



**Mollusques...**

**...bivalves**

### Actualités

Evaluer les biomasses  
Les services rendus par les écosystèmes  
Traversée de la baie

### Carnet de saison

Des arrivées printanières  
Papillons de jour  
La Rainette verte

### Découvrir

Le prix Jean Roland



# Les actualités



## Evaluer les biomasses

Comprendre le fonctionnement de l'estran et mesurer les liens qui existent entre le fond de baie et le large, nécessitent de connaître précisément l'importance de chaque espèce. Il est donc essentiel d'appréhender la biomasse des principales espèces. Pour les mollusques bivalves de l'estran sableux, c'est chose faite (lire le dossier de [La Lettre](#)). Deux nouvelles espèces viennent d'être précisément cartographiées et leur biomasse a été modélisée.

Sur l'ensemble de l'estran sableux, une classe de BTS de Sées (de l'Orne), a durant deux jours parcouru l'ensemble de l'estran afin de relever tous les 50 m le nombre d'arénicoles présents dans le sable.

Quant à l'estran rocheux, nos côtes sont envahies par l'Huître creuse du Pacifique (lire le dossier). Quatre étudiants de l'Université de Guingamp ont cartographié cette colonisation depuis la pointe du Roselier jusqu'à Dahouet.

## Les services rendus par les écosystèmes

Comment protéger efficacement la biodiversité et les écosystèmes ? A tous les niveaux, on cherche des arguments efficaces pour convaincre voire contraindre les "décideurs-aménageurs" de protéger les zones favorables à la biodiversité. Dans cette perspective, une nouvelle approche en écologie est née dans les années 1995. Il s'agit du concept d'évaluation des "services rendus par les écosystèmes", qui répond à la question : quels services rendent à l'humanité les écosystèmes ?

La valeur de ces services est ensuite traduite en terme monétaire, ce qui permettra de se rendre compte très vite de ce qu'on peut perdre à ne pas les protéger. En effet, les écosystèmes naturels et cultivés apportent des produits et des services aux sociétés humaines. Ils ont une forte valeur écologique mais aussi économique et socioculturelle. Le premier article publié en 1997 par Costanza et ses collaborateurs dans la célèbre revue anglaise "*Nature*" conclut que la biosphère rapporte à l'homme 33 mille milliard de dollars chaque année.

A l'échelle du fond de la baie de Saint-Brieuc, quels sont les services rendus par ces écosystèmes protégés par la Réserve naturelle (estran, prés-salés, dunes), ainsi que les services rendus par la Réserve naturelle elle-même ? Anne-Gaëlle Carmillat de l'université d'Angers commence la réflexion qui devrait se poursuivre les prochaines années.

*En savoir plus* : lire l'article du Rôle d'eau n° 137 qui vient de paraître. Il est téléchargeable sur le site internet de la Réserve naturelle.



Comptage d'Huîtres creuses

## Traversée de la baie

Après le ramassage des déchets et la sortie sur les oiseaux, les élèves du lycée de Saint-Illan ont pu traverser la baie afin de découvrir le fonctionnement des prés-salés et leur rôle écologique, les filières et leur ressource halieutique ainsi que la faune benthique extrêmement riche qu'abrite l'estran. Enfin ils ont pu observer des couples de Tadornes de Belon à la recherche active de terriers sur la Réserve naturelle afin d'y pondre. Une traversée pleine de découvertes naturalistes et sensorielles !

## Mollusques bivalves des estrans

**Q**ui dit plage, pense coquillages. Ces mollusques protégés par un squelette externe tiennent une grande place dans le règne animal. Il en existe environ 130 000 espèces. Avec leurs formes élégantes, leurs sculptures d'une étonnante richesse inventive, leurs dessins poussés jusqu'au moindre détail et leurs couleurs variées, les coquillages comptent parmi les plus belles réalisations du monde animal. On les retrouve dans toutes les mers du monde, mais également dans les dunes, forêts... Ils peuvent être carnivores, herbivores, filtreurs... Il existe 8 classes de mollusques dont 98% appartiennent à la classe des gastéropodes et des bivalves.

La classe des bivalves fait partie du phylum des mollusques et est caractérisée par une coquille constituée de deux parties distinctes et attachées, plus ou moins symétriques, pouvant s'ouvrir ou se refermer. Cette classe regroupe un grand nombre d'espèces, toutes aquatiques, mais avec des caractéristiques particulières quant à leur anatomie et leur milieu de vie.

### La biologie des bivalves

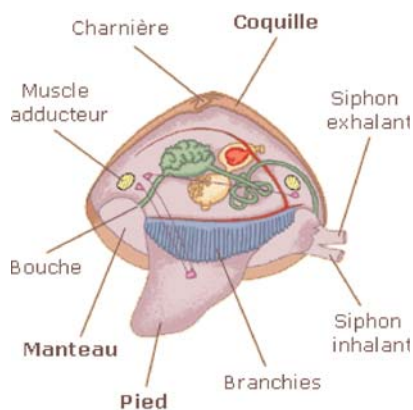
Exclusivement aquatiques, les bivalves sont très abondants dans les habitats marins (quel qu'ils soient, y compris les mers polaires), depuis la partie supérieure du littoral jusqu'à 5 000 m de profondeur ; ils se sont également établis dans les eaux douces (étangs, ruisseaux, fleuves et jusque dans les lacs de hautes montagnes à plus de 2 500 mètres d'altitude). Il s'agit en général de fouisseurs, creusant le sable ou la vase à l'aide de leur pied en forme de soc de charrue. Quelques espèces creusent le bois (tarets) ou les rochers et d'autres vivent en permanence fixées aux rochers ou à des objets immergés (soit en cimentant une valve (huîtres) soit en s'attachant à l'aide de leur byssus comme les moules).

Les bivalves sont apparus pendant l'explosion cambrienne\*, il y a 540 millions d'années. Ils ont pu se maintenir lors des grandes extinctions. Il semble que leur mode de vie qui requiert peu d'énergie (donc peu de nourriture), ainsi que leur capacité de s'enfouir dans le sable pour éviter les prédateurs, ont permis aux bivalves de mieux survivre. Le plus vieux fossile de bivalve remonte à 500 millions d'années.



\* L'explosion cambrienne( il y a 542 et 530 millions d'années) décrit l'apparition soudaine - à l'échelle géologique- d'un très grand nombre d'espèces qui préfigurent déjà les grands groupes d'animaux actuels.

## Anatomie d'un bivalve



La plupart des espèces sont microphages, se nourrissant donc d'aliments réduits en particules, tels que le plancton ou des particules organiques (fragments d'animaux morts, micro-organismes vivants...). Parmi les bivalves profitant de cette manne, on peut distinguer deux classes : ceux qui filtrent les particules en suspension dans l'eau (les suspensivores), et ceux qui les mangent une fois déposées au sol (les dépositivores). Quelques espèces ont cependant développé des régimes alimentaires particuliers (carnivore, xylophage).

Dans leur grande majorité, les bivalves ont des sexes séparés et rejettent leurs gamètes dans le milieu extérieur où a lieu la fécondation ; les larves mènent une vie planctonique libre relativement longue avant la métamorphose conduisant à la vie benthique définitive.

## Les bivalves de l'estran

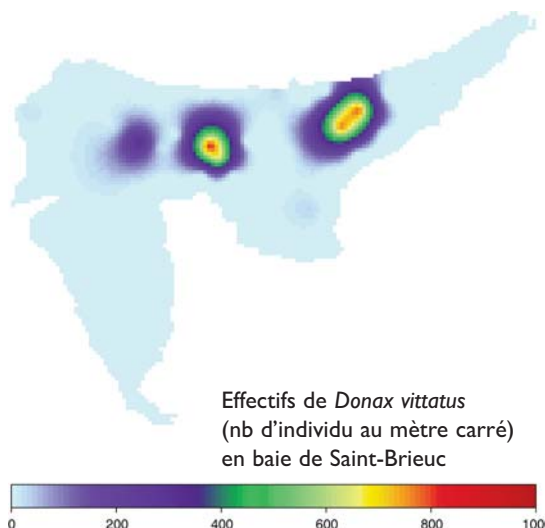
11 espèces ont été inventoriées sur l'estran sableux du fond de baie. Parmi elles, 5 espèces sont particulièrement abondantes.



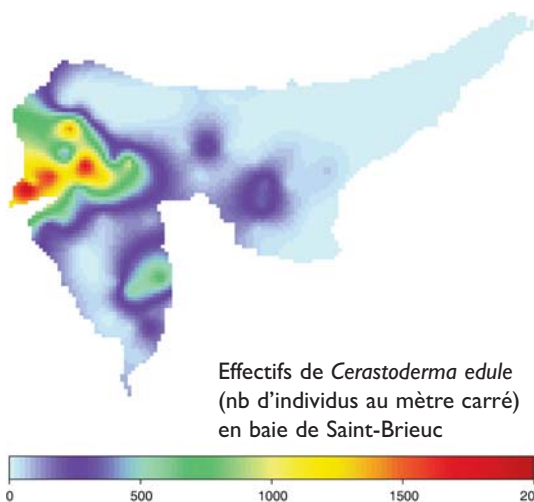
*Donax vittatus*, coquillage de 4 cm au maximum  
taille légale de pêche : 2.5cm

### La donace

*Donax vittatus* est présent au bas de l'estran près du zéro marin dans les sables grossiers. Les *Donax* se reconnaissent à leur coquille allongée, épaisse et vernissée. Le bord inférieur des valves est nettement crénelé sur leur face interne.



### La coque



On trouve les coques dans les estuaires et les baies sableuses. Elle vit sur une large portion de la zone de balancement des marées (zone intertidale).

Sur une même zone géographique, à l'échelle d'une baie comme celle de Saint-Brieuc, la répartition des coques est agrégative. On en trouvera donc beaucoup sur certaines zones de quelques mètres carrés ou dizaines de mètres carrés, et sur d'autres, très peu. Les densités peuvent aller de 0 à 3 000 individus/m<sup>2</sup>. La biomasse du gisement de coque en baie de Saint-Brieuc représente environ 2 000 à 3 000t. C'est l'invertébré le plus abondant de l'estran.



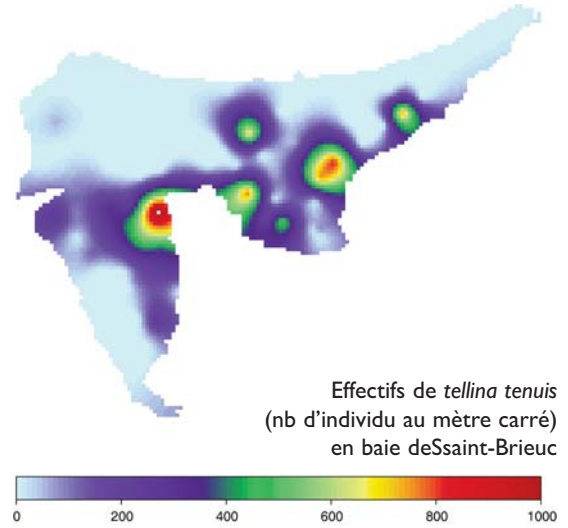
*Cerastoderma edule*, coquillage de 5 à 6 cm au maximum  
taille légale de pêche : 2.7cm

### La telline papillon

*Tellina tenuis* est un très joli coquillage au corps aplati et fragile. Les siphons, longs et très mobiles, sont indépendants l'une de l'autre. Le ligament, entièrement externe, maintient les valves solidaires et écartées dans le même plan longtemps après la mort de l'animal ; la coquille, ballottée par les vagues, évoque alors un petit papillon aux ailes écartées. En fond de baie de Saint-Brieuc on retrouve cette espèce proche des zones de mi-marées.



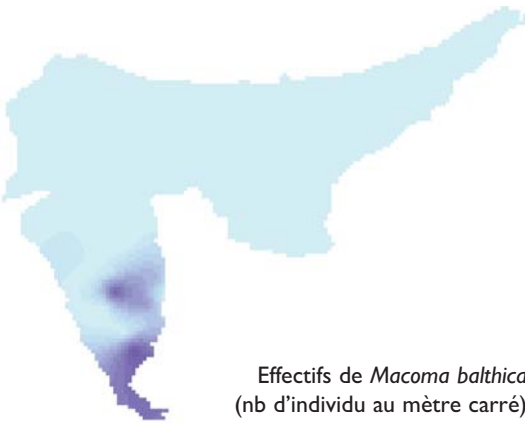
*Tellina tenuis* coquillage pouvant atteindre 3cm



Effectifs de *tellina tenuis* (nb d'individu au mètre carré) en baie de Saint-Brieuc



### La telline de la baltique



Effectifs de *Macoma balthica* (nb d'individu au mètre carré) en baie de Saint-Brieuc



*Macoma balthica* a une coquille épaisse, ovale plus convexe que *Scrobicularia plana*, avec des bandes concentriques blanches et roses. On retrouve cette espèce en fond d'anse d'Yffiniac.



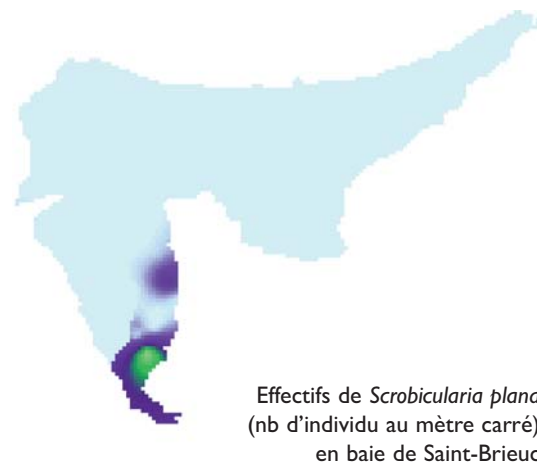
*Macoma balthica* coquillage pouvant atteindre 2cm

### La scrobiculaire

*Scrobicularia plana* est une espèce caractéristique des estuaires qui joue un rôle important dans l'alimentation d'oiseaux limicoles et de poissons. En Baie de Saint-Brieuc, elle est localisée dans les zones les plus vaseuses de l'anse d'Yffiniac.



*Scrobicularia plana*, coquillage pouvant atteindre 7 à 8cm



Effectifs de *Scrobicularia plana* (nb d'individu au mètre carré) en baie de Saint-Brieuc



La scrobiculaire laisse à la surface une trace en étoile où ses siphons sont allés extraire des substances nutritives. Plusieurs espèces de poissons 'brouent' ses siphons.



*Mytilus galloprovincialis*

## Les bivalves des rochers

6 espèces vivent sur les rochers dans la zone de balancement des marées dont les bien connues moules et huîtres.

### Les moules

*Mytilus galloprovincialis* est la moule sauvage qui se développe sur nos rochers solidement attachée grâce à des filaments de byssus. Les moules constituent un peuplement naturel important sur les rochers exposés à la houle. Ces peuplements très denses forment des moulières. La limite supérieure de cette ceinture est l'endroit où l'espèce ne peut se maintenir sous peine de dessiccation. Sa limite inférieure est la zone où les moules perdent la compétition pour le substrat face à d'autres espèces plus concurrentielles.

### Les huîtres

L'Huître creuse du Pacifique, *Crassostrea gigas*, a été introduite en France à partir des années soixante-dix pour pallier à l'effondrement des stocks des deux espèces alors cultivées : l'Huître portugaise *Crassostrea angulata* et l'Huître plate *Ostrea edulis*.

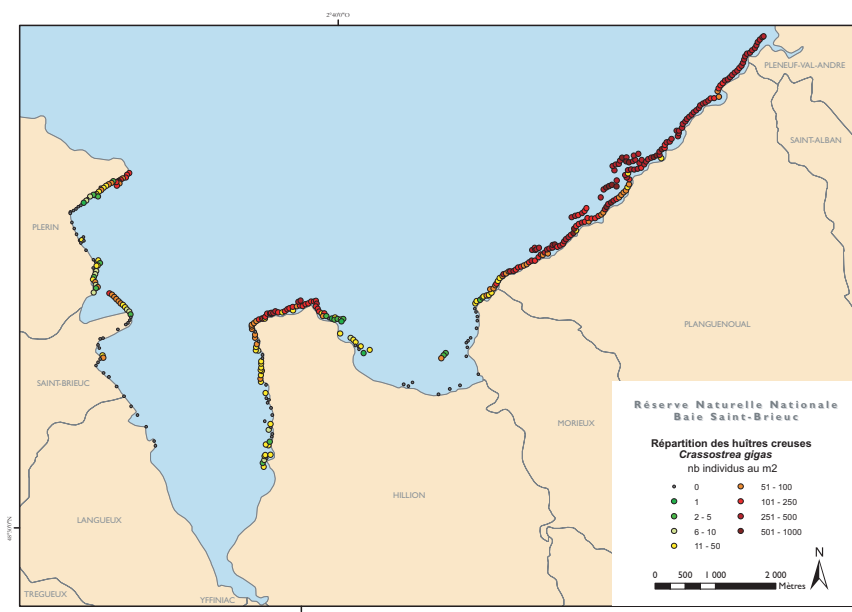


*Crassostrea gigas*

Des populations sauvages d'Huîtres creuses du Pacifique se sont rapidement implantées dans bassins ostréicoles de Marennes-Oleron et Arcachon. Compte tenu des caractéristiques biologiques de l'espèce et de son aire de répartition initiale, les prévisions étaient que *Crassostrea gigas* ne se reproduirait pas de manière efficace au nord de la Loire. Aujourd'hui elle se reproduit jusqu'au Danemark !

L'Huître creuse du Pacifique, en s'installant et proliférant sur tout type de substrat dur, a fortement contribué à modifier les paysages d'estran depuis ces 10 dernières années. Aujourd'hui le phénomène s'est accéléré et on peut véritablement parler d'une invasion de certains secteurs par cette espèce qui peut recouvrir entièrement les substrats sous-jacents. En France, l'invasion s'étend des côtes Ouest de la Manche à la façade atlantique, principalement sur les côtes rocheuses, n'épargnant que certaines zones.

D'autres pays sont également concernés, comme les Pays-Bas (Mer de Wadden), les lacs salés hollandais, l'Australie, les Etats-Unis, l'Angleterre (quelques sites en Cornouailles, au pays de Galles et sur les côtes de la mer du Nord), l'Afrique du sud... Introduite dans 66 pays pour l'aquaculture, elle est établie dans 17 d'entre eux.



En baie de Saint-Brieuc (de la pointe du Roselier à Dahouet) on estime le stock huîtres à 40 millions d'huître soit 52 t de biomasse sèche soit environ 300 t de biomasse fraîche ! Dans certains secteurs sur la côte de Planguenoual, la densité huîtres dépasse 700 individus au mètre carré.

### En savoir plus

Sur la coque :

sur le site internet de la Réserve naturelle, plusieurs études, publications, dossiers de la lettre sont téléchargeables sur : [www.reservebaiedesaintbrieuc.com](http://www.reservebaiedesaintbrieuc.com)

Sur l'Huître creuse du Pacifique :

le programme d'étude Progig de l'Ifremer : [www.progig.fr](http://www.progig.fr)

Sur les différentes espèces de bivalves :

Quéro, J. C. and J. J. Vayne (1998). *Les fruits de la mer et les plantes marines des pêches françaises*, Delachaux et Niestlé, 256p.

# Carnet de saison



## Date des prochains comptages ornithologiques

Mercredi 10 juin à 7 h 30  
Vendredi 10 juillet à 8 h 00

## Quelques chiffres ...

1 066 Huîtriers pie  
493 Bécasseaux sanderling  
142 Tadornes de Belon  
475 Courlis cendré  
30 Grèbes huppé

*L'ensemble des résultats des comptages sont téléchargeables sur le site internet de la Réserve naturelle.*

## Arrivées printanières

Les premières Hirondelles rustiques et de fenêtre ont été observées le 30 mars au niveau de Bon Abri. Le 6 avril ont été vues des Hirondelles de rivage de passage dans la Réserve. Le premier Petit gravelot à s'être installé sur la plage de Bon Abri est arrivé le 10 mars. Les premières naissances de jeunes Tadornes ne vont pas tarder, elles aussi. Le printemps est bien installé !

## Papillons de jour

Les papillons ont commencé à se montrer dans nos jardins et le long des chemins. Le premier à sortir est le Citron, suivi du Paon du jour, de l'Aurore, du Robert le diable, du Vulcain, du Cuivré commun... Si vous voulez favoriser la venue des papillons dans vos jardins, un bon moyen : le refuge à papillons !

Si vous voulez créer un refuge à papillons, un contact : Vivarmor Nature au 02 96 33 10 57

## Zoom sur...

## La Rainette verte

*Hyla arborea*



La Rainette verte mesure en général 30 à 40 mm. Ses membres allongés se terminent par des doigts et des orteils en forme de disques adhésifs. Sa peau est lisse sur le dos et plus granuleuse sur la face ventrale. Elle est de couleur variable : vert pomme, vert sombre, jaune voire gris selon certaines influences extérieures (luminosité, substrat, température). Le mâle se distingue de la femelle par son sac vocal jaune, vert ou brun devenant noirâtre en automne. La Rainette verte fréquente les milieux riches en végétation, composés de différentes strates arborées, arbustives et herbacées : prairies humides, lisières des forêts, marécages, parcs, landes... Dans la journée elle est plaquée contre une feuille ou une branche, avec lesquelles elle se confond facilement grâce à sa couleur. La nuit tombant, elle sort de sa torpeur pour aller se nourrir d'insectes. Elle hiberne de septembre à mars sous les mousses, les rochers, au pied des arbres...

La reproduction débute peu après l'hivernage et se termine en juillet avec un pic de la mi-avril à la mi-mai. Les milieux de reproduction sont des mares peu profondes présentant une végétation bien développée que les adultes rejoignent après une migration pouvant atteindre 3 à 4 km. L'accouplement se produit la nuit. La ponte unique (800 à 1 000 œufs) est déposée en petits amas d'environ 4 cm de diamètre accrochés à un support immergé (plante, bois...). Les têtards se métamorphosent trois mois plus tard. Les petites rainettes commencent à quitter l'eau alors que la résorption de leur queue n'est pas totale.

Cette espèce se reproduit dans les dunes de Bon Abri courant du mois de mai. Elle est classée « vulnérable » dans le livre rouge des vertébrés de France.

# Découvrir

## Le prix Jean Roland



### Réconcilier l'Homme et la Nature



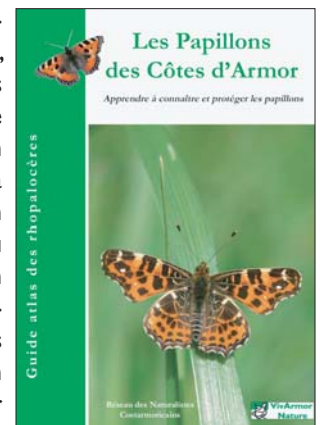
Directeur de Réserves naturelles de France (RNF) de 1992 à 2004, Jean Roland était convaincu que chacun peut agir pour un meilleur respect de la nature : « ...**ce sont des petites choses, des petits riens, des choix de citoyens, mais qui peuvent avoir un impact fort** ». Jean Roland est décédé en 2004. A sa mémoire, RNF et la Fondation EDF DiversiTerre, son partenaire depuis 1990, ont décidé de créer le prix "Jean Roland". Il récompense chaque année une action exceptionnelle réalisée en lien avec une réserve naturelle, qui mette en lumière une réflexion globale, qui dépasse les limites classiques de la gestion d'une réserve naturelle, et qui implique l'Homme (les acteurs locaux) tout en respectant la Nature.

### Deux prix pour Saint-Brieuc



En 2005, le prix Jean Roland a été attribué à VivArmor Nature pour son concept de refuge à papillon où comment réaliser une réserve naturelle dans son jardin. A ce jour plus de 550 hectares de refuges ont été créés dans la région bretonne et le concept a été repris au niveau national.

Cette année, VivArmor Nature vient de recevoir pour la seconde fois le prix Jean Roland, pour l'adaptation de la base de données SERENA des Réserves Naturelles à l'échelle du département afin de faciliter la réalisation d'atlas de la biodiversité et de développer la participation de l'ensemble de la population à l'inventaire du patrimoine naturel du département. L'initiative fera de chacun un observateur et peut être même un naturaliste attentif, associé à la rédaction de ces atlas de la nature. Ce projet qui illustre bien une des missions fondamentales assurée par la réserve naturelle nationale de la Baie de Saint-Brieuc en matière d'éducation et de sensibilisation à la nature, en valorisant ses connaissances et ses savoirs faire scientifiques. Il s'agit d'un magnifique exemple de « science citoyenne » fondé sur une appropriation de la biodiversité et destiné à l'ensemble de la population du département des Côtes d'Armor.



#### Conception et réalisation

Alain Ponsero, Elodie Roubichou

#### Crédits photographiques

Alain Ponsero, Jérémy Allain, Michel Cormier

#### Abonnement

Vous pouvez recevoir gratuitement **La Lettre** sur simple demande, soit par mail, soit par courrier. Vous pouvez vous abonner directement sur le site internet :

[www.reservebaiedesaintbrieuc.com](http://www.reservebaiedesaintbrieuc.com)



#### 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  
[www.reservebaiedesaintbrieuc.com](http://www.reservebaiedesaintbrieuc.com)  
[reservenaturelle@saintbrieuc-agglo.fr](mailto:reservenaturelle@saintbrieuc-agglo.fr)



Saint-Brieuc Agglomération  
3, place de la résistance  
BP 4402  
22044 Saint-Brieuc  
Téléphone : 02 96 77 20 00  
Télécopie : 02 96 77 20 01  
[www.saintbrieuc-agglo.fr](http://www.saintbrieuc-agglo.fr)  
[accueil@saintbrieuc-agglo.fr](mailto:accueil@saintbrieuc-agglo.fr)



VivArmor Nature  
10, boulevard Sévigné  
22000 Saint-Brieuc  
Téléphone/fax : 02 96 33 10 57  
<http://pagespro-orange.fr/vivarmor>  
[vivarmor@orange.fr](mailto:vivarmor@orange.fr)