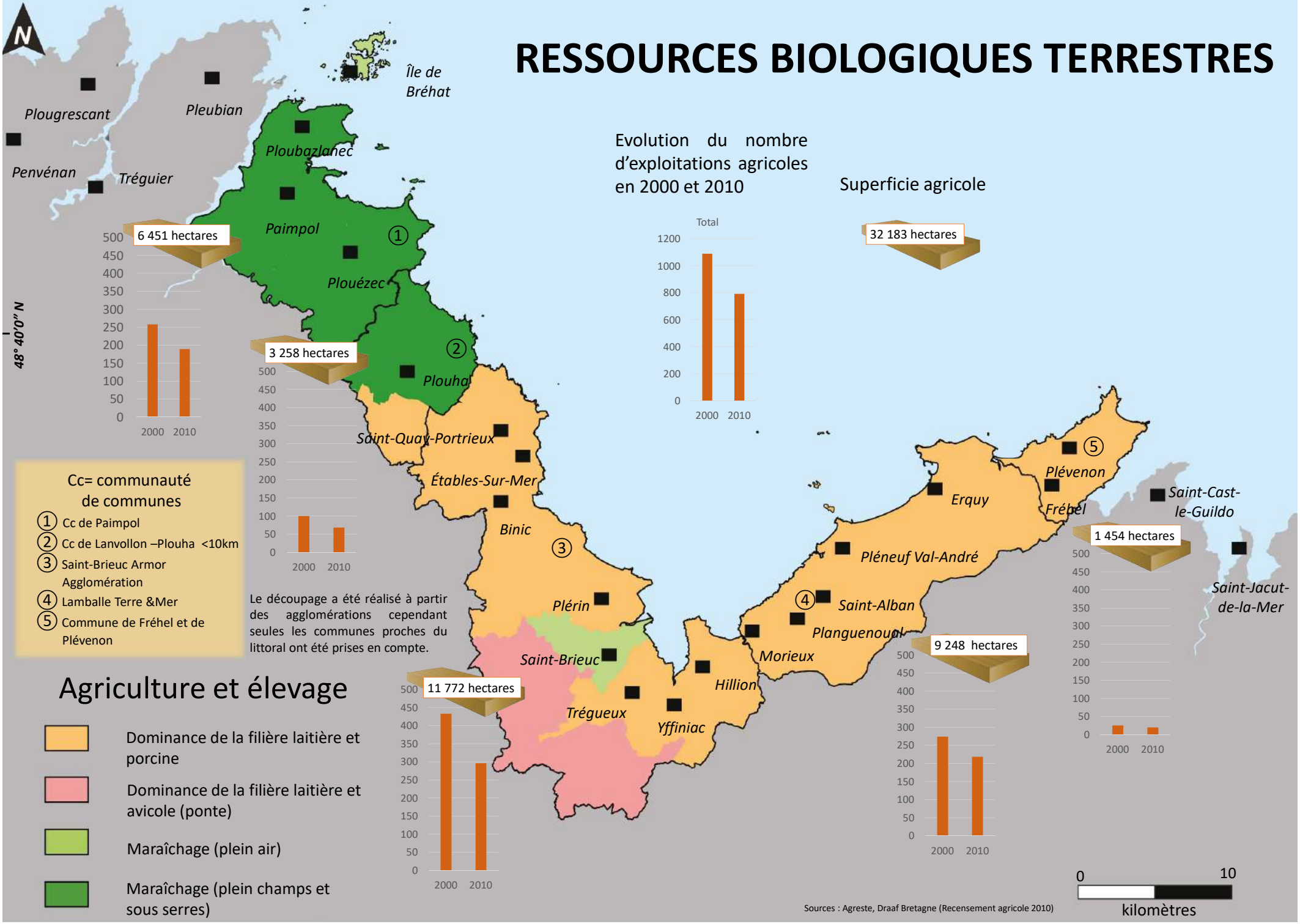


Sources fond de carte :
© les contributeurs d'OpenStreetMap sous licence ODbL
(Constitué à partir de la DGFiP)

Sources : CAD (Côte d'Armor Développement)

© Laboratoire Géosciences Océan

RESSOURCES BIOLOGIQUES TERRESTRES



Sources : Agreste, Draaf Bretagne (Recensement agricole 2010)

© Laboratoire Géosciences Océan

L'ACTIVITÉ PORTUAIRE

acc = anciennes communauté de communes.
Choisies par soucis de proximité littorale.

1. acc de Paimpol
2. acc de Lanvollon-Plouha <10km
3. acc Sud-Goëlo
4. acc de Saint-Brieuc <10km
5. commune de Morieux
6. acc de la Côte de Penthièvre
7. commune de Fréhel

Nom du port

Label Port Propre

Places de navires dans les ports :

Navires de plaisance

Navires de pêche côtière et barges conchylicoles

Navires de pêche hauturière

Navires de transports commerciaux et navires sabliers

Navires en hivernage

Ile de Bréhat
Plougrescant
Pleubian
Penvénan
Tréguier
Ploubazlanec
Paimpol
Paimpol
325
Plouézec
Gwin Zegal
30
Plouha
Saint-Quay Port d'Armor
1500
90
7
Saint-Quay -Portrieux
Binic
500
600
80
16
Erquy
Erquy
Fréhel
Plévenon
500
Dahouët
Pléneuf-Val André
Saint-Cast-le-Guildo
Saint-Jacut-de-la Mer
Plérin
400
2
Planquenoual
Légué
Morieux
Saint-Brieux
Hillion
Trégueux
Yffiniac

Baie de Saint-Brieuc

Auteur : Erick Levasseur

Auteur : Alexandre Chassignon

Auteur : Hubert Denies

Auteur : Brieg

Importance économique régionale
Importation européenne d'aliments et de bois
Exportation de métaux, kaolin (argiles)
12000m² d'entrepôts

48° 40'0" N

3°0'0" W

sources:
Offices de Tourisme
cotesdarmor.fr (inventaire)

Sources fond de carte :
© les contributeurs d'OpenStreetMap sous licence ODbL
(Constitué à partir de la DGFiP)

0 Kilomètres 10

© Laboratoire Géosciences Océan

LA PÊCHE PROFESSIONNELLE

La baie de Saint-Brieuc possède 2 ports de pêche :

- **Erquy**

En 2014, Erquy est le **4ème plus grand port de France** en termes de débarquement (12 000 tonnes), ce qui représente 31 millions d'euros de ventes en criée.

- **Saint-Quay-Portrieux**

Le port de Saint-Quay-Portrieux est **classé 6ème** avec 10 472 tonnes, comptabilisant 24 millions d'euros.

Il existe **2 saisons** des pêches dans la baie;

- La saison de la coquille Saint-Jacques, d'octobre à avril
- Hors saison de la coquille Saint-Jacques

La pêche de la Saint-Jacques est réalisée avec une drague. Dans la même période, des poissons plats comme le Barbue, la Baudroie, la Raie et la Sole sont pêchés par des chalutiers.

Hors saison de la coquille Saint-Jacques, la pêche est plus diversifiée avec la pêche aux casiers à crustacés (pour les araignées et les homards) et le chalut de fond sur les zones côtières pour les seiches, les maquereaux, les soles,…

Source : DIRM-NAMO, FranceAgriMer, IFREMER

© Laboratoire Géosciences Océan

LA CONCHYLICULTURE

Conchyliculture : C'est l'élevage des coquillages.

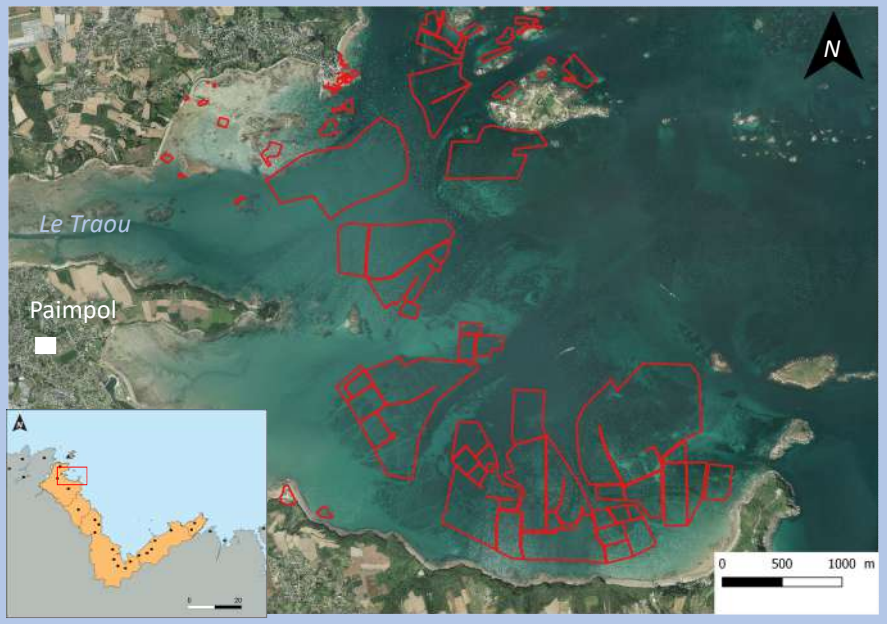
Elle est caractérisée par deux étapes; le captage (avec des collecteurs) et la croissance (jusqu'à atteindre leurs tailles minimum pour la commercialisation).

Il existe différents types d'élevages:

- L'ostréiculture

L'ostréiculture est l'élevage des huîtres. Elle peut être réalisée en eaux profondes ou sur l'estran dans des poches.

La baie possède 750 hectares de concessions ostréicoles dont 550 hectares sont situés dans la baie de Paimpol .

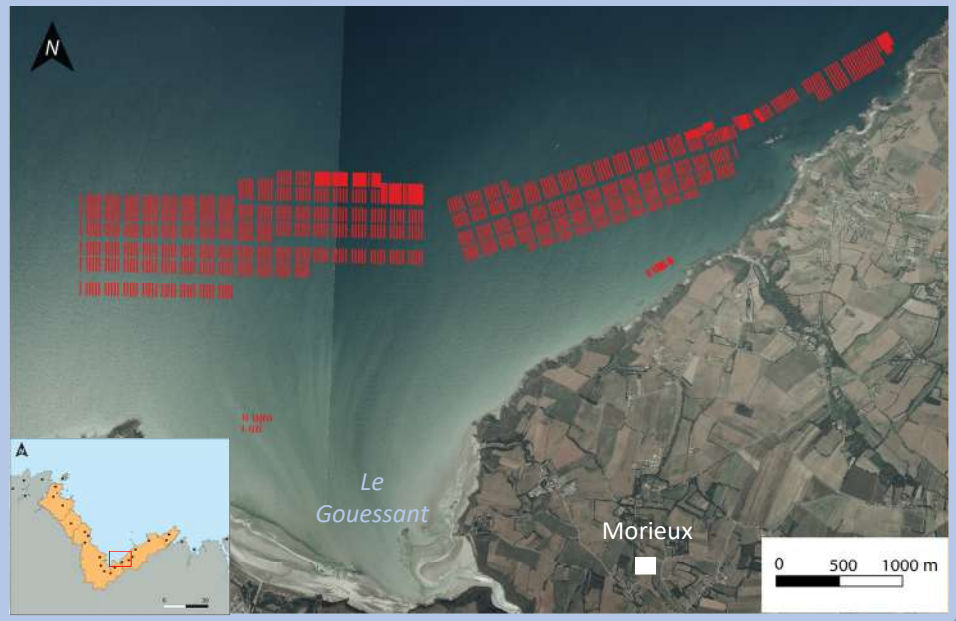


Parcelles ostréicoles dans la baie de Paimpol

- La mytiliculture

La mytiliculture est la culture des moules. Le grossissement est réalisé sur des bouchots (pieux de chêne de 5 à 6 m de haut).

La baie de Saint-Brieuc possède 93 km de bouchots. La production des moules est située dans l'Anse du Gouessant.



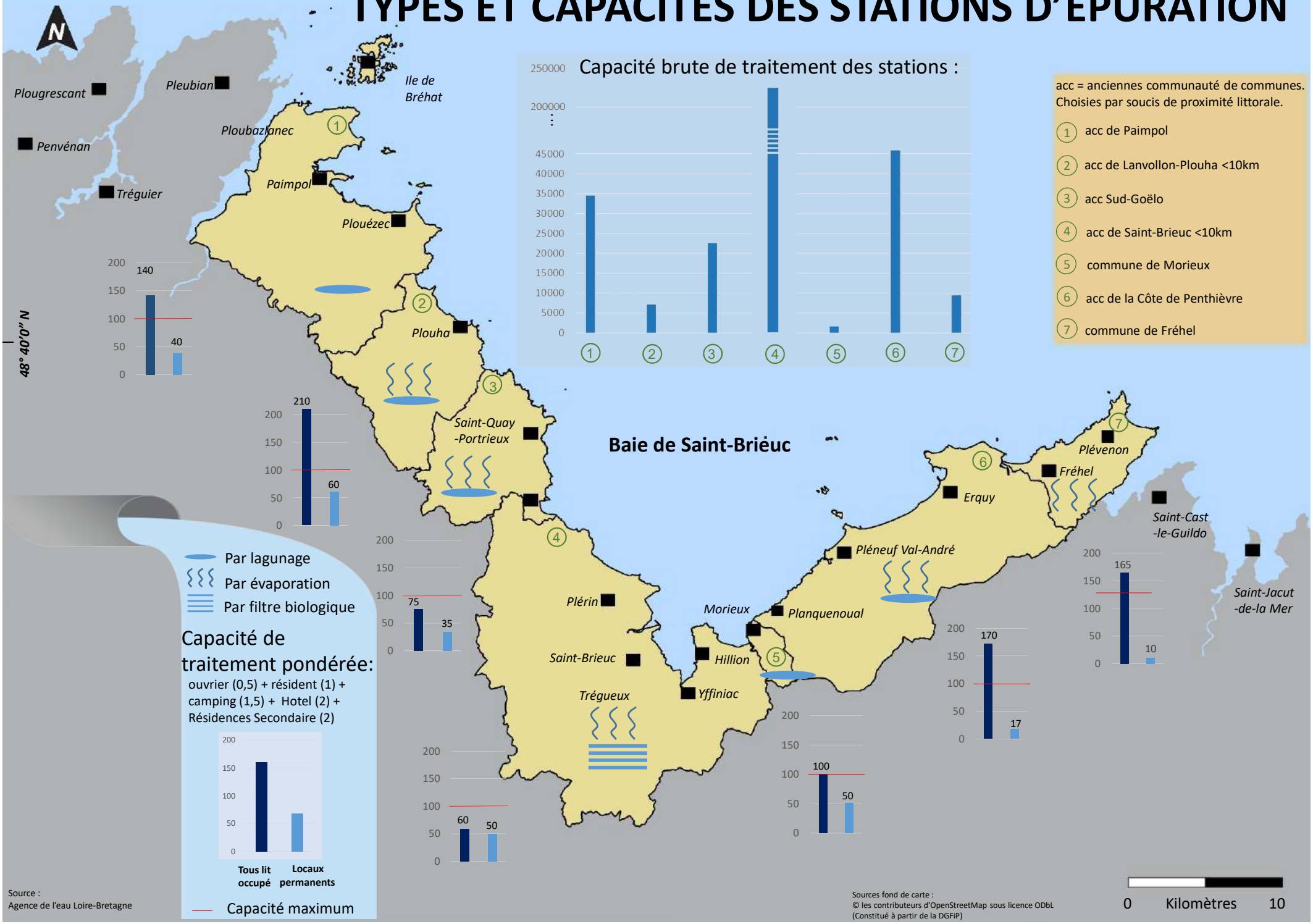
Cadastre de la mytiliculture dans l'Anse du Gouessant

Sources : Ouest-France, Syndicat Mixte Grand Cap d'Erquy – Cap Fréhel, DDTM 22, geolittoral,

Source images: - IGN,
- huitre: ©huitres-anne de belon
- moule :© GASTROTUR GALICIA (Asociación Nacional de Gastronomía y Turismo de Galicia). Todos los derechos reservados. 2011

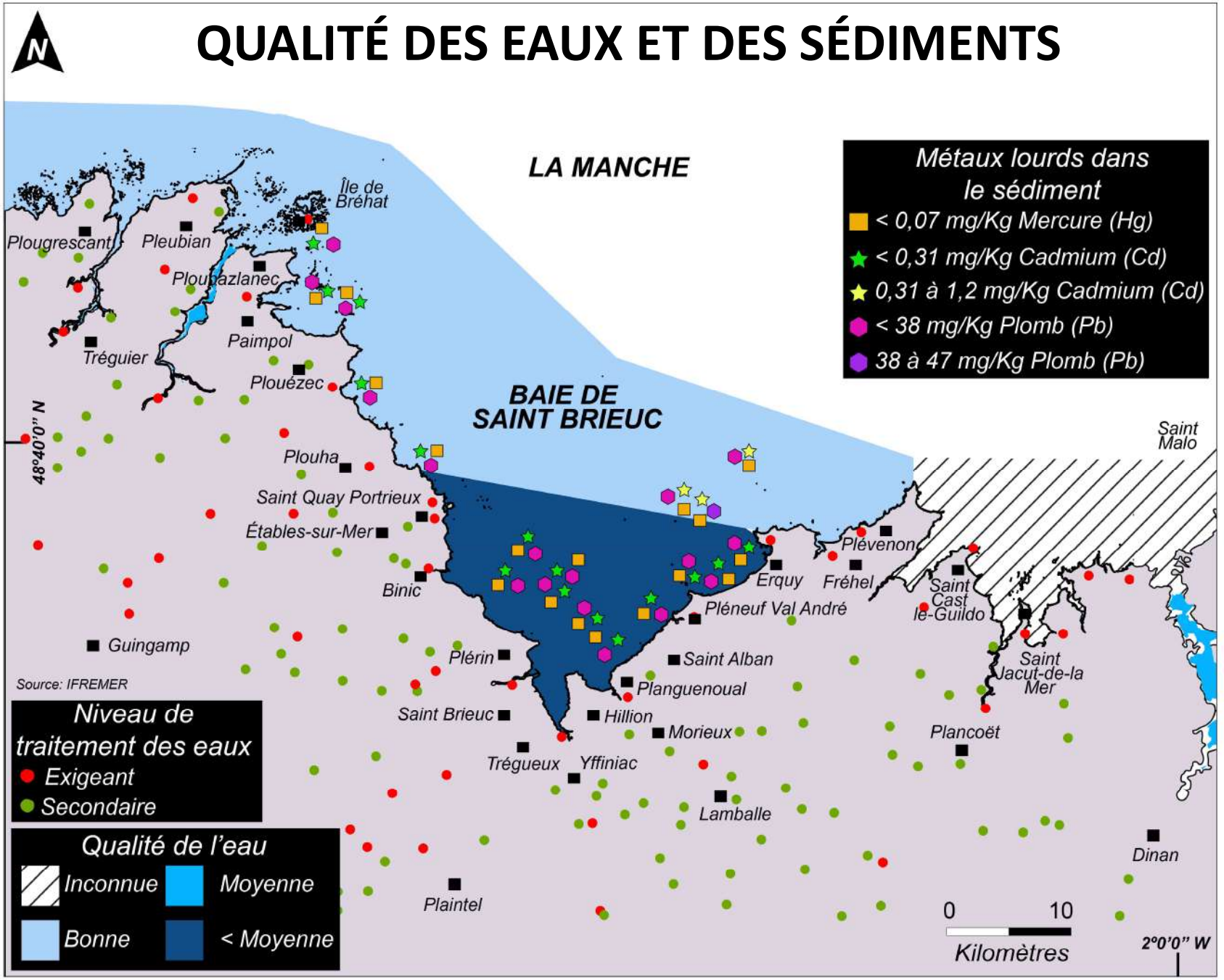
© Laboratoire Géosciences Océan

TYPES ET CAPACITÉS DES STATIONS D'ÉPURATION

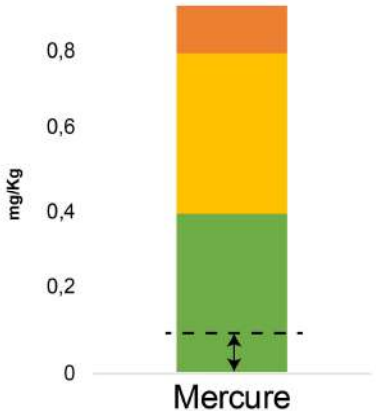


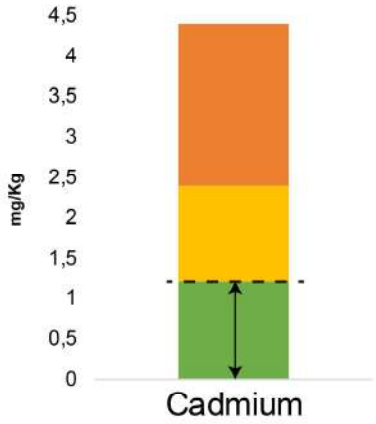
© Laboratoire Géosciences Océan

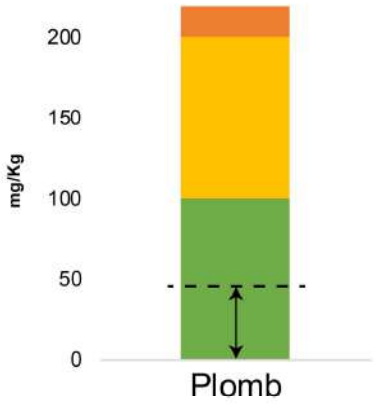
QUALITÉ DES EAUX ET DES SÉDIMENTS



Immersion des sédiments: seuil GEODE (FRANCE) pour les métaux lourds







>N2	Une investigation complémentaire est généralement nécessaire car des indices peuvent laisser présager un impact potentiel de l'opération. En fonction des résultats obtenus, l'immersion est susceptible d'être interdite et la mise en place de solutions alternatives encouragées. Une étude d'impact approfondie est alors jugée indispensable.
Entre N1 et N2	Une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire en fonction du projet considéré et du degré de dépassement du NIVEAU 1. Des tests sont alors pratiqués pour évaluer la toxicité globale des sédiments.
<N1	L'impact potentiel est jugé neutre ou négligeable, les valeurs observées se révélant comparables aux bruits de fond environnementaux.

© Laboratoire Géosciences Océan

UN CAS REPRÉSENTATIF : SAINT-QUAY-PORTRIEUX

Secteur primaire :

Une vingtaine d'entreprises conchylicoles se situent dans la commune.

Les terrains agricoles se mélangent avec le bâti diffus aux abords.

2010:
- 2 exploitations
- 50 000m² cultivés
- 6 têtes de bétail
- Importance en déclin par rapport au siècle dernier

Sources :
CAD (Côte d'Armor Développement)
Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt

Secteur secondaire :

L'essentiel est constitué de petits producteurs comme les boulangers. Ils se trouvent au centre, dans les lieux de passages.

S'y trouve également :
- une entreprise de métallurgie
- 3 entreprises artisanales

Source :
annuaire-mairie.fr
dansmaville.org

Le tourisme :

10 hôtels représentant
10% des lits touristiques.

Une part importante des touristes disposent de maisons secondaires. Marqueur d'une venue récurrente.

À proximité se trouvent:
- de nombreuses plages
- une patinoire
- un bowling
- des golfs
- des piscines
- un stade
- un musée d'histoire locale

Source :
annuaire-mairie.fr
CAD

L'épuration des eaux:

La station d'épuration se situe aux abords de la ville.

- un projet d'agrandissement
- dessert 3300 habitants
- capacité de 8800 personnes (hors activités).

En parallèle les agriculteurs, entreprises maritimes et autres activités épurent également leurs eaux.

L'afflux de touristes peut mettre à mal la capacité de traitement des eaux usées

Le lagunage ici employé ne peut traiter que certains contaminant. Une réutilisation est possible pour l'agriculture.

Sources:
Observatoire national des services d'eau et d'assainissement
Agence de l'eau Loire-Bretagne

Les habitants:

En 2013

- 3000 habitants, en maison à 85%
- hausse de la population depuis 2000, migration essentiellement
- 90% d'emploi (personnes en âge de travailler)
- emplois de cadres en hausse, agriculteurs en baisse
- augmentation des trajets domicile/travail, St- Quay-Portrieux/ St-Brieuc

Source : CAD

Le port :

4,5m de profondeur maximum

13 chalutiers hauturiers

Auteur : pixnio

90 chalutiers côtiers principalement destinés à la pêche à la coquille St-Jacques.

source: :
saintquayportrieux.com (guide touristique)

1500 navires de plaisance

Auteur : pixnio

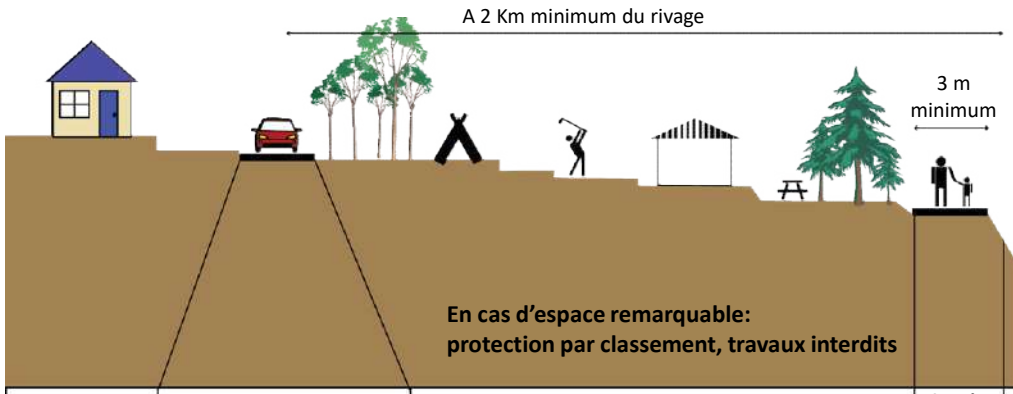
© Laboratoire Géosciences Océan

LÉGISLATION ET ESPACES PROTÉGÉS

LA RÉGLEMENTATION DES ZONES CÔTIÈRES

Le **domaine public maritime (DPM)** : une partie naturelle (rivages de la mer, sol et sous-sol de la mer territoriale, havres, étangs salés…) et une partie artificielle (ports et ses dépendances, ouvrages de protection contre la mer, ouvrages militaires…). Il est à caractère inaliénable et imprescriptible.

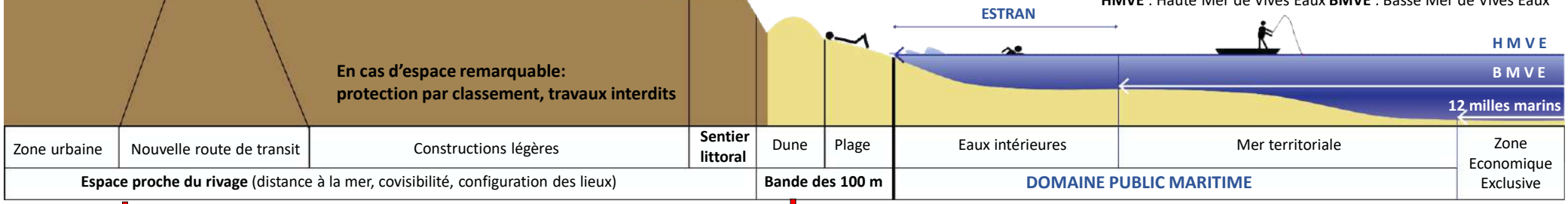
Les grands principes et les limites du domaine public



Il n'y a pas de définition juridique du terme littoral

La loi littoral est à cheval sur les codes de l'urbanisme et de l'environnement

HMVE : Haute Mer de Vives Eaux **BMVE** : Basse Mer de Vives Eaux

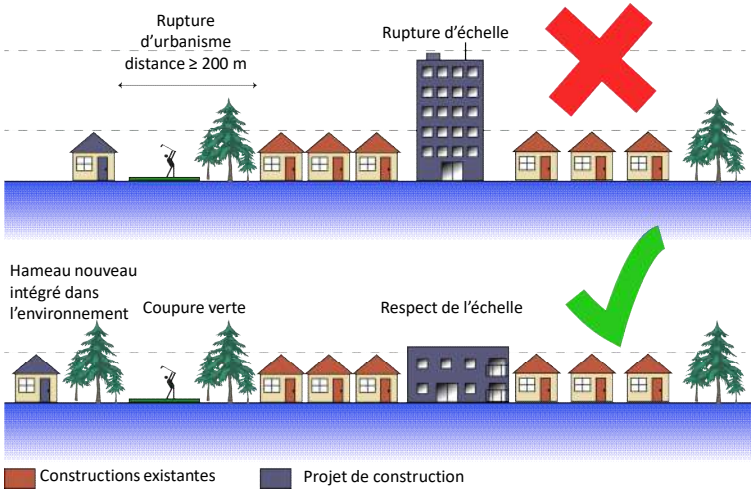


Extension limitée de l'urbanisme

Inconstructibilité absolue sauf pour des activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau

Le littoral est un milieu qui subit des pressions et des conflits d'usages. La loi du 3 janvier 1986 a pour but de le protéger, le mettre en valeur et l'aménager.
Sont concernées : les communes proches des mers et des océans; d'étangs salés; d'étangs intérieurs de plus de 1000 ha; des estuaires et des deltas.

Extension et continuité d'urbanisation sur la façade littorale



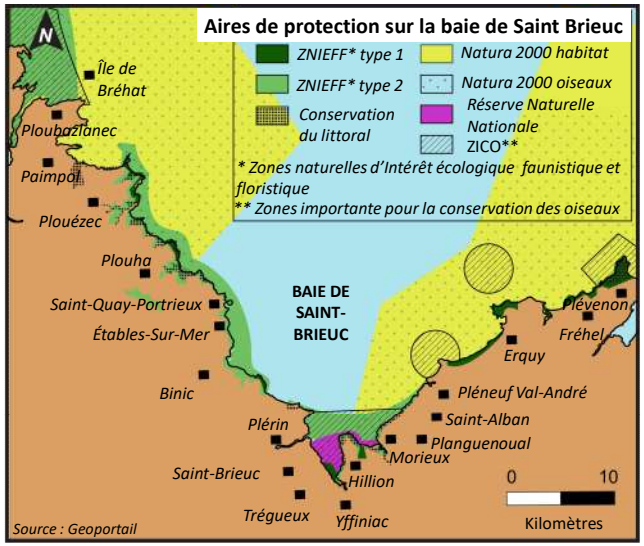
2017 Proposition de loi sur l'adaptation des territoires littoraux face au changement climatique

Elaborer une politique d'anticipation du changement climatique	• Gérer de façon intégrée le trait de côte au niveau national et local • Créer un document de référence pour la protection et la gestion des milieux en fonction de l'évolution des rivages
Identifier le risque lié au recul du trait de côte	• Définir le recul : déplacement vers l'intérieur des terres de la limite du DPM en raison d'une érosion côtière ou par élévation permanente du niveau de la mer • Créer une nouvelle zone : la Zone d'Activités Résilientes et Temporaires (ZART) • Créer un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) • Créer un document récapitulatif des connaissances relatives aux risques naturels prévisibles
Encourager le développement durable des territoires littoraux	• Favoriser l'aménagement des territoires avec une meilleure intégration des risques naturels prévisibles • Bail réel immobilier littoral : sert à l'implantation et/ou le maintien d'activités économiques dans les ZART • Fond d'adaptation : acquérir les biens sur les ZART soumis à un risque inférieur à 10 ans

Situation actuelle : 2ème lecture devant le Sénat, le 1er février 2017

© Laboratoire Géosciences Océan

LES ESPACES NATURELS ET LEUR PROTECTION



Cette carte présente les aires de protection sur la baie de Saint Brieuc. Elles s'empilent les unes sur les autres et leurs zones géographiques peuvent se recouper : leur gestion n'est donc pas forcement des plus aisé. Voici le détail de quelques unes, pour vous aidez à mieux comprendre.

Conservatoire du littoral

PORTRAIT

- Création en 1975
- Etablissement public de l'Etat sous la tutelle du ministre chargé de l'environnement
- Objectif à l'horizon 2050 : posséder et préserver le « tiers naturel littoral »
- Au 1er avril 2017 : 193 275 ha acquis ≈ 30% du linéaire côtier français

MISSIONS

- Préserver les espaces littoraux naturels et l'équilibre écologique en prenant en compte le changement climatique
- Ouvrir les sites au public s'il n'y a pas de risque d'impact
- Site naturel : site sur lequel il existe un équilibre entre les éléments de la nature, l'homme y compris

INTERVENTIONS

- Acquisition foncière planifiée en zones prioritaires établies en 1995 puis 2005.
- Gestion des parcelles avec les collectivités territoriales, leur groupement ou des associations
- Autres moyens : par affectation du domaine de l'Etat, dons ou legs
- 3 moyens juridiques : droit de préemption, expropriation, à l'amiable (70%)

EFFETS

- Les terrains acquis sont inaliénables (i.e. ne peuvent être vendus)
- Pas de changement d'affectation des sols même en cas d'évolution du plan d'urbanisation
- Accès et accueil du public
- Réglementation des usages dans un but de développement durable
- Travaux autorisés pour la conservation, la protection et la mise en valeur

NATURA 2000

Directive habitats 1992
Assurer la biodiversité par la conservation des habitats naturels et de la faune et flore sauvages

ZSC
Zones spéciales de conservation

ZPS
Zones de protection spéciale

Directive oiseaux
1979 puis 2009
Concerne toutes les espèces vivantes à l'état sauvage

ZICO
(Zone importante pour la conservation des oiseaux)
Sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'espèces d'oiseaux sauvages jugés importantes

Sites Natura 2000
1754 sites recensés sur le territoire français (2015)

- **COPIL : Comité de Pilotage**
  Étude, analyse et concertation
  Ecriture du DOCument d'OBjectifs
- **Animation**
  Information par des volontaires

Contrat Natura 2000
Engagements pour la conservation ou la restauration des habitats et des espèces
Création de cahiers des charges

Charte Natura 2000
Engagements pour la conservation ou la restauration des habitats naturels et des espèces définis dans le DOCOB
Recommandations et engagements (contrôlables)

DOCOB
Outil de cohérence et de gestion des espèces et des habitats d'intérêt européen

3 objectifs généraux :

- **Maintenir en bon état de conservation ou restaurer les habitats :**
  - Milieux marins : qualité des eaux et les mécanismes sédimentaires
  - Milieu terrestre : perte de diversité par l'activité humaine
- **Conserver et gérer les habitats d'espèces :**
  - Directive oiseaux : favoriser l'hivernage, les haltes migratoires et la nidification
  - Directive habitat : gestion adaptée des écosystèmes spécifiques, enrichissement des connaissances et suivi des espèces
- **Informer et sensibiliser à la préservation des habitats naturels et des espèces** : les sites naturels sont des supports de pédagogie et de découverte pour une meilleure compréhension des actions mises en place

Application sur la baie de Saint Brieuc

Date	Lieux	Statut	Surface
2002	Baie d'Yffiniac, Anse de Morieux	ZSC	3092 ha
2003	Baie de Saint Brieuc Iles du grand Pourrier et du Verdelet	ZPS	3832 ha

Grands objectifs

- Préserver les populations d'oiseaux, la mosaïque des milieux;
- Lutter contre les espèces envahissantes;
- Améliorer les connaissances scientifiques;
- Maitriser les usages

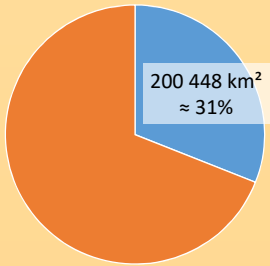
© Laboratoire Géosciences Océan

ESPACES PROTÉGÉS : LES ZNIEFFs ET LA RÉSERVE NATURELLE

ZNIEFF

Portrait
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
• Création en 1982 • Programme initié par le Ministère chargé de l'environnement et mis en pratique par le MNHN • Outil de connaissance du patrimoine, d'aide à la décision et de sensibilisation.
2 formes de ZNIEFF

ZNIEFF présentes sur le territoire français en 2016

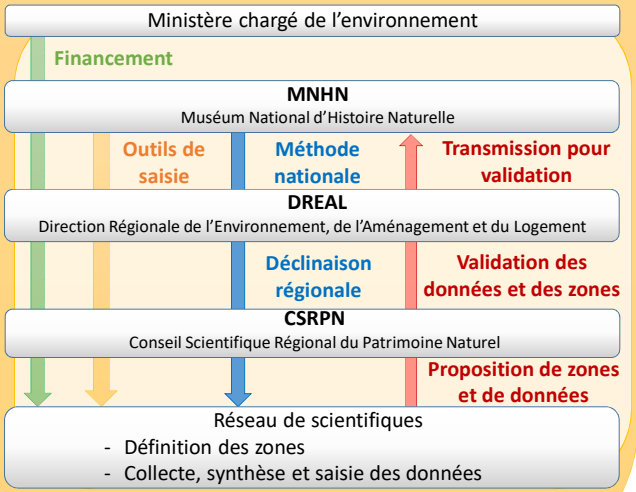


ZNIEFF de type 1	ZNIEFF de type 2
• Espace de dimension limitée, qui abrite au moins une espèce ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt local, régional, national ou communautaire • Fort enjeu de préservation ou de valorisation	• Espace étendu peu modifié, ayant une cohérence écologique et paysagère • Peut inclure les zones de type 1 • Peut être aménagé en respectant le fonctionnement des écosystèmes

Rôle

- Inventaire: identifier, décrire et cartographier des zones présentant un bon état de conservation de la biodiversité et de l'environnement
- Création d'une fiche pour chaque zone
- Mettre à jour, harmoniser l'inventaire et le diffuser grâce au MNHN et la DREAL
- Pas de statut réglementaire ou juridique
- Consultation pour les projets d'aménagement du territoire, pour la création d'aires protégées

Fonctionnement

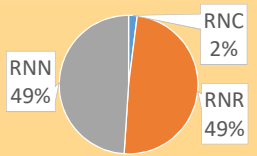


Réserve Naturelle

Portrait
Outil juridique de protection, à terre ou sur le DPM, qui fait l'objet d'un classement par décret, après enquête publique, si le « milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader » (Code de l'environnement).

Missions		
Protéger	Etudier	Faire découvrir
• Conserver des espaces et des espèces en voie de disparition sur le territoire national ou présentant des qualités remarquables . • Préserver ou créer des haltes migratoires.	• Effectuer des suivis à différentes échelles temporelles, pour mieux comprendre le fonctionnement du milieu • Etablir le programme de gestion sur quelques années	• Partager les connaissances avec le grand public • Sensibiliser à l'environnement pour mieux le protéger
Action grâce au plan de gestion (établi pour 5 ans), aux agents de terrain et au soutien financier de l'Etat		

3 types de réserves naturelles:
- **RNN** : Réserves Naturelles Nationales
- **RNR** : Réserves Naturelles Régionales
- **RNC** : Réserves Naturelles de Corse



Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Saint Brieuc	
Classement	28/04/1998
Superficie	1140 hectares
Milieux	Habitats littoraux et halophiles
Communes	Hillion, Langueux, Morieux, Saint-Brieuc, Yffiniac
Conservateur	*Alain Ponsero (Saint-Brieuc Agglomération)*
Gestionnaires	Saint-Brieuc Agglomération et Vivarmor Nature

Plan de gestion

Sert de référence et assure la continuité et la cohérence dans le temps et l'espace.
3ème élaboré sur la réserve et s'étend de 2014 à 2018.
3 parties : description du patrimoine, enjeux, programme.

Quelques objectifs à long terme définis en 2004 :
- Maintenir la biodiversité et le rôle de l'estran et des prés-salés
- Garantir l'hivernage et les haltes migratoires des oiseaux

Ces objectifs sont ensuite déclinés à moyen terme (5 ans)

Le site de Bon Abri est si particulier qu'il bénéficie d'un plan de gestion pour lui seul.

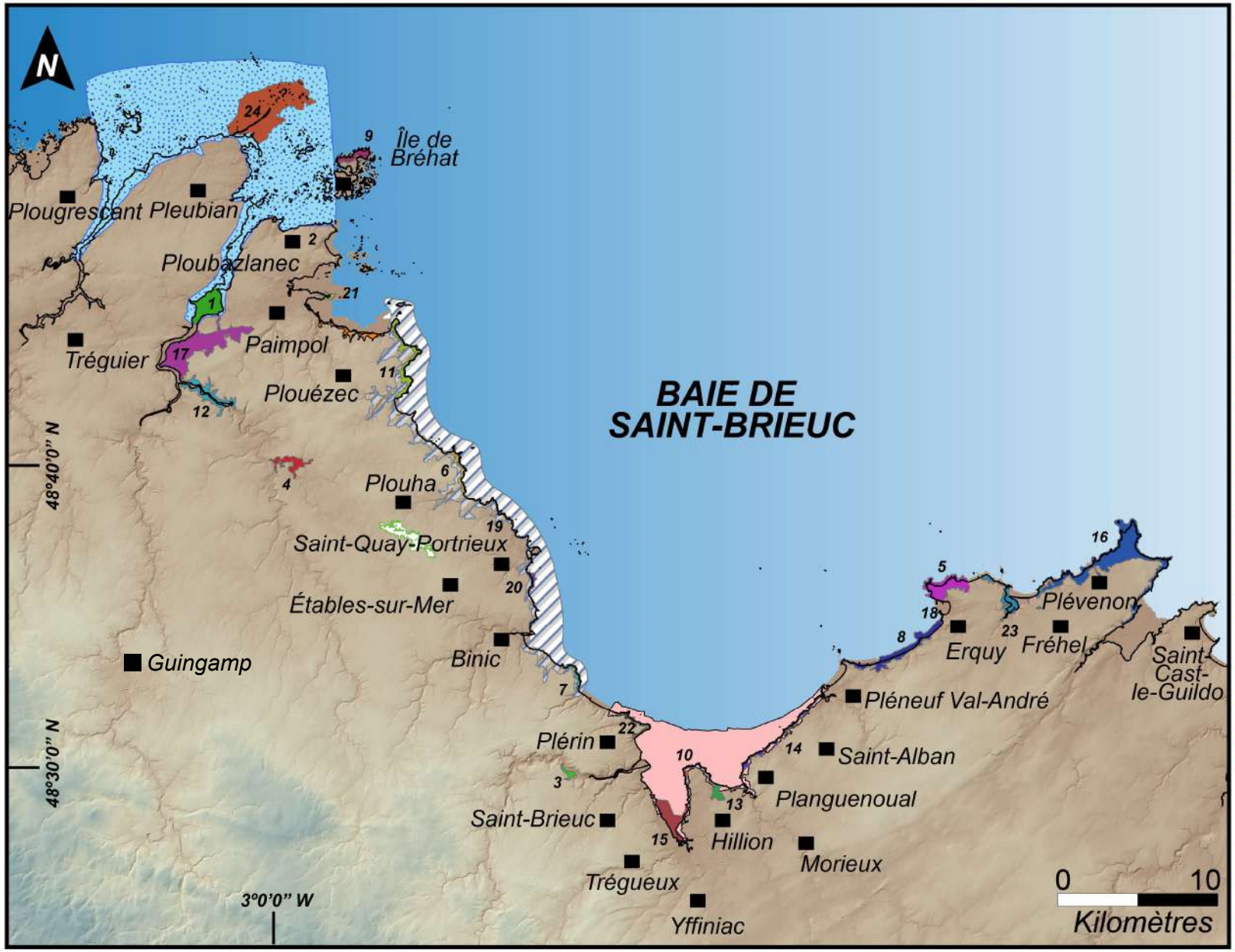
VivArmor Nature

1974 : naissance de l'association
Elle s'intéresse à toutes les Côtes-d'Armor et est à l'origine de la création de la réserve

Objectifs:
- Préservation de l'environnement en général, mise en valeur de sites et promotion du développement durable
- Lutte contre la pollution et la disparition des espaces naturels
- Respect de la loi littoral, du code de l'urbanisme et du code de l'environnement

© Laboratoire Géosciences Océan

ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)



Sources: INPN - IFREMER

ZNIEFF de type I

1. Anse du Ledano dans l'estuaire du Trieux
2. Arcouest
3. Bois Boissel
4. Bois de Boisgelin
5. Cap d'Erquy
6. Côte de la pointe de Plouha
7. Côte de la pointe de Pordic
8. Côte de Penthievre, entre la pointe de Pleneuf et la plage de Caroual
9. Côte nord de l'ile de Brehat
10. Côte rocheuse de la presqu'ile d'Hillion
11. Côte rocheuse de Plouezec
12. Coteaux de l'estuaire du Leff
13. Dunes de Bon Abri
14. Falaises de Planguenoual
15. Herbus de l'anse d'Yffiniac
16. Littoral de Frehel et Plevenon
17. Penhoat-Lancerf
18. Pointe de la Heussaye - La Roche jaune
19. Pointe du Bec de Vir et côte de Saint-Marc
20. Pointe du Vau Burel
21. Pointes Brividic, Mesquer et de Guilben
22. Pointes du Roselier et des tablettes - cordon de galets des Rosaires
23. Sables d'or les Pins - les Hopitaux et l'estuaire de l'islet
24. Sillon de Talbert et archipel d'Ollone

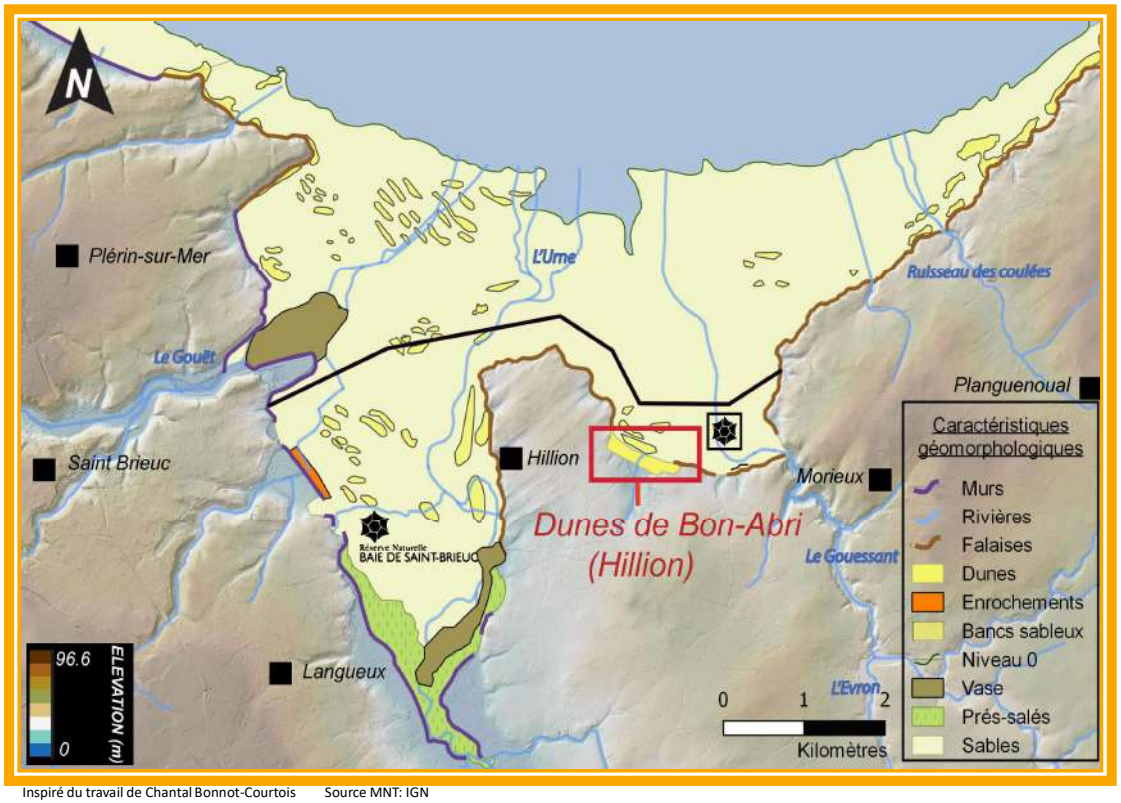
ZNIEFF de type II

- Baie de Saint-Brieuc
- Côte ouest de la baie de Saint-Brieuc
- Coteaux boisés du sud de l'anse de Paimpol
- Estuaires du Trieux et du Jaundy
- Forêt de Lizandre

© Laboratoire Géosciences Océan

LES DUNES DE BON-ABRI

LA RÉSERVE NATURELLE ET LES DUNES DE BON-ABRI



Inspiré du travail de Chantal Bonnot-Courtois Source MNT: IGN

La réserve naturelle de la baie de saint Brieuc a vue le jour grâce à des professeurs de région de Saint-Brieuc. En 1974, ils ont organisé une exposition sur les richesses naturelles du fond de baie, qui étaient jusque là méprisées. Le grand public et les acteurs locaux ont pu y assister et réaliser l'importance de sauvegarder ce lieu. C'est à cette date que l'association GEPN (Groupement pour l'Etude et la Protection de la nature), qui deviendra Vivarmor, voit le jour. Les procédures de mise en Réserve Naturelle du fond de baie vont dès lors commencer. Ce n'est que le 28 avril 1998, 24 ans après, que le décret de création de la Réserve Naturelle Nationale de la Baie de Saint-Brieuc à été effectué.

il serait souhaitable
de classer la baie d'Yffiniac en zone de protection
pour les oiseaux, avant qu'il ne soit trop tard

Extrait d'un article paru dans Ouest France le 5 octobre 1972

Histoire des dunes de Bon Abri	
Dates	**Principaux évènements**
Avant 1951	Historiquement les dunes appartenaient à M. du Fou de Kerdaniel.
1951	Exploitation de l'Est du site comme **sablière** (carrière de sable).
Fin années 50	Abandon de la carrière, développement d'autres activités sur la dune (baignade dans les mares créées par l'extraction de sable, motocross...). Utilisation d'une partie du site comme **décharge**.
1960	Création d'une **route** séparant en deux les dunes pour permettre l'accès à la plage.
1963	Implantation du **camping** Bonabry sur la partie Ouest des dunes.
1981	Acquisition de la dune Est par le Conseil général au titre d'Espace Naturelle Sensible (ENS) pour le protéger et le conserver.
2006	Réaménagement du camping modifiant profondément l'état des lieux et les milieux naturels au delà de la propriété cadastrée.
Aujourd'hui	Le camping est en litige judiciaire, il devrait bientôt fermer. Utilisation de la dune Est, uniquement par des promeneurs.

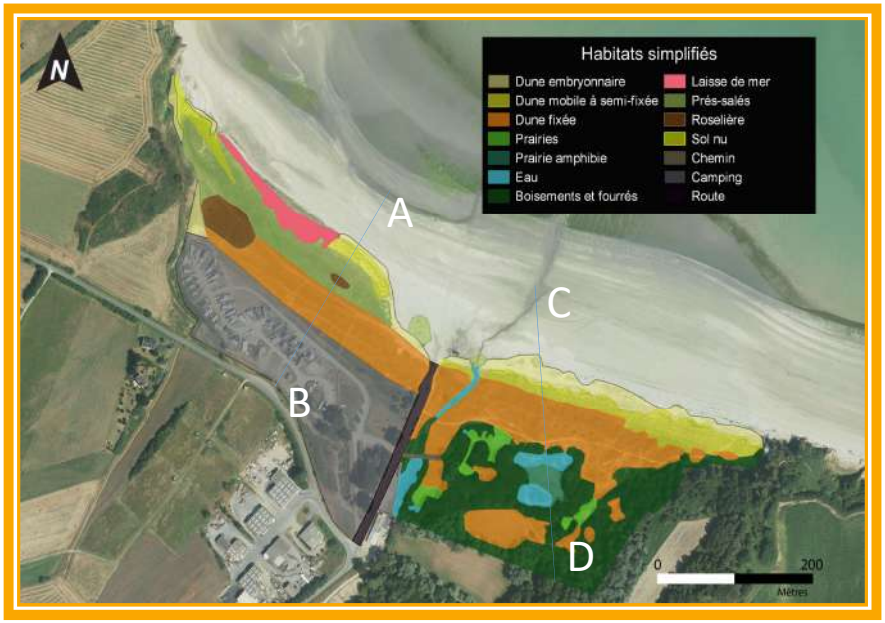
Création de la Réserve Naturelle	
Dates	**Principaux événements**
1981	Demande de classement de l'anse d'Yffiniac en réserve naturelle. Acquisition des dunes de Bon Abri par le Conseil Général.
1990	Réserve de chasse désignée par la France comme Zone de Protection Spéciale pour les oiseaux.
1992	Lettre d'engagement de la DIREN pour la création de la réserve. Première concertation avec les acteurs locaux.
1993	Présentation du projet de réserve aux communes. La ZPS est étendue afin d'englober l'anse de Morieux
1995	Démarrage des consultations. Avis favorable de la Commission des sites.
1996	Avis favorable du Conseil National de Protection de la Nature.
1998	Décret de création de la Réserve Naturelle (28 avril 1998).

Objectifs de la réserve:

- **Enjeux de conservation**: favoriser l'hivernage et la halte migratoire des espèces notamment anatidés et limicoles en limitant le dérangement et la modification et la fonctionnalité biologique du fond de baie.
- **Enjeux de connaissance**: comprendre les phénomènes physiques, chimiques et biologiques qui s'y passent pour protéger et gérer au mieux le littoral.
- **Enjeux pédagogiques et socioculturels:** l'augmentation des activités humaines sur l'estran est la principale menace pour le maintient de la faune et de la flore. Les règlementations ne suffisent souvent pas, c'est pourquoi il est indispensable de développer le rôle de l'éducation du grand public à propos de l'environnement pour qu'il prenne conscience de l'impact de ses actes.

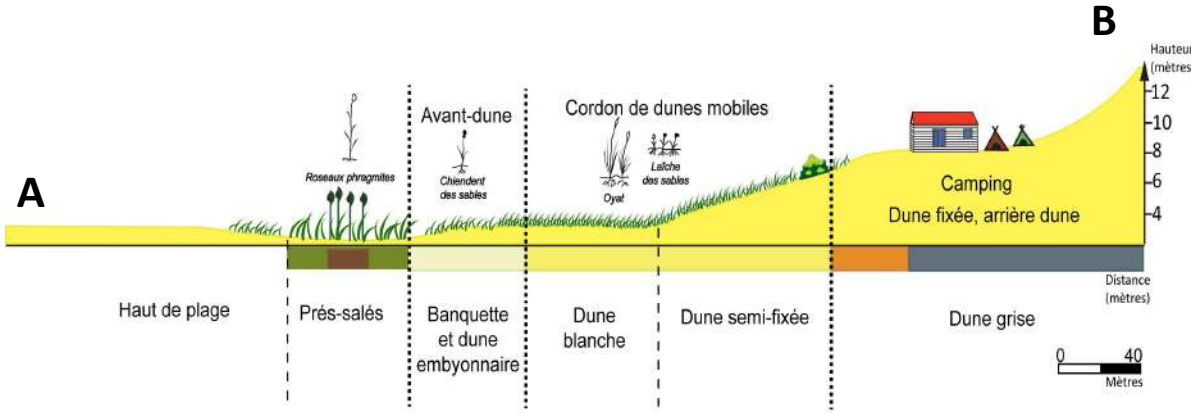
© Laboratoire Géosciences Océan

ORGANISATION DES HABITATS DES DUNES DE BON-ABRI: LEUR EXPLOITATION LAISSE DES MARQUES

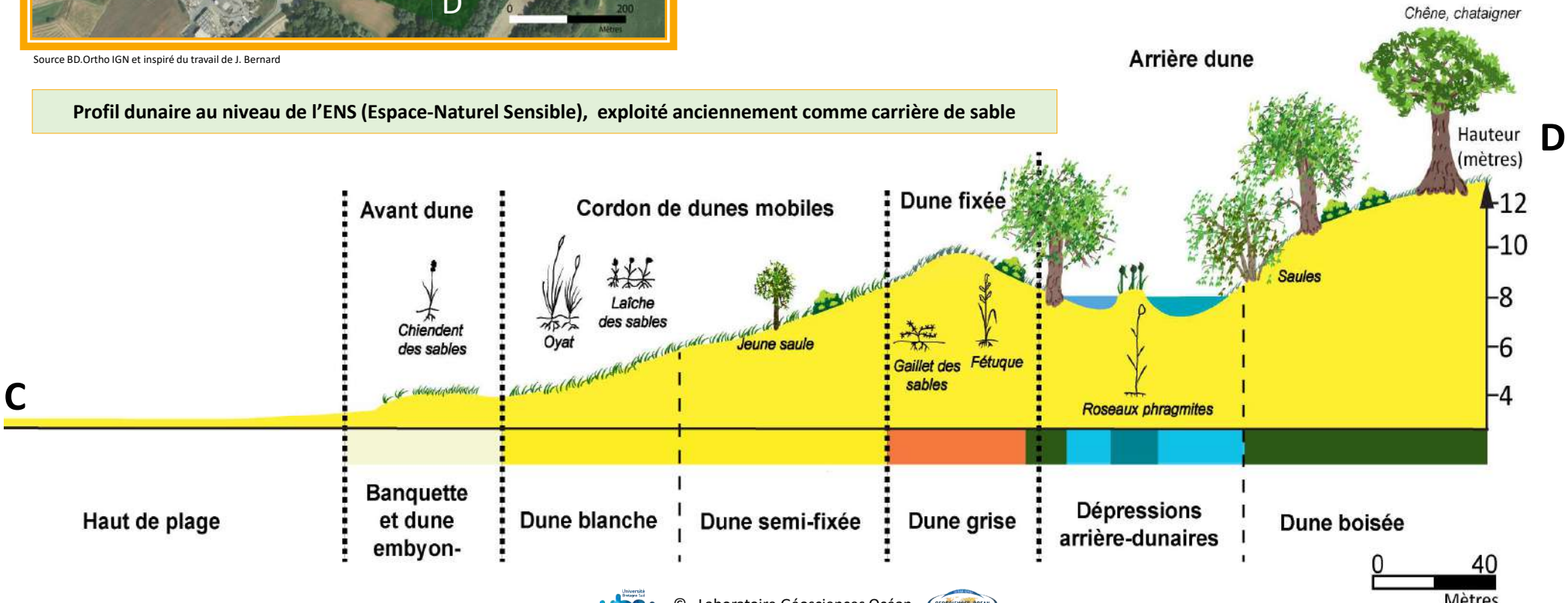


Source BD.Ortho IGN et inspiré du travail de J. Bernard

Profil dunaire au niveau du camping

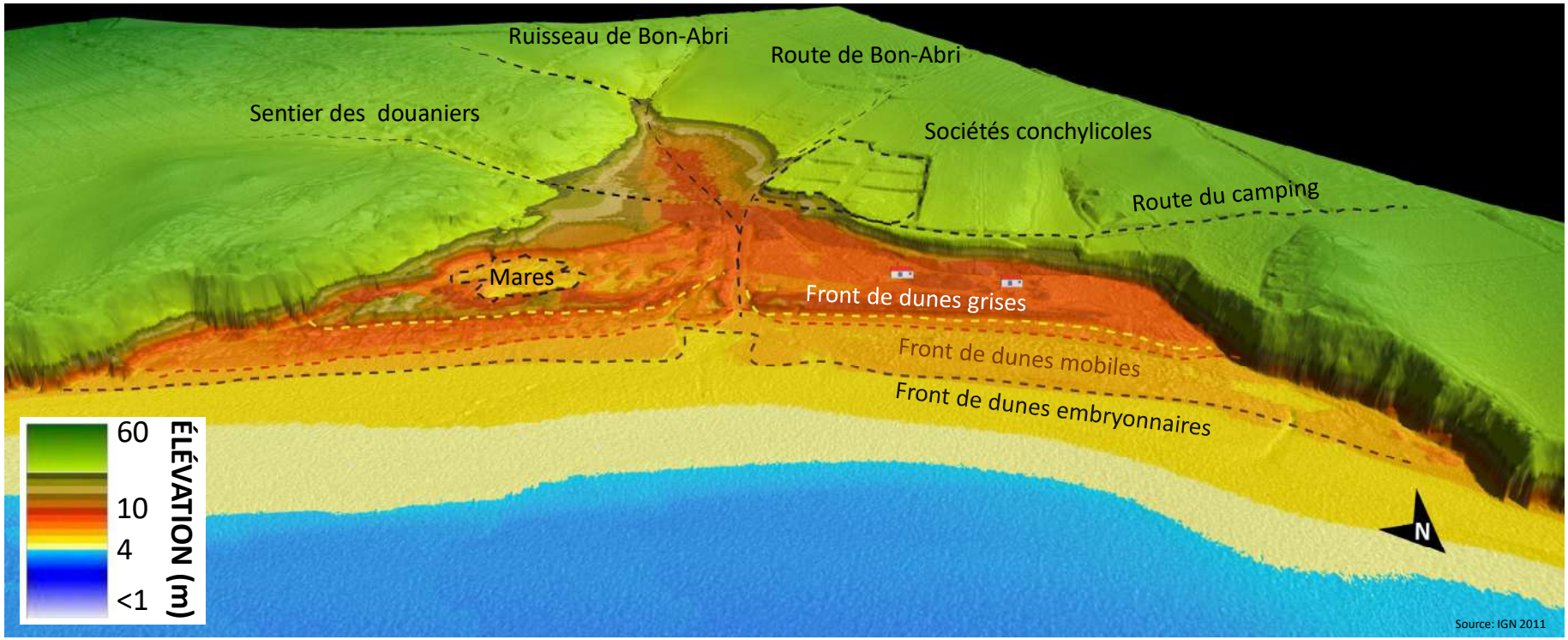


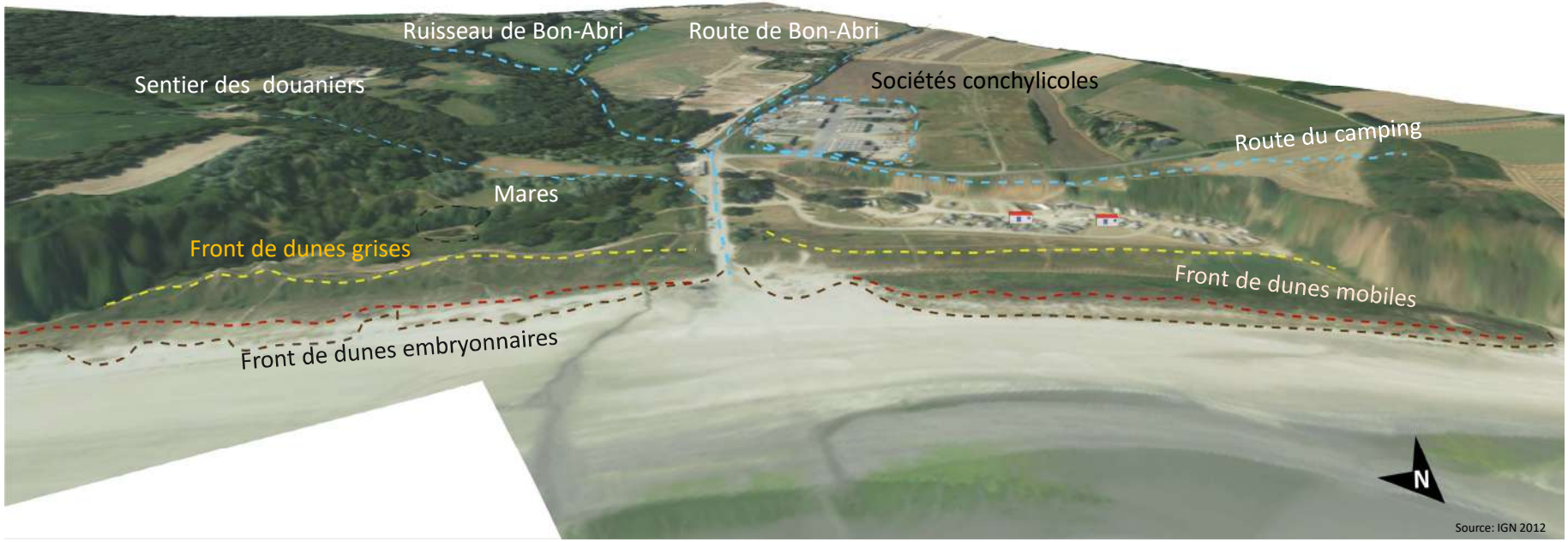
Profil dunaire au niveau de l'ENS (Espace-Naturel Sensible), exploité anciennement comme carrière de sable



© Laboratoire Géosciences Océan

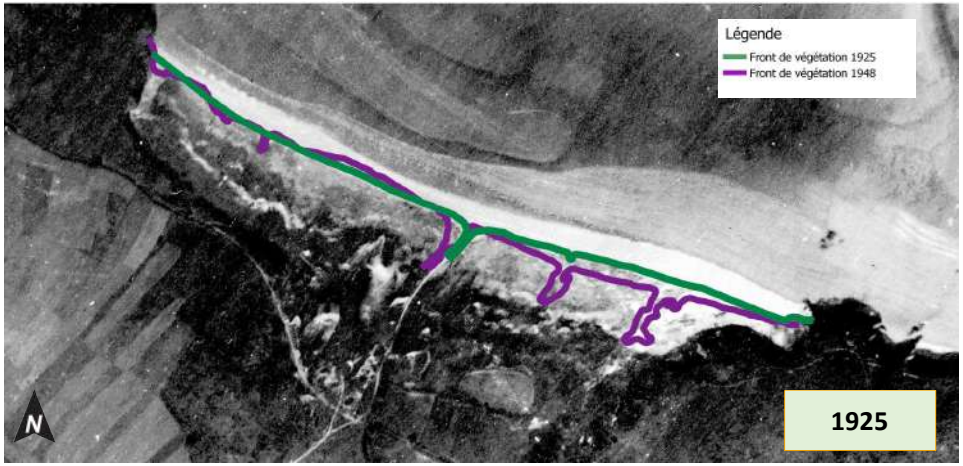
RELIEF DES DUNES DE BON-ABRI

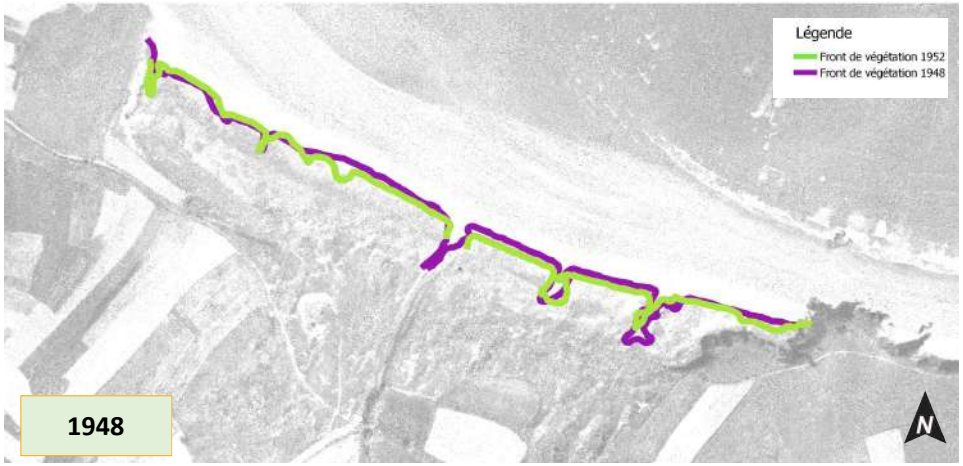




© Laboratoire Géosciences Océan

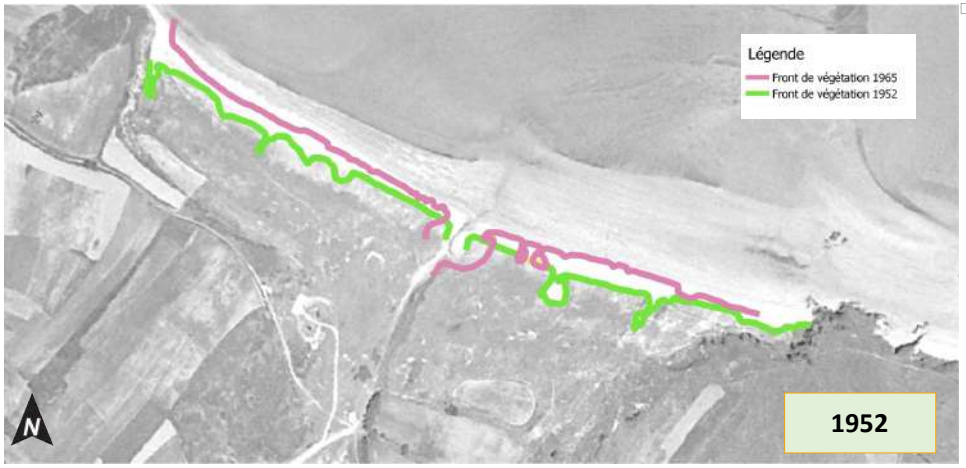
EVOLUTION DE LA VÉGÉTATION DES DUNES DE BON-ABRI

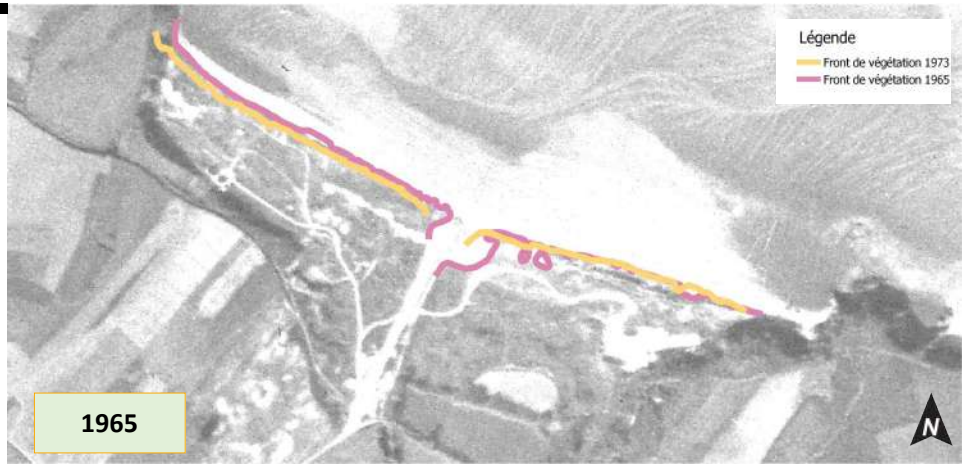




0 Mètres 200

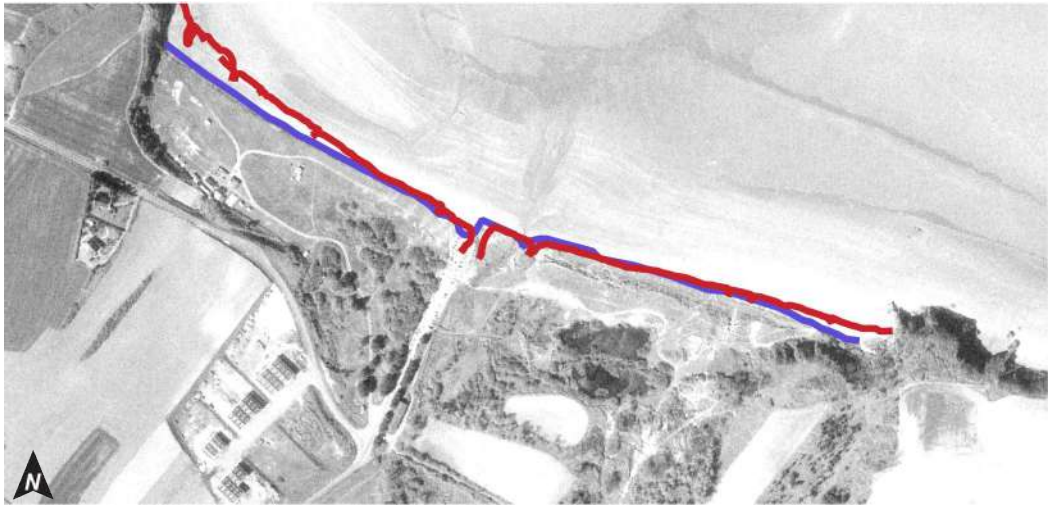
Source: BDortho IGN





© Laboratoire Géosciences Océan

EVOLUTION DE LA VÉGÉTATION DES DUNES DE BON-ABRI



Légende
- Front de végétation 1998
- Front de végétation 1988

1988

Légende
- Front de végétation 2012
- Front de végétation 2008

2008

0 Mètres 200

Source: BDortho IGN

Légende
- Front de végétation 2008
- Front de végétation 1998

1998

Légende
- Front de végétation 2012
- Front de végétation 1925

2012

© Laboratoire Géosciences Océan