



Réserve Naturelle BAIE DE SAINT-BRIEUC



Ce que
la Réserve
naturelle
a
montré



Dix ans de recherche dans la réserve de la baie de Saint-Brieuc

Les réserves naturelles ont été créées pour répondre aux enjeux majeurs de conservation de la biodiversité à l'échelle nationale et européenne. La loi de 1976 qui définit les objectifs et les missions des réserves naturelles, prévoit qu'elles soient aussi des sites privilégiés pour développer des programmes d'études et de recherche, visant à améliorer les connaissances des milieux naturels afin de mieux les protéger et les gérer.

La Réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc a été créée essentiellement dans un but de protection de l'avifaune sur le site d'hivernage et de halte migratoire d'intérêt international des anes d'Yffiniac et de Morieux, en "assurant la pérennité de ces milieux naturels". La pérennité de cette capacité d'accueil dépend du maintien de la fonctionnalité biologique du fond de baie. Dans ce contexte, il est impératif de mener des recherches pluridisciplinaires pour en comprendre le fonctionnement et anticiper le devenir de ces écosystèmes complexes et diversifiés, qui plus est soumis à une multiplicité de contraintes humaines d'origine locale et globale.

En une dizaine d'années de travail des naturalistes, des chercheurs et de l'équipe de la Réserve naturelle, notre regard sur la baie a grandement évolué et les connaissances acquises sont des éléments essentiels pour la protection et la gestion de la biodiversité.

Les réserves naturelles sont donc de véritables laboratoires de terrain au service de la protection du patrimoine. Il faut ici souligner l'importance du Conseil Scientifique de la Réserve naturelle qui valide les orientations du plan de gestion et veille au développement d'études et de travaux de recherche en conformité avec ce document de programmation scientifique et technique, en validant les protocoles et en réinvestissant les connaissances acquises dans la gestion du site. Tout ce travail ne pourrait se faire sans la participation régulière des naturalistes et bénévoles.

En diffusant les observations des naturalistes, les résultats des études et des recherches sur son site internet et dans les 50 numéros de **La Lettre**, la Réserve naturelle favorise une meilleure prise de conscience du public et des gestionnaires sur l'importance écologique du fond de la baie de Saint-Brieuc autrefois méconnu.

A l'occasion de ce numéro exceptionnel de **La Lettre**, nous revenons sur quelques-unes des connaissances nouvellement acquises par la communauté scientifique.

Patrick Le Mao,
Président du Conseil Scientifique de la Réserve



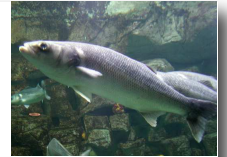


Ce que la Réserve naturelle a montré

La plante, la crevette et le bar

Ça pourrait être le titre d'une fable, pourtant l'histoire est bien réelle. La découverte commence en baie du Mont-Saint-Michel puis en 2004 en baie de Saint-Brieuc. L'étude a été menée par Emmanuel Parlier de l'université de La Rochelle qui a analysé le rôle des prés-salés pour les peuplements de poissons. 18 espèces fréquentent le fond de l'anse d'Yffiniac.

L'obione est une plante qui compose majoritairement les prés-salés et leur donne cette couleur argentée. Malgré leur faible durée d'immersion, les marais salés fournissent la nourriture à des poissons comme les mulets, les gobies ou les jeunes bars. Ces derniers viennent chasser un petit crustacé, *Orchestia*, qui joue un rôle dans la décomposition de l'obione, plante la plus productive des marais salés. Ce régime presque exclusif des bars de première année suffit à expliquer à lui seul jusqu'à 90 % de leur croissance. Or si les prés-salés sont piétinés, l'obione disparaît et toute la chaîne alimentaire avec, d'où l'importance de la protection intégrale de cet habitat en baie de Saint-Brieuc.



Pour en savoir plus, télécharger :

Parlier E., 2006. *Approche quantitative de la fonction de nourricerie des systèmes estuariens-vasières. Cas du bar européen (Dicentrarchus labrax, L. 1758 ; a.k.a. Morone labrax) dans cinq nourriceries du Ponant : estuaire de la Seine, estuaire de la Loire, baie du Mont Saint-Michel, baie de Saint-Brieuc et baie de l'Aiguillon*. Université de La Rochelle, 274p+annexes.

Le dossier « Prés-salés, richesse de la mer », *La Lettre* n° 21

1,9 g par mètre carré

La macrofaune benthique est un élément clef du fonctionnement de ces écosystèmes. Les peuplements benthiques de la baie de Saint-Brieuc comprennent 77 espèces et présentent une distribution en ceinture selon les gradients bathymétrique et granulométrique. La biomasse des principales espèces de bivalves et d'arénicoles a été évaluée à 12 g de matière sèche par mètre carré soit plus de 2 000 tonnes de matière fraîche pour l'ensemble de l'estran. Les 9 principales espèces d'oiseaux consommateurs de benthos (huître pie, bécasseaux, barges, pluviers...) prélèvent chaque année 1,9 g de matière sèche par mètre carré soit au total 326 tonnes de matière organique fraîche par an. La consommation des limicoles sur le peuplement benthique représente donc 16 % de la biomasse des principales espèces d'invertébrés.

La productivité de l'estran est comparable en baie de Saint-Brieuc touchée par les marées vertes, à celle de la baie du Mont-Saint-Michel où le phénomène est absent. Il s'agit tous deux de sites « oligotrophes » caractérisés par une biomasse et une productivité benthique relativement faibles. La prolifération d'algues vertes en baie de Saint-Brieuc détourne pour son usage les excédents d'azote arrivant en baie. Le phénomène de marée verte observé annuellement agit sur ce point comme un système tampon bloquant les flux nutritifs et régulant la production de phytoplancton et, indirectement, l'abondance des échelons trophiques supérieurs.

A lire bientôt :

Ponsero A. & Le Mao P., soumis. Consommation de la macro-faune invertébrée benthique par les oiseaux d'eau en baie de Saint-Brieuc. *Revue d'Ecologie*.

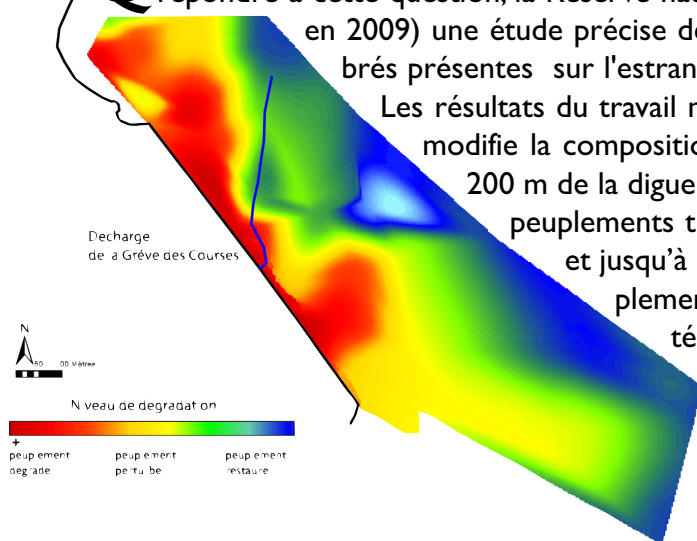


30 ha dégradés

Quel est l'impact de la décharge de la grève des Courses sur les invertébrés de l'estran ? Pour répondre à cette question, la Réserve naturelle réalisait pour la première fois en 2004 (puis en 2009) une étude précise de la composition des différentes espèces d'invertébrés présentes sur l'estran à proximité de la décharge.

Les résultats du travail montrent que la décharge de la grève des Courses modifie la composition en espèces du benthos jusqu'à une distance de 200 m de la digue. A 10 m de la digue de la décharge, on observe des peuplements très dégradés et résistants aux pollutions. De 50 m et jusqu'à 200 m environ de la décharge, on observe des peuplements perturbés avec la présence de fortes densités de quelques espèces opportunistes. Les analyses ont mis en évidence une restauration complète des peuplements à partir de 300 m de la digue.

Entre 2004 et 2009, l'impact de la décharge sur ces peuplements n'a pas évolué...



Pour en savoir plus télécharger :

Ponsero A., Vidal J. & Allain J., 2004. Impact de la décharge de la grève des Courses sur les peuplements zoobenthiques proches. *Réserve Naturelle de la baie de Saint-Brieuc*, 38p.

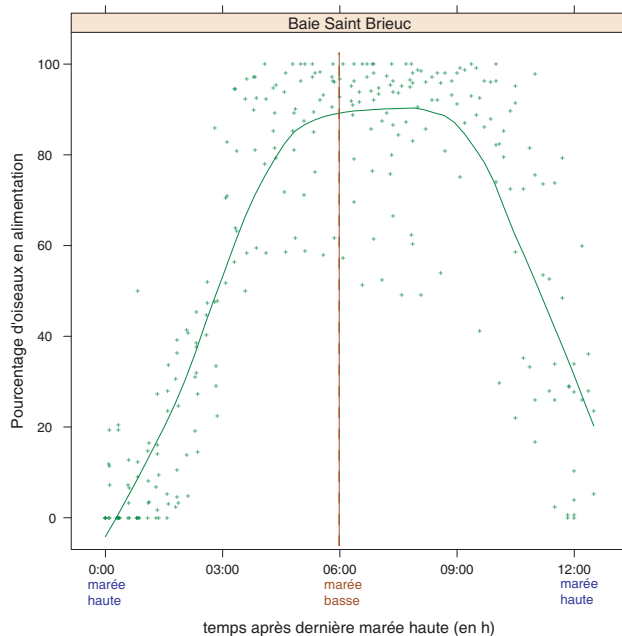
Lelong C. & Ponsero A., 2009. Impact de la décharge de la Grève des Courses sur les peuplements zoobenthiques *Réserve Naturelle Baie de Saint-Brieuc*, 42p.

Le dossier « la décharge de la grève des courses », *La Lettre* n° 16

Au rythme des marées

Dans les zones de balancement de marée en l'absence de dérangement, la plupart des oiseaux comme les limicoles suivent le rythme des marées. Ils s'alimentent à marée basse, descendante et montante, puis réalisent leurs activités de confort (sommeil, toilette) à marée haute. Ce rythme peut être fortement modifié par les activités humaines. C'est ce qui a été étudié pour le Courlis cendré sur les cinq principaux sites d'hivernage français depuis la baie de Somme jusqu'à l'île de Ré, en passant par la baie de Saint-Brieuc.

Des différences ont été mises en évidence dans le rythme d'activité des oiseaux : alors que dans l'estuaire de la Somme, les courlis consacrent une faible part de la journée à l'alimentation, tel n'est pas le cas dans l'estuaire de la Seine ou en baie de Saint-Brieuc où cette activité suit le rythme des marées. La pression de chasse aux limicoles (en baie de Somme par exemple) conduit les oiseaux à s'alimenter de nuit. L'étude montre que la multiplication d'activités humaines sur l'estran entraîne une réduction des périodes d'alimentation. A moyen ou long terme, la capacité d'accueil du site peut en être affectée.

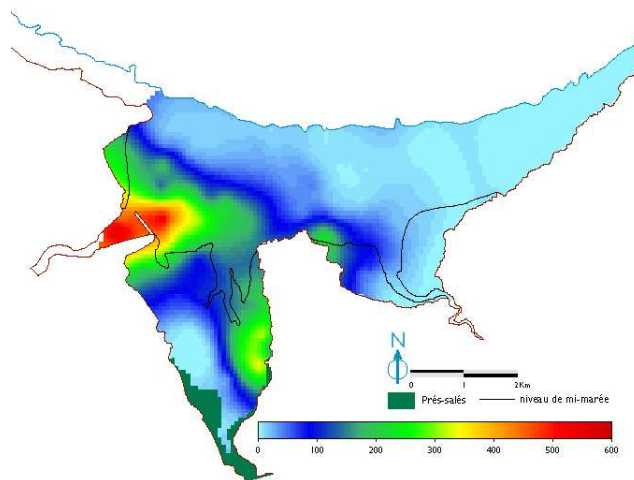


Pour en savoir plus télécharger :

Ponsero A., Triplet P., Aulert C., Joyeux E. & Perin R., 2008. Rythme hivernal d'alimentation du Courlis cendré (*Numenius arquata*) dans cinq grandes baies et estuaires français. *Alauda*. 76 (2), 89-100.

Même les coques migrent

En baie de Saint-Brieuc, il n'y a pas que les oiseaux qui sont migrateurs, les coques aussi... Depuis plusieurs années, la Réserve naturelle et l'université de Guingamp étudient cette espèce afin de gérer durablement la ressource. Pour se faire, des outils de modélisation ont été établis pour mieux connaître la dynamique des populations. En analysant les cernes de croissance sur la coquille, nous avons montré que la répartition spatiale varie en fonction de la taille des individus. Les jeunes larves d'un millimètre et possédant une petite coquille vont se poser sur le sable et avec leur pied chercher à s'enfouir. Cela se produit sur une surface limitée à proximité de la côte un peu dans le fond de l'anse d'Yffiniac. Après le premier hiver, on retrouve le gisement situé sur l'ensemble de la zone de mi-marée. A partir du second hiver, mais surtout du troisième hiver, on observe progressivement un décalage du gisement vers les niveaux inférieurs de l'estran.



Pour en savoir plus, télécharger :

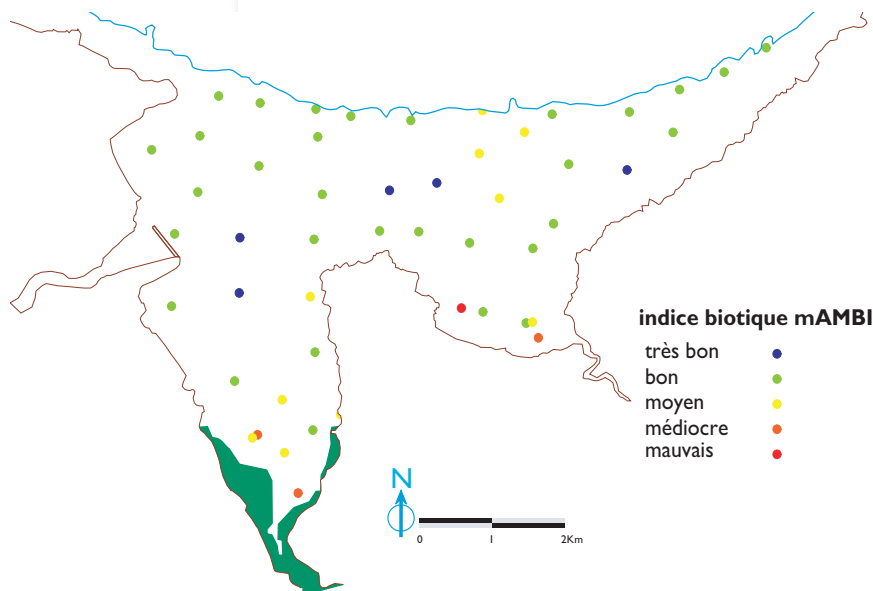
Dabouineau L. & Ponsero A., 2004. Synthèse sur la biologie des coques *Cerastoderma edule*. Réserve Naturelle de la baie de Saint-Brieuc, 14p.

Ponsero A., Dabouineau L. & Allain J., 2009. Modelling of the Cockle (*Cerastoderma edule* L.) fishing grounds in a purpose of sustainable management of traditional harvesting. *Fisheries Science*. 75(4), 839-850.

Le dossier « les coques sentinelles de la baie », *La Lettre* n° 24

La qualité biologique de l'estran

Le benthos est un bon indicateur de l'état de santé d'un écosystème et permet de déterminer le degré de pollution d'un site. En effet, les espèces les plus sensibles disparaissent et sont remplacées par d'autres plus résistantes. En analysant la composition des peuplements, on peut avoir une bonne idée de l'état global de santé de l'écosystème. Pour les cours d'eau, ces indicateurs biologiques existent depuis de nombreuses années, mais pour le milieu marin, ils viennent d'être développés en particulier sous l'impulsion de la nouvelle Directive européenne sur l'eau.



A partir de la connaissance des peuplements benthiques cartographiés en 2001, on observe que la qualité biologique de l'estran est globalement bonne dans la très grande majorité des 52 stations étudiées.

La nouvelle étude des peuplements benthiques qui se déroulera cet hiver apportera une plus grande précision avec 131 stations étudiées, réparties régulièrement tous les 500 m.

400 tonnes d'algues

C'est ce que consomment les Bernaches cravant au cours de l'hiver. C'est l'un des résultats de l'étude du comportement alimentaire qui a été réalisée entre novembre 2005 et février 2006 par la Réserve naturelle. Les différentes espèces d'algues représentent jusqu'à 90 % de leur alimentation en baie de Saint-Brieuc. Les bernaches trouvent le reste de leur source d'alimentation dans les prés-salés.



Pour en savoir plus, télécharger :

Ponsero A., Le Mao P., Yesou P., Allain J. & Vidal J., 2009. Eutrophisation littorale et conservation de l'avifaune aquatique : le cas de la Bernache cravant (*Branta bernicla bernicla*) hivernant en baie de Saint-Brieuc. *Revue d'Ecologie*, 2, 157-170.

Le gobie fidèle à sa filière

Chacun chez soi ! Voilà comment les gobies se partagent les filières du fond de baie. Les gobies peuplent les eaux littorales marines et saumâtres des estuaires, vivant sur le fond dans les zones sableuses ou rocheuses. Ils sont particulièrement abondants dans les filières où l'on peut, sur quelques mètres, en trouver plusieurs centaines. C'est cette abondance qui en fait tout l'intérêt écologique au sein des chaînes alimentaires des baies et des estuaires.

Une approche originale pour étudier le comportement de cette espèce consiste à utiliser un parasite qui passe de la coque au gobie puis au bar.



On observe une corrélation entre la densité de coques du cours d'eau et le taux de parasites présents dans les gobies. Cela montrerait que malgré le marnage important, les gobies remonteraient toujours dans la même filière.

Pour en savoir plus, télécharger :

Le dossier « les gobies des sables », *La Lettre* n° 42

Régime spécial pour le maubèche

Le régime alimentaire du Bécasseau maubèche a été étudié sur plusieurs sites de la façade manche-atlantique par l'université de la Rochelle. Dans la baie de Mont-Saint-Michel, il se nourrit essentiellement de coquillages (macome de la balthique - *Macoma balthica*) et d'un peu de coques. A 100 km de là, en baie de Saint-Brieuc, c'est un autre coquillage qui est au menu : la petite telline (*Tellina tenuis*). La consommation de cette espèce par le Bécasseau maubèche n'était connue jusqu'à l'heure que dans un seul site en Angleterre. Le Bécasseau maubèche a su s'adapter pour consommer un plus petit coquillage moins nourrissant mais beaucoup plus abondant. Et c'est grâce à cette abondance que la baie de Saint-Brieuc est un site d'intérêt international pour cet oiseau.



A lire bientôt

Quaintenne G., Bocher P., Ponsero A., Caillot E. & Feunteun E., soumis. Food supply and prey selection of overwintering Red Knots *Calidris canutus islandica* on the French Channel coast. *Marine ecology progress series*.



Services rendus

L'Homme dépend des milieux naturels qui l'entourent et son destin est intimement lié à la sauvegarde de la biodiversité. Mais comment trouver des arguments efficaces pour convaincre de la nécessité de protéger les zones favorables à la biodiversité ? Pourtant les écosystèmes naturels n'ont pas seulement une valeur écologique, mais également une valeur économique et socioculturelle.

En inventoriant tous les services que nous rend la nature, nous soulignons l'importance de la biodiversité, des services qu'elle rend à l'humanité et le coût qu'engendrerait sa perte, ou à défaut, sa compensation. Globalement, la biodiversité marine et côtière est à l'origine plus ou moins directe de nombreux services écosystémiques. Il en a été identifié 78 directement liés à la biodiversité marine et côtière à l'échelle de la planète. Au moins un tiers de ces services sont rendus par les écosystèmes de fond de baie.



Pour en savoir plus, télécharger :

Les dossiers « Services écologiques, services compris », *La Lettre* n° 43 et 44

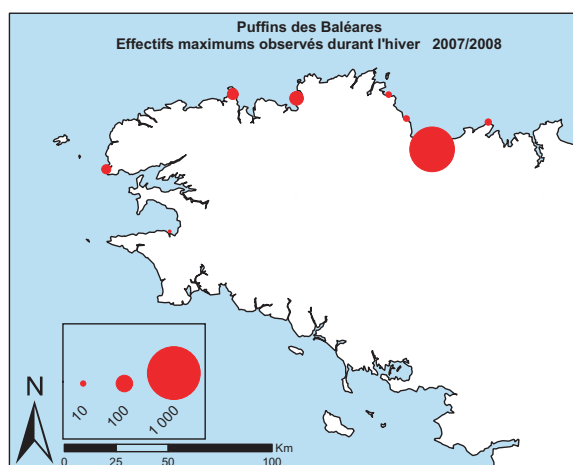


Passer l'hiver à Saint-Brieuc

Le Puffin des Baléares est un oiseau marin qui niche uniquement dans l'archipel dont il porte le nom. Ces effectifs déclinent rapidement depuis quelques années, et si la tendance ne s'inverse pas, cette espèce pourrait bien disparaître d'ici quelques dizaines d'années. Depuis les années 1990, l'espèce est devenue beaucoup plus abondante en Manche durant l'été et le début de l'automne.

Mais un phénomène sans précédent en Bretagne a été observé au cours de l'hiver 2007-2008, des centaines de Puffins des Baléares étant restés hiverner sur ces côtes et particulièrement en baie de Saint-Brieuc.

Cet oiseau marin méridional progresse vers le nord, et les changements climatiques expliquent en bonne part cette évolution. C'est un « effet de cascade » liant l'accroissement de la température des eaux, l'évolution des populations de plancton, puis celles des poissons et des prédateurs supérieurs, dont le Puffin des Baléares.



Pour en savoir plus télécharger :

Plestan M., Ponsero A. & Yésou P., 2009. Forte abondance du Puffin des Baléares *Puffinus mauretanicus* en Bretagne (hiver 2007-2008). *Ornithos*. 16 (4), 209-213.

Le dossier « Le Puffin des Baléares », *La Lettre* n° 46



Et demain...

De nombreuses autres études sont prévues au programme du plan de gestion ou sont en cours de réalisation par l'équipe de la Réserve naturelle, qui permettront de mieux comprendre le rôle du fond de baie.

Les écosystèmes de fond de baie situés à l'interface entre les milieux terrestre et marin jouent des rôles essentiels dans l'équilibre écologique marin littoral en influençant le fonctionnement de l'ensemble de la baie de Saint-Brieuc. Reste à identifier précisément et mesurer ces interactions.



La conservation du patrimoine ornithologique de la baie nécessite de mieux comprendre le fonctionnement des réseaux trophiques en cartographiant les zones d'alimentation des oiseaux en lien avec les ressources alimentaires.



Quel est l'impact de l'accumulation des algues vertes sur les invertébrés des hauts niveaux d'estran qui stagnent entre deux périodes de marées de vives eaux ?



Accrochées à leur coin de rocher, les différentes espèces de balanes se partagent l'espace. Dans le contexte de changement climatique et d'évolution à long terme des températures de la Manche, l'abondance respective de deux espèces de balanes risque de changer (l'une en limite sud de répartition, l'autre en limite nord).

Si l'importance des prés-salés pour les poissons commence à être mieux connue, quel est le rôle du vaste estran sableux à marée haute dans l'alimentation des poissons ?

... Et sûrement de nombreuses surprises que nous réserve l'étude du fonctionnement des milieux naturels.

Tout est infiniment plus complexe qu'on ne le croit, et ce qui nous reste à découvrir, là comme ailleurs, est sans doute infiniment plus vaste et important que ce qui a déjà été découvert. - Jean Marie PELT