

# La lettre

## Les algues vertes (1ère partie)

Septembre - octobre 2017  
n°90



Réserve Naturelle  
**BAIE DE SAINT-BRIEUC**

**Programme des actions de  
nettoyage des plages**

**Rappel de la réglementation pour la  
pose de ligne de fonds en Bretagne  
nord**

**Expositions à la Maison de la baie**

**Carnet de saison**

**Zoom sur la Macreuse  
noire**

**La pêche à pied de loisir  
a son site internet**



**SAINT  
BRIEUC  
ARMOR**  
AGGLOMÉRATION



**VivArmor  
Nature**

# Les actualités



## Programme des actions de nettoyages de plage sur le territoire de la Réserve naturelle

Les dates des prochains nettoyages sont :

- Mercredi 18 octobre 2017, de 9h à 11h, rdv parking de la plage de Bon-abri (HILLION)
- Mardi 14 novembre 2017, de 9h à 11h, rdv parking de la Grandville (HILLION)
- Lundi 18 décembre 2017, de 14h à 16h, rdv parking de la plage de Saint-Maurice (MORIEUX)

Pour ceux et celles qui souhaitent participer, merci de confirmer votre présence par mail : [cedric.jamet@espaces-naturels.fr](mailto:cedric.jamet@espaces-naturels.fr) ou par téléphone au 02 96 32 31 40.

## Rappel de la réglementation pour la pose de ligne de fonds en Bretagne nord



La réglementation concernant la pêche par la pose de lignes de fonds date un peu car l'arrêté préfectoral en vigueur date du 30 mai 1969. Cet arrêté stipule que «dans le but d'assurer la sécurité des baigneurs, la pose de lignes de fond munies d'hameçons est interdite sur tout le littoral de la Bretagne nord du 1er juin au 30 septembre inclus de chaque année». En période autorisée, le pêcheur peut disposer de 2 lignes de 30 hameçons maximum chacune. Par ailleurs, la réglementation nationale sur la taille de capture, le marquage des poissons et les quotas s'applique. Toute infraction à la réglementation est de l'ordre du délit.

## Expositions à la Maison de la Baie

### INVINCIBLE ou [ PRESQUE ]

**Des plantes et des animaux étonnants (création Maison de la Baie)**

Exposition extérieure du 1er octobre au 28 janvier 2018

GRATUIT

Tout près d'ici ou ailleurs, des êtres vivants disposent de propriétés remarquables qui leur permettent de vivre, de se régénérer, de se développer malgré le manque d'eau, des températures incroyables ou de lutter contre les adversaires. La Maison de la Baie, via cette exposition, met sous la lumière des projecteurs, les capacités de résistances d'organismes vivant à la surface de la planète Terre. La biodiversité regorge de curiosités animales et végétales exceptionnelles. Portraits choisis...



Benoit Perroin

### MISSION H : Etre humain et vivre ensemble

Exposition intérieure du 24 septembre au 15 octobre

GRATUIT

À l'heure où les crispations identitaires se multiplient, prennent des formes diversifiées, radicales voire violentes, les situations où le « vivre ensemble » est mis à mal sont fréquentes. L'Association Française des Petits Débrouillards (AFPD) et la Fondation Thuram ont conçu une exposition interactive pour promouvoir et renforcer l'éducation pour « le vivre ensemble ».

C'est une invitation à se questionner sur l'humain (biologique, social, culturel), donc sur soi-même, sur les autres, sur sa manière de vivre en société (qu'est-ce qu'être humain aujourd'hui ? Comment je me construis ? Comment je construis ma personnalité ? Comment je participe à la vie sociale et culturelle à différentes échelles ?...). Cette exposition familiale est plus particulièrement destinée aux 8-14 ans.



Retrouvez toutes les infos de la Réserve naturelle sur notre page Facebook :

<https://www.facebook.com/Réserve-Naturelle-Nationale-Baie-de-Saint-Brieuc-304833266344850/>



# Les algues vertes (1ère partie)

# Le dossier

Naturellement présents dans les écosystèmes aquatiques, les nutriments (azote, phosphore et silice) sont indispensables au développement de nombreuses communautés algales. Ils proviennent de sources diffuses (interaction directe de l'eau de pluie avec les sols du bassin versant, retombées atmosphériques) ou de sources ponctuelles (rejets agricoles, urbaines et industrielles). En trop forte quantité, ces flux provoquent un déséquilibre, responsable, entre autres, des phénomènes de marées vertes qui perturbent l'état des rivières, des plans d'eau, des estuaires et des eaux côtières.

**Les marées vertes, en présence d'ulves (ou laitue de mer) est un phénomène bien connu depuis au moins une trentaine d'années. En France, les travaux qui font référence dans ce domaine remontent à la fin des années 80 ou au début des années 90.**

## Phénomène des marées vertes

Ce phénomène n'est pas unique en Europe puisque de nombreux pays sont touchés par les marées vertes (Irlande, Angleterre, Espagne, Italie,...) et dans le monde (Chine, Etat Unis,...).

Les ulves vivent, en populations fixées sur des substrats durs (allant de la barre rocheuse au petits cailloutis immobilisés sur des substrats meubles). Avant l'apparition des phénomènes de marées vertes, elles ont toujours pu, après épisode de mauvais temps, être arrachées de leurs substrats et se retrouver temporairement au niveau de baies sableuses, en mélange avec du goémon d'épave. En raison de leur flottabilité particulière, elle peuvent se maintenir un certain temps dans la zone de ressac des baies sableuses avant de disparaître, faute de quantités suffisantes de sels nutritifs nécessaires à l'entretien de leur croissance. C'est dans ces endroits et sous cette forme libre et dérivante que les ulves se multiplient aujourd'hui de manière excessive, sous l'impulsion de flux anormalement élevés de sels nutritifs.

Le phénomène de marée verte à ulves peut conduire localement à des échouages importants en de haut de plage où leur dégradation va constituer une nuisance visuelle et olfactive, avec risques sanitaires plus ou moins élevés selon l'importance et l'état de décomposition des dépôts.

Les marées vertes à ulves peuvent se répéter d'une année sur l'autre à partir de stocks résiduels hivernaux, sans qu'un nouvel apport issu de populations fixées soit nécessaire.



## Le mécanisme

Il est probable que, de tout temps, des proliférations limitées de macroalgues vertes se soient produites en été sur certains sites favorables, mais l'absence des documents historiques sur le sujet rend quasiment impossible l'établissement d'une cartographie des proliférations existantes au début du 20<sup>ème</sup> siècle. Depuis les années 50 en revanche, les survols photographiques répétés de l'IGN permettent de retracer de façon continue l'histoire récente de l'envahissement de certains sites. L'IFREMER a ainsi pu mettre en évidence une colonisation croissante des plages du sud de la Baie de Saint-Brieuc depuis 1952, bien que des dépôts d'algues vertes soient visibles sur des photographies aériennes datant des années 1920. C'est à partir de 1972 que la prolifération des algues a atteint un niveau critique, créant des gênes pour les riverains.

Depuis les années 80, ce sont des milliers de tonnes d'algues vertes qui envahissent le littoral chaque année et nécessitent des travaux considérables et répétés de ramassage et de nettoyage des sites touristiques, à la charge des collectivités (communes, communauté de communes ou d'agglomération).

Dans la Baie de Saint-Brieuc, toutes les conditions sont réunies pour que les ulves se multiplient dans la masse d'eau et s'échouent sur l'estran. En effet, la conjugaison de plusieurs facteurs est nécessaire à la croissance de ces algues. Ce sont :

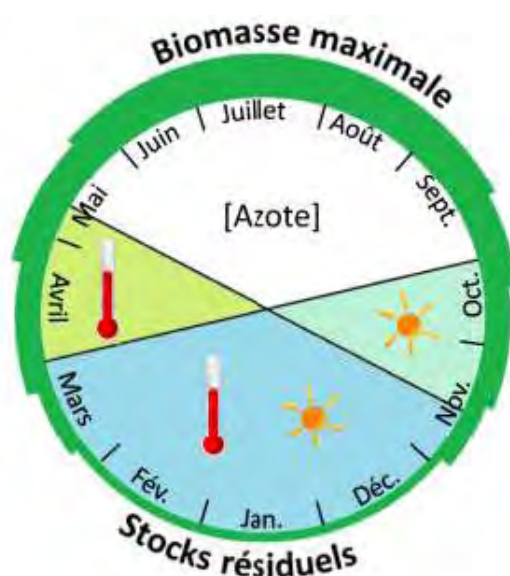
- **le facteur anthropique** : les cours d'eau se jetant dans la Baie de Saint-Brieuc apportent d'importantes quantités de matières nutritives au milieu marin aussi bien sous forme soluble que sous forme de particules en suspension.

Ces nutriments ont une origine anthropique agricole, domestique ou industrielle. Les algues vertes ont besoin des formes assimilables de l'azote et du phosphore (nitrates ou ammonium et phosphore soluble) pour leur croissance. Les modélisations de production d'ulves menées en Baie de Saint-Brieuc montrent que le principal facteur limitant est l'apport d'azote.

Le suivi scientifique pluriannuel d'un site très touché comme le sud de la Baie de Saint-Brieuc a en effet révélé d'importantes fluctuations de la biomasse maximale atteinte en début d'été : entre des années à forte marée verte (1986, 1992, 2008, 2009) peuvent s'intercaler des années à faible prolifération (1989, 1990, 2003, 2006, 2010, 2011, 2012).

L'examen des données météorologiques correspondantes a permis de constater que, sur ce site, la prolifération était d'autant plus intense que la pluviométrie printanière était forte, et que le lessivage important des terres agricoles conduisait à une arrivée sur l'estran de forts débits d'eaux riches en nutriments, au moment où la demande des ulves en croissance était maximale.

- **le facteur climatique** : un bon éclaircissement et des températures de l'eau élevées participent au déclenchement de la multiplication des ulves. Les précipitations printanières provoquent un lessivage des sols à l'origine de flux azotés importants. La croissance des ulves a donc lieu principalement d'avril à septembre, avec l'accroissement de l'éclaircissement et des températures.



Facteurs saisonniers limitant la prolifération des macroalgues vertes  
(adapté d'après le Centre d'Etudes et de Valorisation des Algues (CEVA), 1998)

- **Le facteur morphologique** : le fond de baie est caractérisé par un vaste estran sableux peu profond et de faible pente. La faible hauteur d'eau favorise l'activité photosynthétique des algues vertes. La faible pente contribue à une faible vitesse d'écoulement. Ainsi, les algues s'échouant à marée montante ne sont pas reprises lors de la marée descendante. Enfin, l'estran présente quelques reliefs qui constituent des pièges pour les algues.

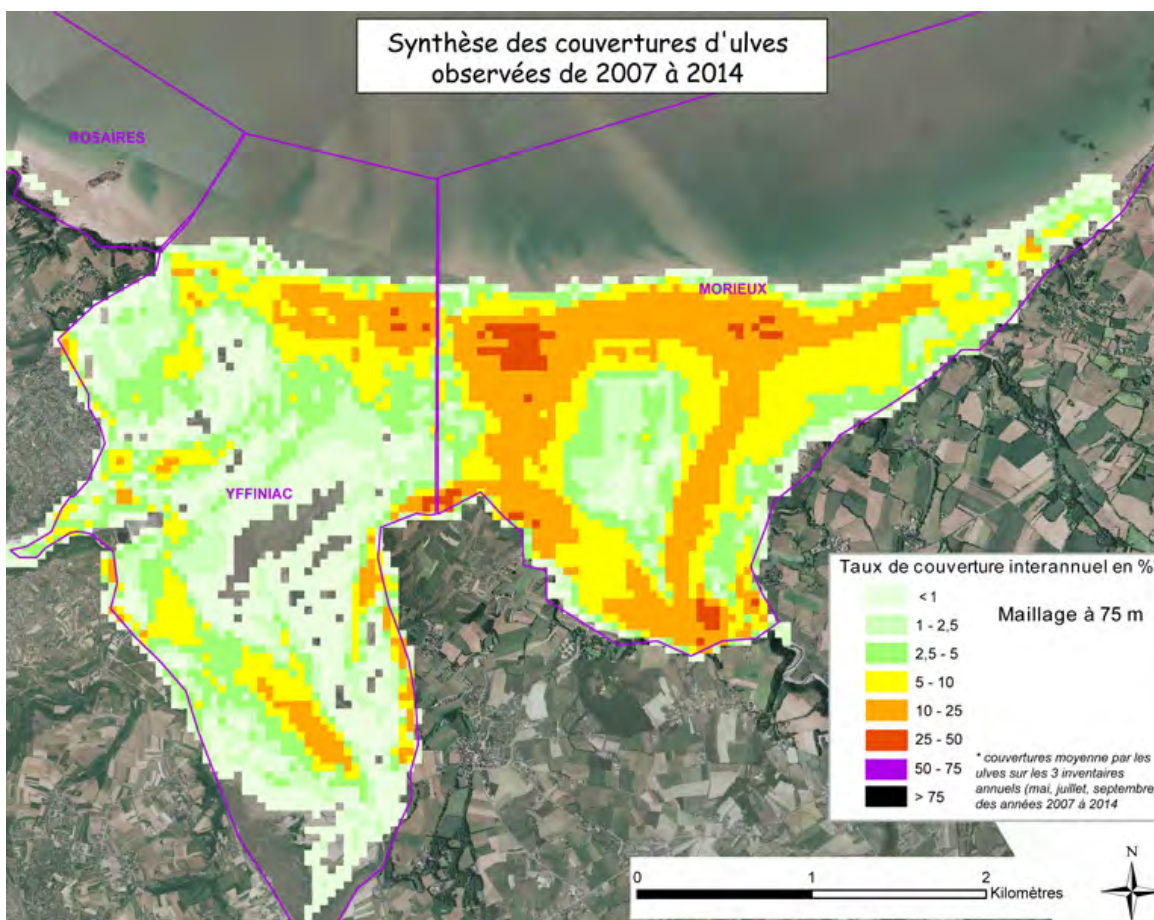


- **Le facteur hydrodynamique** : le fond de la Baie de Saint-Brieuc constitue une zone abritée où les algues vertes peuvent facilement s'installer. Les courants marins y sont de faible intensité, ce qui a pour conséquence de limiter la dilution des éléments nutritifs apportés par les cours d'eau et de favoriser l'immobilité de la masse d'eau. La multiplication des algues vertes dans la colonne d'eau se trouve donc accrue. Les modélisations de confinement des algues en suspension dans l'eau pouvaient se produire dans les zones où la circulation résiduelle de marée, c'est-à-dire la circulation nette au bout d'une période de marée, était quasi-nulle en raison de la topographie du fond.

Chaque année, les lieux d'implantation des algues vertes ainsi que leur nombre varient en fonction du déplacement des filières des cours d'eau que reçoit la baie mais aussi de la direction de la houle.

Le taux maximum de recouvrement de l'estran par les algues vertes est de 25 % pour l'anse de Morieux (soit 208 ha) contre 11 % (soit 122 ha) pour l'anse d'Yffiniac.

Au printemps, la prolifération des algues vertes est initiée par un reliquat de la marée verte précédente ayant subsisté pendant l'hiver et par un "stock" important de nutriments disponibles.



*En Baie de Saint-Brieuc, les algues vertes se concentrent essentiellement dans l'anse de Morieux (source : CEVA)*



## Le réseau de surveillance

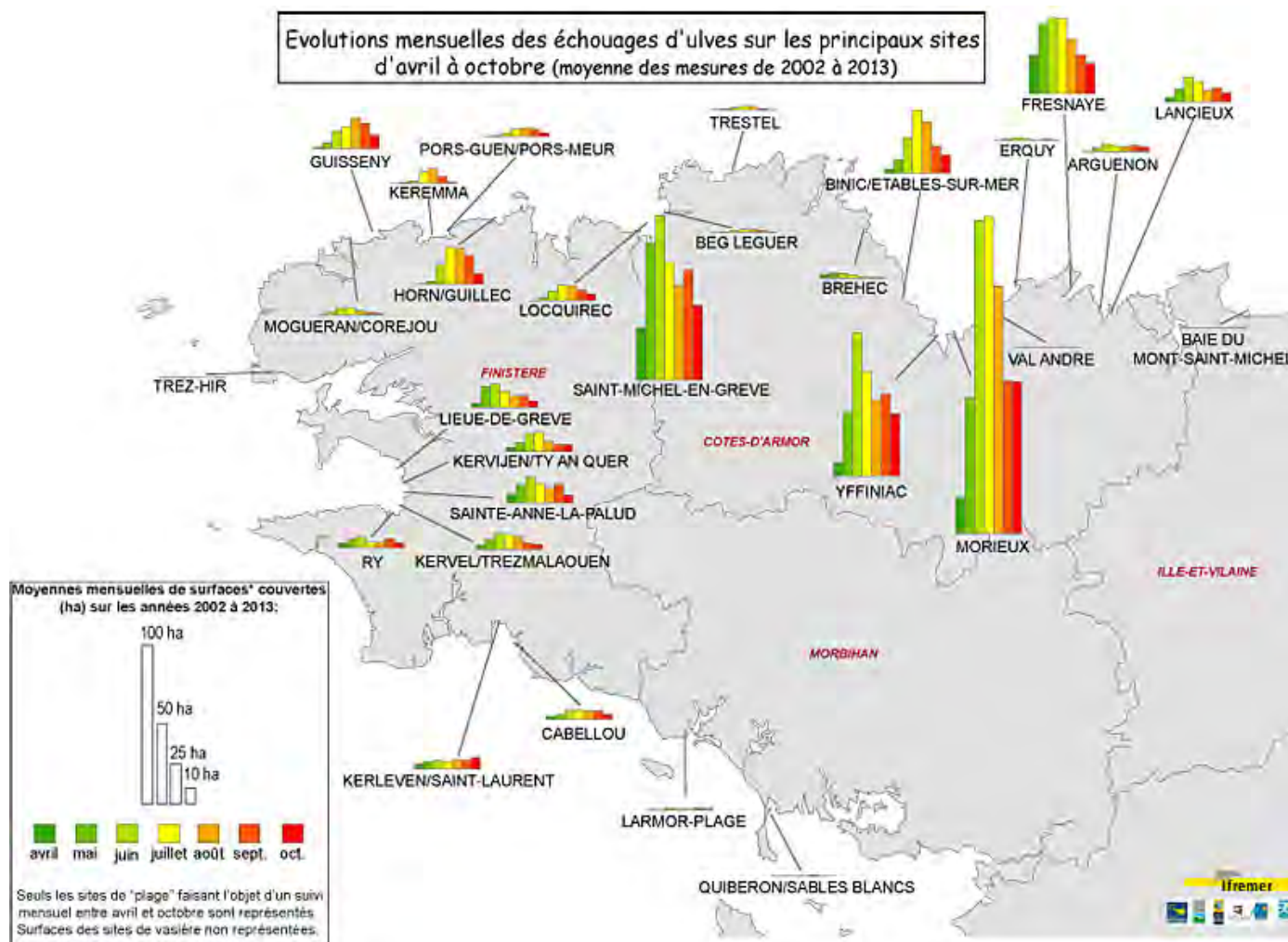
Depuis 2007, à l'échelle bretonne, les suivis réalisés par le CEVA sont partagés entre deux réseaux :

♦ **Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)** de la Direction Cadre sur l'Eau sous maîtrise d'ouvrage de l'IFREMER et cofinancement de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne (AELB) (mise en œuvre par le CEVA).

Les côtes bretonnes (et au-delà, jusqu'à l'Île de Ré ; et depuis 2008 également sur les côtes normandes) sont, dans le cadre de ce réseau, concernées par 3 dates d'inventaire général "exhaustif" : mai, juillet, septembre (survol des côtes bretonnes en 2 jours, à marée basse de fort coefficient). Suite à ces survols, des contrôles de terrain sont réalisés pour déterminer les algues constituant l'échouage observé lors du survol. En fonction de la part d'ulves dans l'échouage (1/3 fixé comme valeur limite pour les sites de plage, depuis le démarrage des suivis en 1997, pour distinguer les échouages naturels de goémon des proliférations d'ulves ; notion de tapis continu d'ulves pour les vasières) les sites sont "classés" comme touchés par des "échouages d'ulves" et feront alors l'objet d'estimation des surfaces couvertes.

♦ **Suivis complémentaires réalisés dans le cadre du Grand Projet 5** (programme Cellule d'Intervention des Marées d'Algues Vertes (CIMAV) : maîtrise d'ouvrage CEVA, cofinancement Région, 4 Départements bretons, AELB).

Ces suivis complémentaires comportent 4 survols supplémentaires sur les principaux sites bretons (survol en 1 jour, à marée basse de fort coefficient de Vannes à la Rance sur la liste prédéfinie des sites principaux à suivre) : avril, juin, août et octobre et la mesure des surfaces d'échouage d'ulves. Outre ces évaluations en surface d'échouage, le CEVA relève les indices nutritionnels de certains sites (azote et phosphore sur certains sites depuis 2008) pour caractériser, indépendamment des biomasses accumulées, le statut nutritionnel des algues de ces sites (limitation plus ou moins forte et précoce de la croissance par les nutriments). Enfin, des estimations complètes (estran + infra-littoral) permettent de mesurer la biomasse totale des proliférations de certaines baies incluant la partie sous marine.



Dans le prochain dossier de la lettre n°91, les conséquences et les impacts des marées vertes seront évoqués ainsi que les actions de lutte mis en oeuvre sur le territoire de la Baie de Saint-Brieuc.

# Carnet de saison

## Comptage ornithologique du 4 septembre :

Prochains comptages :  
- Lundi 25 sept. à 8h45  
- Mardi 3 octobre, à 16h15  
- Mercredi 25 octobre, à 8h30  
Pour participer, contactez  
la Réserve au 02.96.32.31.42

En ce début du mois de septembre, nous constatons dans la baie des mouvements d'oiseaux qui viennent petit à petit gonfler les effectifs (+400 en 2 semaines). Les huîtres pie et les courlis cendré représentent 76% des effectifs présents en baie sur un total de 3398 oiseaux, ce qui confère à la Baie de Saint-Brieuc un intérêt national vis à vis de ces 2 espèces.

Huîtrier pie	1560	Tadome de belon	18
Courlis cendré	1027	Chevalier gambette	10
Canard colvert	228	Chevalier guignette	10
Grebe huppé	152	Bécasseau maubeche	8
Grand Gravelot	97	Pluvier argenté	7
Bécasseau variable	77	Macreuse noire	6
Aigrette garzette	50	Tournepie à collier	5
Bécasseau sanderling	40	Chevalier aboyeur	3
Sterne caugek	32	Sarcelle d'hiver	3
Barge rousse	22	Canard chipeau	2
Heron cendré	20	Spatule blanche	2
Grand Cormoran	19		

## ZOOM sur ... la Macreuse noire

De la famille des anatidés, La Macreuse noire (*Melanitta nigra*) est un canard plongeur marin. Le dimorphisme sexuel est prononcé chez cet oiseau, le mâle étant entièrement noir, avec une tache jaune orangé sur le bec, la femelle et les jeunes sont brun clair, avec les côtés du cou et de la tête plus pâles.

La Macreuse noire habite le Nord de l'Europe et de l'Asie.



La Macreuse noire hiverne en bandes importantes, formant des radeaux, sur les côtes de la Manche et Atlantique et revient en mai sur ses aires de nidification où elle se reproduit sur les lacs, dans les roselières ou dans la toundra. La ponte compte cinq à huit œufs, couvés par la seule femelle, qui s'occupe également seule de ses canetons durant plusieurs semaines après leur naissance.

Les effectifs importants des populations de cet oiseau et sa vaste aire de répartition font d'elle une espèce peu menacée et chassable.

La Baie de Saint-Brieuc est un site d'importance nationale car les effectifs de Macreuse noire peuvent se chiffrer à quelques milliers avec un maximum généralement observé en novembre.

La Macreuse noire plonge pour se nourrir. Son alimentation comprend principalement divers invertébrés, notamment les crustacés et mollusques (moules), ainsi que vers et insectes, régime parfois complété à l'aide de petites pousses végétales ou de plantes aquatiques.



# Découvrir

## La pêche à pied de loisir

Le site internet pêche à pied de loisir est désormais opérationnel depuis juillet :  
<http://www.pecheapied-loisir.fr>

Vous y trouverez des renseignements sur la réglementation, les actions de terrain, le projet, etc. Ce site a vocation à accompagner le **réseau Littorea** (anciennement Réseau national pour une pêche à pied récréative durable) pour de nombreuses années.

Vous pouvez également recevoir la lettre d'information du réseau en vos inscrivant sur le site internet.

Dans le cadre du projet Life Pêche à pied de loisir, les actions, réparties sur 11 territoires, ont couvert 50 % des estrans de la Manche et de l'Atlantique et ont permis d'y sensibiliser 100 000 pêcheurs à pied récréatifs, ainsi que des centaines de milliers d'autres via les structures relais.

CÔTES D'ARMOR



**Pêcher intelligent, pêcher durablement**

Le littoral des Côtes d'Armor :  
une succession d'estrans sableux et rocheux offrant un large choix de coquillages et de crustacés aux pêcheurs à pied.



Résultats du projet Novembre 2016

**Pêche à pied DE LOISIR**

**VivArmor Nature**

ISSN 0753-3454

#### Conception et réalisation

Cédric Jamet, Alain Ponsero, Anthony Sturbois

#### Crédits photographiques / dessins

Cédric Jamet, Alain Ponsero, Anthony Sturbois, Benoît Perrotin

**Photo couverture** : Recouvrement de l'estran par les algues vertes

#### Abonnement

Vous pouvez recevoir gratuitement **La Lettre** sur simple demande, soit par mail, soit par courrier.



Réserve Naturelle  
**BAIE DE SAINT-BRIEUC**

Réserve Naturelle Nationale  
Baie de Saint-Brieuc  
site de l'étoile  
22120 Hillion  
Téléphone : 02 96 32 31 40  
Télécopie : 02 96 77 30 57  
rn.saintbrieuc@espaces-naturels.fr  
www.reservebaiedesaintbrieuc.com



**SAINT  
BRIEUC  
ARMOR**  
AGGLOMÉRATION

Saint-Brieuc Armor Agglomération  
3, place de la Résistance  
CS54403  
22044 Saint-Brieuc  
Téléphone : 02 96 77 20 00  
Télécopie : 02 96 77 20 01  
www.saintbrieuc-agglo.fr  
accueil@saintbrieuc-agglo.fr



VivArmor Nature  
10, boulevard Sévigné  
22000 Saint-Brieuc  
Téléphone/fax : 02 96 33 10 57  
www.vivarmor.fr  
vivarmor@orange.fr