

# *La baie des Veys*

*Côté nature*

CONNAISSANCE

[www.parc-cotentin-bessin.fr](http://www.parc-cotentin-bessin.fr)

Une autre vie s'invente ici



La baie des Veys est l'estuaire de quatre fleuves, la Douve, la Taute d'une part, la Vire et l'Aure, d'autre part, drainant un important bassin-versant de 3 400 km<sup>2</sup> qui s'étend des portes de Cherbourg jusqu'au sud de Vire et au secteur de Caumont-l'Eventé.

Elle est formée de deux zones naturelles visuellement distinctes : les herbus et les vasières recouverts à chaque marée. Les digues des polders et les portes à flots délimitent précisément cette entité dans sa partie aval.

Frontière naturelle et difficilement franchissable entre le Cotentin et le Bessin, elle a peu à peu été aménagée. Plus de 2 300 ha ont ainsi été gagnés sur l'estran entre 1856 et 1972 pour créer des polders. A l'amont de la baie, des portes à flots empêchant l'eau salée de pénétrer dans les marais intérieurs ont été peu à peu édifiées à partir de 1708.

La baie des Veys n'en reste pas moins un haut lieu de nature reconnu à divers titres (convention de Ramsar, Natura 2000...).

Ce livret se propose d'explorer quelques facettes de cette étonnante biodiversité.

## Sommaire

L'ÉVOLUTION DE L'ESTRAN DE LA BAIE DES VEYS	> 4
LES VÉGÉTATIONS DE LA BAIE DES VEYS	> 8
LES LIMICOLES MIGRATEURS ET HIVERNANTS	> 12
LE PHOQUE VEAU-MARIN	> 18
LES INVERTÉBRÉS DES PRÉS SALÉS	> 22
LES USAGES	> 25
Lexique, index des espèces	> 26
Auteurs, Pour en savoir +	> 28

# MANCHE

## Carte d'identité

**Surface totale (dont prés salés) :** 4 700 ha

**Bassins versants drainés :** 3 400 km<sup>2</sup> : la Douve, la Taute, l'Aure et la Vire

**Surface des Polders :** 2 300 ha

**Marnage\* :** 7 mètres

**Inscriptions réglementaires :** Natura 2000, Directives Habitats et Oiseaux, RAMSAR, OSPAR, ZNIEFF de types I et II

**Espaces naturels protégés :** Domaine de Beauguillot, Polders de la Pointe de Brévands, Polders de Sainte-Marie-du-Mont, Dunes d'Utah-Beach

**20 000 limicoles présents l'hiver**

**200 hectares de parcs à huîtres, 19 km de parcs à moules**



## Les marais salés...

La terminologie se rapportant aux marais salés est vaste et précise à la fois ! Au sens strict, les marais salés représentent l'espace végétalisé se développant dans une zone précise, soumise uniquement aux submersions par les marées de vives eaux. Des marais ainsi déterminés par des marées, mais aussi par un faible relief du littoral, une faible profondeur d'eau, à l'abri des houles et favorisant une sédimentation abondante. Néanmoins, ce terme, traduction de l'expression anglaise « salt marsh », peut également s'appliquer à des marais salés intérieurs, en Lorraine par exemple. L'expression « marais maritimes » peut donc être préférée, mais elle peut alors exclure de son champ les marais estuariens...

Le terme « pré salé » est habituellement réservé à des marais salés intertidaux\* pâturés (ou éventuellement fauchés).

Les mots néerlandais sont couramment utilisés, et ce depuis plusieurs siècles. Ainsi, le mot wadden, dans son sens large, recouvre à la fois la partie supérieure de l'estran végétalisée et incisée par de nombreux chenaux, également appelée herbus ou « schorre » (à ne pas confondre avec le shore, la ligne de rivage en anglais !) et la partie inférieure de l'estran pratiquement dépourvue de végétation. Cette partie étant ensuite discriminée par le substrat : vase (slikke), tangue (tanguaie) ou sable. (Cf. schéma p. 9.)

Les marais salés constituent l'un des habitats\* naturels les moins présents à la surface de la planète, très riche biologiquement et donc d'un grand intérêt de conservation.

\* Cf lexique p 26

# L'évolution de l'estran de la baie des Veys



< Carte du 19<sup>ème</sup> siècle



< Coques



< Bernache cravant

La zone de balancement des marées représente une surface d'une trentaine de kilomètres carrés lors des périodes de plus forts coefficients. La baie s'ouvre au nord-est vers le milieu marin sur la partie occidentale de la baie de Seine. Le régime de marée est dit macrotidal\* avec un marnage de l'ordre de 7 mètres.

Les invertébrés marins vivant en relation avec le substrat\* constituent la faune benthique\*. Ils sont très étudiés pour des raisons variées : le suivi de la qualité environnementale, les changements

globaux, l'évolution du trait de côte, les ressources alimentaires des oiseaux, des poissons, des stocks de pêche, la conservation d'habitats naturels... Leur répartition dans les estuaires est liée à l'évolution du milieu.

Un suivi des habitats naturels est réalisé à partir de photographies aériennes et de campagnes d'observation *in situ* depuis 1972. Elles permettent notamment de mettre en évidence la progression des prés salés dans la baie des Veys.

## Des prés salés en progression

Une plante pionnière, la spartine, permet la colonisation des zones sableuses et vaseuses. Une fois installée, elle permet à d'autres espèces de se développer. Cette dynamique permet à la végétation de progresser de façon générale dans la baie. Cependant, sur le flanc ouest des prés salés de Brévands, une zone de régression de cette végétation est observée depuis plusieurs années, en raison du déplacement du tracé du chenal de Carentan. Deux mares de gabions\* se retrouvent maintenant sur la plage alors qu'elles étaient initialement installées dans les prés salés.

## La vase support de vie

En limite de ces prés salés, le sédiment est plus envasé, abritant une faune adaptée à la vie dans un environnement enrichi en matière organique. Les animaux benthiques s'y déplacent peu et peuvent atteindre des tailles importantes. Parmi ces invertébrés benthiques, tous les groupes zoologiques sont représentés. Aujourd'hui, plus de 150

taxons\* différents ont été identifiés dans la baie, parmi lesquels se retrouvent principalement des mollusques (coquillages), des annélides (vers) et des crustacés (crabes...). L'espèce la plus grande est la mye (*Mya arenaria*), un mollusque bivalve qui vit enfoui dans la vase, parfois à plus de 50 cm de profondeur et qui atteint la surface grâce à son siphon. Sa coquille peut mesurer jusqu'à 15 cm de long. C'est également dans ces zones envasées que les plus grandes densités d'animaux peuvent être rencontrées. Il s'agit majoritairement d'animaux de petite taille vivant à la surface du sédiment. La production biologique de ces zones vaseuses est très forte, en raison, notamment, de l'importante production primaire locale. En effet, ce type de substrat abrite une grande quantité de microalgues en surface. Ces dernières constituent une ressource alimentaire pour de nombreux invertébrés herbivores. Les zones les plus riches en microalgues, sont également les plus riches en coques (*Cerastoderma edule*) qui les consomment. Les animaux vivant dans ces sédiments

envasés constituent une ressource alimentaire importante pour de nombreux prédateurs tels que les oiseaux limicoles qui les capturent pendant la marée basse. Les poissons peuvent également venir s'alimenter avec la marée haute, en particulier en consommant les abondants crustacés amphipodes\* du genre *Orchestia* associés à la végétation des prés salés.

C'est également sur ce substrat envasé à proximité des prés salés que s'est développé un habitat particulier et protégé : l'herbier à zostère naine

(*Zostera noltii*) depuis le début des années 2000. Les zostères naines sont des sortes de graminées présentes uniquement sur l'estran. Elles sont donc immergées à chaque marée haute. Leur développement favorise la présence d'autres espèces qui peuvent se fixer dessus et favorise la sédimentation fine locale. Cette espèce constitue un élément important du régime alimentaire de la bernache cravant (*Branta bernicla*), qui hiverne également dans la baie.

Actuellement, il est également possible d'observer des algues

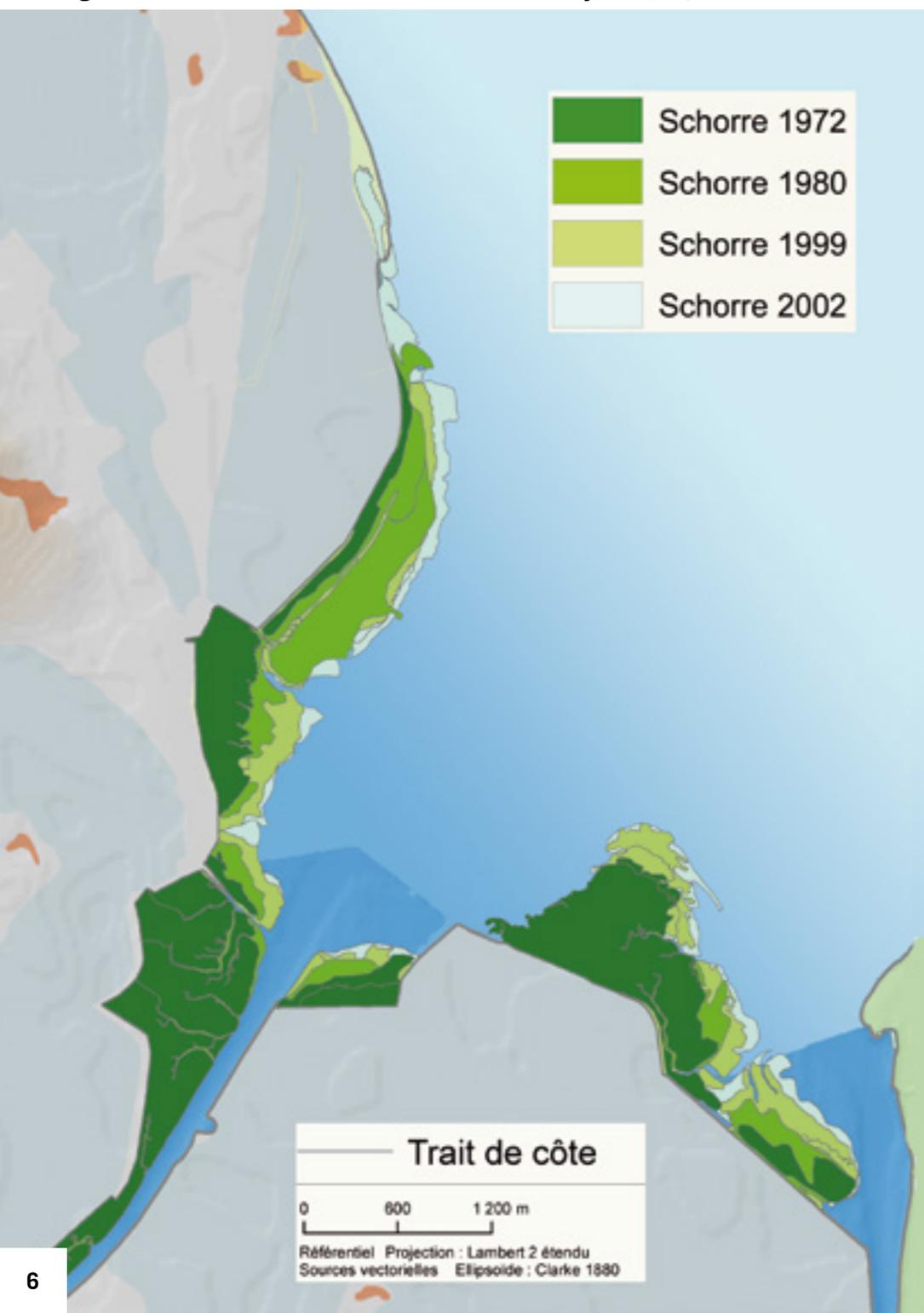


< Zostères



< Barre sableuse rentrant dans la baie à l'Ouest

\* Cf lexique p 26



rouges du genre *Gracilaria* se développant sur des hauteurs de l'ordre de 50 cm. Leur présence en Basse-Normandie a été signalée récemment et fait encore l'objet d'interrogations. L'espèce en cause n'a pas encore été identifiée et il est possible qu'elle développe un caractère invasif.

Toutefois, les vasières de la baie des Veys occupent des surfaces faibles et sont en régression en raison de la combinaison du développement des prés salés et du comblement de la baie par les apports de sédiments marins. L'absence de vasière importante dans la baie est probablement liée à la chenalisation des rivières.

### Au centre, le sable

Entre ces deux chenaux et les prés salés de Brévands, au « centre » de la baie des Veys, le sédiment est constitué de sable, pouvant constituer par endroit des successions de barres formées par le courant. Les limites de ce secteur sont variables dans le temps en fonction des mouvements des grands chenaux. Leur divagation crée une zone dans laquelle le sédiment est fortement remanié ; les espèces qui s'y trouvent sont rares et peu abondantes. Il s'agit surtout d'animaux mobiles capables de nager et de s'enfouir rapidement. Les crustacés amphipodes\* et les

annélides polychètes\* forment l'essentiel de cette faune. La coque est également présente en grande quantité dans ce milieu.

### Les lanices vont et viennent à l'est

Sur le flanc est de la baie des Veys, le substrat est également sableux mais présente un envasement croissant à proximité des concessions conchylicoles. Certains animaux vont pouvoir profiter de ces conditions particulières pour proliférer. Parmi ces derniers, le lanice (*Lanice conchilega*), un annélide polychète qui construit des tubes à partir du sable et de son mucus, peut créer des banquettes (récifs) à l'origine d'une sédimentation accrue.

Le Lanice est une espèce ingénieuse : elle modifie son environnement en construisant des récifs dits biogéniques\*. L'envasement de ce secteur permet également le développement de microalgues dans le sédiment et augmente donc la production primaire dans cette partie de la baie des Veys. De tels récifs ont existé à proximité des parcs à huîtres en

baie des Veys dans les années 1990 et 2000. Le développement de cet habitat était alors en compétition avec le maintien des pratiques conchylicoles. Il a depuis disparu même si l'espèce est toujours présente, affichant des densités moindres (quelques

individus par mètre carré contre plusieurs milliers dans le passé). Ce type de développement est encore impossible à anticiper; les raisons de la disparition des banquettes à lanices restent encore mal connues.

### A l'ouest, le sable progresse

Sur le flanc ouest de la baie des Veys, l'estran de la Réserve Naturelle Nationale du Domaine de Beauguillot abrite des habitats de substrat sableux

relativement diversifiés devant les prés salés. A la limite entre les deux, dans le sable, prolifèrent les talitres (*Talitrus saltator*, crustacé amphipode, la puce de mer) qui profitent de la laisse de mer. L'estran est ensuite composé d'une succession de barres sableuses dont les peuplements sont proches de ceux observés dans la partie centrale de la baie. Le sable issu de l'érosion



< Spartine

des dunes de la côte Est du Cotentin a tendance à pénétrer dans la baie en suivant un long cordon qui longe les prés salés et les vasières qui, elles, tendent à régresser. Cette partie de la baie abrite aussi un gisement de coques.

### Un milieu sous haute surveillance

Avec l'émergence de la réflexion sur l'impact des changements climatiques sur le littoral, la connaissance de l'évolution passée de la côte bas-normande prend plus d'intérêt. Il devient en effet important de distinguer les évolutions naturelles du milieu des effets du changement climatique (hausse du niveau moyen des mers, accroissement des tempêtes...). Aujourd'hui, ce secteur littoral est le mieux connu de Basse-Normandie en raison d'études commencées à l'époque de la dernière poldérisation de la baie des Veys, en 1972 et peu après le début de l'exploitation conchylicole du site.



< Banquette à lanice

< Lanice

\* Cf lexique p 26

# Les végétations de la baie des Veys



Le marais salé est installé dans les secteurs plus ou moins fréquemment inondés par la mer, là où le flot arrive atténué, sur le pourtour intérieur de la baie. Il est composé de plantes spécifiques qui peuvent se développer sur des sols salés : ce sont des halophytes.

## Les pieds dans l'eau

Au cœur de la baie, au niveau des sédiments vaseux très fréquemment inondés, pousse une frêle graminée maritime : la zostère naine (*Zostera noltii*). Mollement étalée sur la vase à l'air libre, elle constitue un gazon ondoyant sous l'eau.

Plus en amont, poussent les salicornes annuelles, curieuses plantes aux allures de cactus

sans épine. Elles forment dès la fin du mois de juin, soit des végétations denses et drues, soit des petites touffes éparses sur les premiers bancs de sable ou de vase.

Les zostères et les salicornes sont installées sur la slikke, partie de la baie quotidiennement submergée par la marée où la végétation est peu développée.

## Les hybrides prospèrent

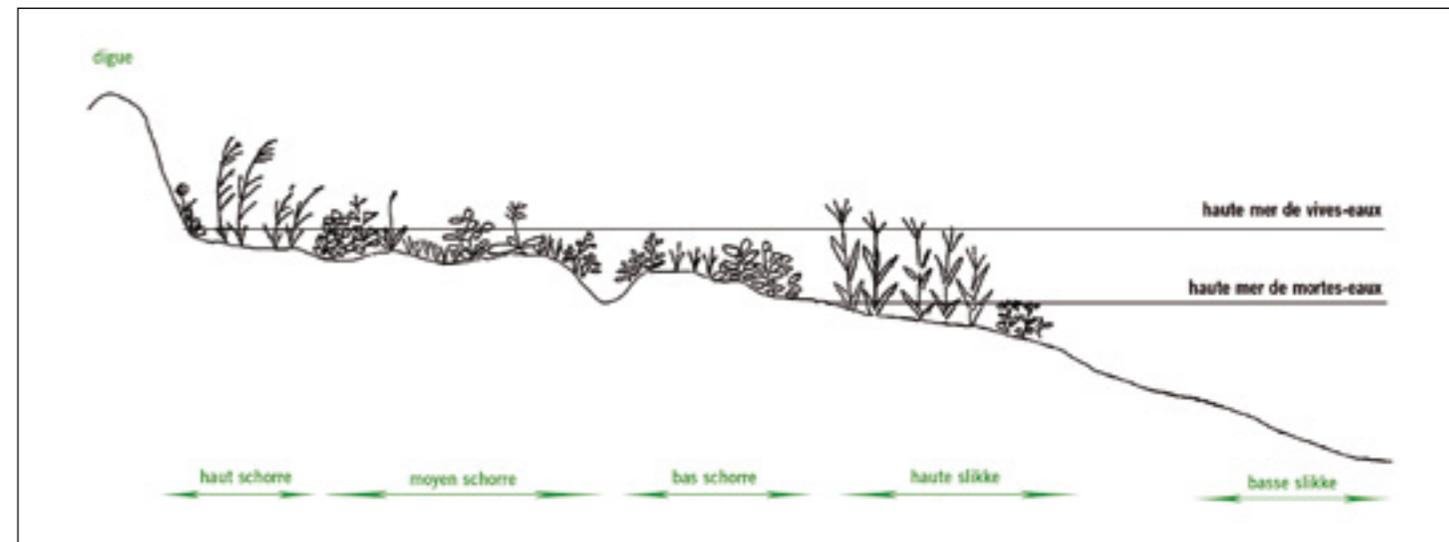
La baie des Veys héberge une population très importante d'une plante que l'on peut qualifier de nouvelle espèce : la spartine anglaise (*Spartina X anglica*). C'est en effet en 1906 que Louis Corbière, botaniste normand, identifie pour la première fois cette espèce dans les estuaires du nord de la France et notamment en baie des Veys. Il s'agit d'un hybride formé spontanément en milieu naturel entre la spartine alterniflore (*Spartina alterniflora*) espèce américaine et la spartine maritime (*Spartina maritima*), espèce européenne. Par duplication chromosomique\*, cet hybride est devenu fertile, mais il se propage également de façon

très efficace par la dispersion de rhizomes.

Il s'agit d'une herbe robuste adaptée aux variations d'immersion et de salinité qui présente un rendement photosynthétique plus élevé que la grande majorité des plantes de nos contrées.

Dans la baie des Veys, installée depuis plus de 100 ans, la spartine recouvre près des 2/3 de la surface du marais salé et fait aujourd'hui partie intégrante de la végétation. Elle a joué un rôle important et structurant dans la progression de ce marais vers la mer : c'est en effet un puissant piège à sédiment, actif même l'hiver.

\* Cf lexique p 26



## En poursuivant la remontée vers le continent

On atteint le schorre. A cette hauteur le sédiment totalement recouvert de végétation se stabilise. La diversité en nombre d'espèces augmente notablement. La puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*), communément appelée herbe à mouton, est une graminée d'aspect classique.

La soude maritime (*Suaeda*

*maritima*), espèce annuelle comme la salicorne, dresse durant la belle saison, ses tiges entourées de feuilles étroites et rigides. L'aster maritime (*Tripolium pannonicum*), plus tardif, porte en fin d'été ses inflorescences jaune et bleu violacé semblables à celles des marguerites.

Sur le schorre de niveau moyen, le marais prend la couleur gris-vert de l'obione (*Atriplex portulacoides*). Il s'agit d'un petit arbuste, prostré au sol, portant des feuilles ovales un



## De l'herbu aux assiettes

Dans le marais salé, on compte de nombreuses espèces appartenant à la même famille botanique des Chénopodiacées : la soude, les salicornes, la bette maritime, l'obione et les arroches. Nombre de nos espèces potagères font également partie de cette famille : la betterave, les épinards, les arroches, le quinoa, les amarantes etc. En baie des Veys, on répertorie plusieurs autres espèces dont l'arroche du littoral (*Atriplex littoralis*) espèce protégée en Basse-Normandie du fait de sa rareté. Son milieu de vie est en effet étroit puisque cette arroche ne s'installe que sur les sables dénudés des fonds de baie ou d'estuaire.



peu cotonneuses. D'une hauteur de 50 cm en moyenne, le schorre à obione constitue une « mini-mangrove », lieu de vie d'une petite faune (crustacés, mollusques) peu diversifiée en espèces mais abondante en nombre. Dans les secteurs encore plus proches des digues



< Glaux maritime

d'autres espèces apparaissent : le plantain maritime (*Plantago maritima*), le trocart maritime (*Triglochin maritimum*), les spergulaires (*Spergularia marina*, *S. media*), etc.

La cochléaire anglaise (*Cochlearia anglica*), espèce appartenant à la famille du chou (crucifère ou brassicacée) est bien présente dans les secteurs de marais salés les plus proches des digues.

Là où les apports d'eau salée deviennent moins fréquents et ceux d'eau douce plus réguliers, se développe une végétation haute de roselière. Le roseau à

balai ou phragmite (*Phragmites australis*) y est le plus souvent totalement exclusif et peut atteindre 2 mètres. C'est notamment le cas sur les berges du canal de Carentan à la mer.

Ailleurs, les roselières peuvent être plus diversifiées et accueillir le scirpe maritime (*Scirpus maritimus*), l'oënanthe de Lachenal (*Oënanthe lachenalii*), le céleri sauvage (*Apium graveolens*), ou encore l'arroche hastée (*Atriplex hastata*).

### Des végétations récentes

Le marais salé de la baie des Veys a été fortement transformé par l'homme depuis le début du 19<sup>ème</sup> siècle et jusqu'en 1970, par la mise en place de digues successives et la création de polders. Les apports de sédiments par la mer ont ainsi été repoussés vers le large et la végétation du marais salé avec. Celle-ci est donc de facture récente. Quelques plantes plus opportunistes le dominent fortement : la spartine anglaise, qui a trouvé dans la baie un lieu très favorable à son expansion, l'obione caractéristique des niveaux moyens du schorre et l'herbe à mouton.

Le marais mature, déjà bien stabilisé a donc été détruit et les végétations du haut schorre caractéristique à lavande de mer ou à armoise maritime sont quasi-inexistantes. La végétation à chiendent maritime (*Agropyrum pungens*) souvent bien développée et en progression dans les



< Spergulaire sp.

fonds d'estuaires de la Manche (notamment en baie du Mont-Saint-Michel) ne colonise actuellement que peu de secteurs de la baie des Veys.

### Derrière les digues

Au sein des polders eux-mêmes, on rencontre néanmoins quelques végétations particulières de prairie pas tout à fait comme les autres qui hébergent certaines espèces tolérantes au sel à des degrés divers.

Ainsi le vulpin bubeux (*Alopecurus bulbosus*) est proche du vulpin genouillé ordinaire dans les prairies humides et s'en distingue grâce à sa racine renflée. On peut également observer



< Chou marin

dans certaines prairies encore un peu salines : le jonc maritime (*Juncus maritimus*) très piquant, le jonc de Gérard (*Juncus gerardii*) ou encore le glauc maritime (*Glaux maritime*), petite espèce proche des primevères aux délicates fleurs rose et blanche.

Dans les fossés d'eau saumâtre, les algues vertes sont abondantes mais également quelques espèces caractéristiques telles que le potamot pectiné (*Potamogeton pectinatus*), la zanichellie des marais (*Zanichellia palustris*) ou encore, mais beaucoup plus rare, la ruppie maritime (*Ruppia maritima*). En bordure des fossés légèrement saumâtres, se développe une végétation haute et fleurie où domine la grande guimauve officinale (*Althea officinalis*).

Sur l'écrin sableux, qui enserme la baie au nord et à l'est, sont installées des végétations caractéristiques des dunes. Elles sont très différentes de celles du marais salé et forment des pelouses et prairies qui abritent une flore colorée de terrains beaucoup plus secs en été, qui s'étend également sur les digues : lotiers, orpin, centaurées, orchidées... En contrebas, vers l'intérieur des terres, certaines prairies humides et un peu tourbeuses accueillent encore d'autres espèces.

Sur la partie la plus proche du littoral, on peut observer le chou marin ou crambe maritime (*Crambe maritima*), belle espèce de crucifère des hauts de plages



Habitats en baie des Veys

de sables grossiers ou caillouteux, plante protégée en France.

La baie des Veys abrite ainsi un ensemble de végétations diversifiées et très représentatives des paysages d'estuaires des côtes de la Manche, support et refuge d'une faune non moins originale. En effet, le marais salé a une très forte productivité de matière organique (jusqu'à 30 tonnes de matière sèche par hectare et par an). L'ensemble de cette biomasse constitue le socle des chaînes alimentaires pourvoyeuses de nourriture tant pour les mollusques sauvages ou élevés (huîtres et moules) du littoral que pour les oiseaux d'eau ou les poissons.



< Guimauve officinale

# Les limicoles migrateurs et hivernants



< Tournepierre à collier



< Avocette élégante



< Bécasseau variable



< Bécasseau Sanderling

A marée montante, les vastes étendues de vases et de sables sont progressivement recouvertes par le flot. Les pêcheurs à pied et les promeneurs épars ont déserté les lieux. Seuls les oiseaux occupent encore largement la place. A la recherche de nourriture, les limicoles s'égrainent sur presque toutes les surfaces encore émergées.

Rechignant à abandonner leur zone d'alimentation, ils ne battent en retraite que lorsque l'eau rend l'accès à leurs proies impossible. C'est ainsi que, contraints par le rythme des marées, les limicoles côtiers exploitent les importantes ressources alimentaires disponibles en baie des Veys.

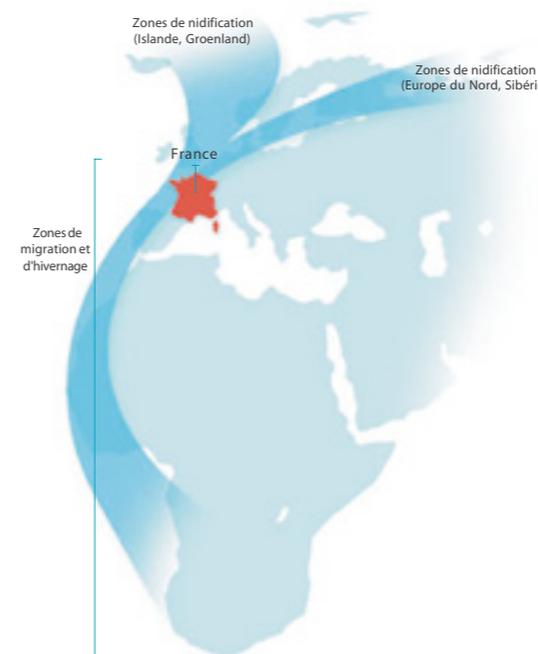
Une quinzaine d'espèces de limicoles côtiers sont régulièrement

observées. Outre le courlis cendré (*Numenius arquata*), l'huîtrier pie (*Haematopus ostralegus*) ou la barge rousse (*Limosa limosa*), on rencontre également le pluvier argenté (*Pluvialis squatarola*), l'avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*), le bécasseau variable (*Calidris alpina*), le chevalier gambette (*Tringa totanus*) et le courlis corlieu (*Numenius phaeopus*)...

## Une étape de choix

Espèces migratrices, les limicoles présents sur le littoral métropolitain empruntent la voie de migration dite « Est-Atlantique ». Les zones de reproduction sont situées essentiellement dans les régions arctiques et boréales, depuis l'est du Canada jusqu'à la Sibérie centrale. Les limicoles profitent alors de l'abondance des ressources alimentaires pour élever leurs jeunes. Après la période de reproduction, de courte durée sous les hautes latitudes, ils rejoignent leurs quartiers d'hiver qui s'étendent de l'Europe de l'Ouest à l'Afrique de l'Ouest, voire l'Afrique du Sud.

La baie des Veys, et le littoral métropolitain en général, bénéficient d'une situation



géographique particulière sur cet axe de migration. Situés à mi-parcours entre les sites de

reproduction et d'hivernage, ils constituent à la fois une halte migratoire pour les oiseaux hivernants plus au sud et un lieu d'hivernage pour les autres.

## Sur le trajet aller

C'est au mois de juin, en pleine période de reproduction, que les effectifs de limicoles sont les plus faibles en baie des Veys. Moins d'un millier d'individus sont alors présents (huîtrier pie et courlis corlieu essentiellement).

Si des mouvements se font déjà sentir au mois de juillet, le pic de migration postnuptiale, c'est-à-dire après la reproduction, est généralement atteint au mois d'août ou au début du mois de septembre. Les effectifs augmentent alors sensiblement

## Un peu d'étymologie

Les oiseaux désignés par le terme de limicoles, du latin *limus* (limon, boue) et *cola* (qui habite, exploite), sont de petits échassiers souvent inféodés aux zones humides. Ils appartiennent à l'ordre des Charadriiformes. On qualifie de « côtiers » les limicoles fréquentant, pendant la migration et l'hivernage, le littoral maritime. Ils se différencient des limicoles continentaux, plus terrestres, qui sont plus inféodés aux zones humides d'eau douce. C'est le cas par exemple des vanneaux ou des bécassines.



< Huîtrier pie



< Grand gravelot



< Huîtrier pie



< Chevalier Arlequin



< Chevalier gambette et huîtrier pie

pour atteindre 3 000 à 5 000 oiseaux comptés. L'huîtrier pie et le grand gravelot (*Charadrius hiaticula*) composent la majeure partie du peuplement.

### L'hiver s'installe

Puis les hivernants arrivent progressivement pour prendre leur quartier d'hiver. Les effectifs les plus élevés sont relevés entre le mois de décembre et de février. Nous sommes alors au cœur de l'hivernage... Entre 15 000 et 20 000 limicoles côtiers y sont dénombrés avec un peuplement caractérisé par le bécasseau variable, le courlis cendré et l'huîtrier pie. Le pluvier argenté et la barge rousse sont également présents avec des effectifs parfois remarquables, en particulier lors de vagues de froid. Avec plus de 20 000 limicoles comptés, la baie des Veys est alors un site d'importance internationale pour



< Tournepierre et bécasseau variable

les limicoles côtiers hivernants. Cette importance s'accroît lors des hivers rigoureux. Les hivernants plus nordiques se réfugient alors sur nos côtes. On parle de refuge climatique.

Avec plus de 1% de leur population comptée en France à la mi-janvier, la baie des Veys est également reconnue d'importance nationale pour l'huîtrier pie, le courlis cendré, le pluvier argenté, le bécasseau sanderling (*Calidris alba*), la barge rousse, le

chevalier gambette et le chevalier arlequin (*Tringa erythropus*). Par ailleurs, la baie des Veys se place dans les dix premiers sites pour l'hivernage des limicoles côtiers en France.

### Sur le trajet retour

Dès la fin de l'hiver, les stationnements chutent rapidement avec le départ des hivernants. Seules les migrations pré-nuptiales, marquent, aux mois d'avril et de mai, un net rebond des effectifs. Si au cœur de l'hiver les effectifs sont plus spectaculaires, les périodes de migration, en particulier au printemps, sont celles où la diversité des espèces observées est la plus importante. Le mois de juin est de retour et avec lui, la fin d'un cycle annuel...

### Une vie rythmée par les marées

Que les limicoles côtiers fréquentent la baie des Veys pour plusieurs mois d'hivernage, ou seulement quelques jours lors



< Courlis corlieu

des haltes migratoires, le rythme de leurs activités (repos, alimentation...) dépend étroitement de celui des marées. C'est particulièrement vrai pour l'accès à leurs proies, constituées majoritairement de macrofaune benthique, qui ne sera accessible que lorsque les bancs de sable ou de vase seront découverts. A marée basse, les limicoles occupent alors une grande partie du temps disponible pour rechercher leur nourriture. Si elle est généralement présente en abondance, une certaine spécialisation leur permet de limiter la concurrence. Et ce d'autant plus qu'en période de froid, les besoins énergétiques sont importants. Le courlis cendré, doté d'un long bec arqué vers le bas, peut déloger ses proies en profondeur comme c'est le cas pour l'arénicole (*Arenicola marina*). A l'opposé, les gravelots, dotés d'un appendice beaucoup plus court, se contenteront de la faune proche de la surface. Quant à l'avocette élégante, elle préférera balayer les vases liquides avec son bec filiforme et incurvé vers le haut.

A mesure que la marée monte, les



< Courlis cendré

limicoles se concentrent sur des surfaces de plus en plus réduites. Puis ils finissent par rejoindre, le reposoir de marée haute, une zone hors de portée des flots. En baie des Veys, le principal reposoir de marée haute est situé sur la Réserve Naturelle Nationale du Domaine de Beauguillot. Deux fois par jour, au rythme de la marée, la quasi-totalité des limicoles côtiers s'y concentrent et viennent ainsi trouver refuge en haut de plage, au pied du cordon dunaire. C'est une phase de repos indispensable pour les oiseaux, et l'intérêt du reposoir de marée haute sera d'autant plus grand que le dérangement y sera minime. A ce titre, la Réserve Naturelle possède une forte responsabilité pour maintenir des conditions d'accueil optimales pour les limicoles.

### Des oiseaux aux premières loges

Dépendants des écosystèmes côtiers et estuariens pendant une grande partie de l'année (hivernage et migration), et situés en bout de chaîne alimentaire, les limicoles côtiers sont



< Barge rousse

considérés comme des sentinelles du changement climatique dont les effets impacteront plus particulièrement les milieux littoraux.

Les limicoles côtiers méritent à ce titre une attention particulière.

C'est dans le cadre d'un réseau local « Limicoles côtiers », auxquels plusieurs partenaires apportent leur contribution, qu'un suivi de ces espèces a été initié en baie des Veys dès 1999. A raison d'au moins un comptage par mois, bénévoles et professionnels s'engagent dans un suivi sur le long terme des peuplements de limicoles côtiers. Aujourd'hui étendue à de nombreux autres secteurs du littoral métropolitain, le dispositif est intégré au volet « limicoles côtiers » de l'Observatoire Patrimoine Naturel du Littoral animé par Réserve Naturelle de France et soutenu par l'Agence des Aires Marines Protégées.



# Le phoque veau-marin



## Des mentions anciennes

Si l'existence de mammifères marins est attestée depuis l'Antiquité sur le littoral de ce qui deviendra la Normandie, la première mention de la présence de phoques en baie des Veys ne remonte qu'à octobre 1849 : « [...] le 6 de ce mois, un pêcheur d'Isigny a tué dans la baie des Veys, d'un coup de fusil, un phoque de l'espèce connue sous

le nom de tigre marin. Cet amphibien était d'une longueur de 1,50 mètre et pesait 25 kilogrammes [...] » (Le Journal d'Avranches, n°14, 21 octobre 1849). Toutefois, l'espèce ne sera réellement identifiée, comme phoque veau-marin, qu'à l'automne 1855 par Henri Gadeau de Kerville, à la suite de l'échouage d'un individu vivant sur le rivage de la Dune, sur la commune de Sainte-Marie-du-Mont. En



1888, ce naturaliste écrit, dans sa «Faune de Normandie», que cette espèce est exceptionnelle sur les côtes normandes...

## Un pinnipède

Le phoque veau-marin, encore appelé phoque commun, est un carnivore pinnipède (pieds en forme de nageoires) comme les otaries et les morses. Il a été identifié et décrit pour la première fois par Linné en 1758 sous le nom scientifique de *Phoca vitulina* qui signifie « phoque veau » probablement au regard de la couleur de son pelage qui rappelle parfois celui de bovins, en passant du gris clair au brun foncé ou noir, au rouge brique, avec des taches ou des marbrures plus ou moins marquées.

C'est une espèce protégée à plusieurs titres (réglementation française, conventions internationales).

## Un vaste domaine

En baie des Veys, si l'animal peut être observé dans l'eau des chenaux de Carentan et



d'Isigny-sur-Mer où il pêche, ce sont les bancs de sable et les berges des canaux exondés à marée basse, appelés « reposoirs », qu'il recherche. Ces reposoirs doivent être faciles d'accès, à l'abri de toutes formes de dérangement et permettre une fuite rapide dans l'eau. Une opération de télémétrie\* conduite en 2007 a permis de préciser que le domaine vital des phoques de la baie des Veys s'étendait de l'anse du Cul-de-Loup à Saint-Vaast-la-Hougue, à l'estuaire de l'Orne, en incluant les îles Saint-Marcouf et la côte Est du Cotentin.

## Phoques d'ici et d'ailleurs

Le phoque veau-marin est le pinnipède qui occupe la plus vaste aire de répartition, couvrant l'ensemble des régions froides et tempérées de l'hémisphère nord. Ses effectifs mondiaux sont estimés à environ 600 000 individus.

En Europe, l'espèce se rencontre des côtes hollandaises à la Mer Baltique, avec plus de 90 000 individus. En France, le phoque veau-marin se distribue essentiellement au sein

de trois colonies : en baie de Somme, avec plus des deux-tiers des effectifs français, en baie des Veys (125 individus en 2013) et en baie du Mont Saint-Michel (76 individus en 2013). Quelques animaux sont plus ou moins régulièrement observés ailleurs sur nos littoraux. La baie des Veys se situe en limite sud-ouest de répartition de la population européenne.

Après une période de relative stagnation, la population de phoques de la baie des Veys, à l'instar de celle de Picardie, marque une nette augmentation du nombre de ses effectifs à partir de 1993.



## La mue au soleil

Le phoque veau-marin change de pelage tous les ans. Le phénomène de mue se déroule de juin à septembre et présente des différences de durée selon les colonies, la latitude, l'âge des individus, leur statut reproducteur et le taux d'hormones sexuelles dans le sang. Ainsi, les jeunes de l'année muent les premiers, suivis des femelles, puis des mâles immatures et, enfin, des mâles matures.

En se hissant sur les reposoirs, les phoques augmentent la température superficielle de leur fourrure en passant d'une température de l'eau entre 9 et 15°C, à une température de l'air de 20 à 30°C. Cette augmentation de la température entretient l'épiderme et assure un meilleur déroulement de la mue.



au sein de cette colonie.

Au moment du rut, les mâles défendent un territoire aquatique, dépourvu de ressources ou d'avantages (lek\*), proche des sites de parturition. De leur côté, les femelles défendent l'espace autour de leur nouveau-né. La parade et l'accouplement ont lieu dans l'eau, début septembre. La copulation est suivie d'une implantation différée de l'oeuf d'environ 70 à 75 jours. Ce phénomène permet aux jeunes de naître en période favorable et à la mère de faire sa mue et de reconstituer des réserves. La mise-bas, sur terre ou plus rarement dans l'eau, intervient au terme d'une gestation réelle de 7 mois, entre la fin-mai et début août. Le jeune nouveau-né mesure 1 mètre en moyenne pour un poids de 15 kilogrammes. Il porte généralement un pelage identique à celui des adultes. En effet, le premier pelage blanc (*lanugo*) est perdu

### Calendrier d'activités

Les phoques utilisent les repaires toute l'année, en groupe mixtes (sexes et âges mélangés) sur près de 20 % de leur temps, et de façon privilégiée entre mars et septembre avec une fréquentation accrue de juin à août. Ce comportement est dicté par des exigences physiologiques particulières à cette saison, comme la parturition (mise-bas), l'allaitement, la mue (renouvellement du pelage), la thermorégulation\*, l'économie de calories et le stockage de l'énergie sous forme de graisse. D'autre part, lors de la période d'utilisation plus intensive des repaires, les effectifs maximaux sont enregistrés au moment où l'heure de la basse mer coïncide le plus avec le zénith solaire.

En baie des Veys, la reproduction de l'espèce est suspectée depuis 1956 mais il faut attendre juin 1991 pour en obtenir la certitude. Depuis lors, des jeunes phoques naissent chaque année

*in utero\**, contrairement à celui du jeune phoque gris qui naît en hiver. Le jeune peut nager dès sa naissance.

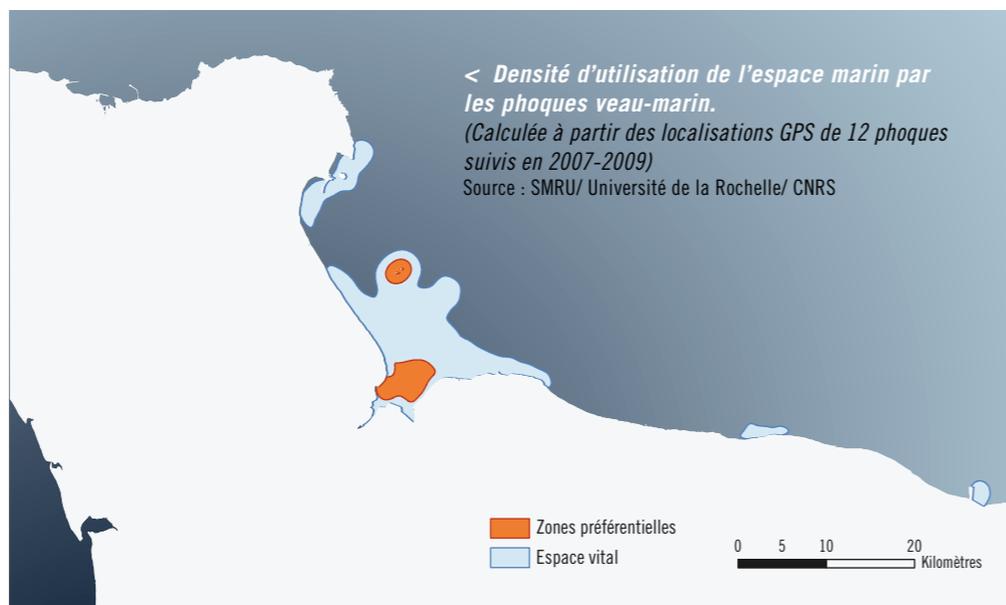
En général, les femelles n'ont qu'un seul petit par an. L'allaitement dure un mois, à l'issue duquel le jeune s'émancipera pour parfois s'éloigner considérablement de son lieu de naissance.

### Régime poisson

Dès sa naissance, le jeune phoque doit se gaver de lait maternel, très nutritif, pour se constituer une épaisseur de lard qui pourra atteindre 5 centimètres en moyenne chez l'adulte. Après l'allaitement, le jeune apprend à se nourrir de crustacés, de céphalopodes (seiches et calmars) et de poissons. Ces derniers constitueront par la suite son alimentation préférentielle. Ainsi, en baie des Veys, l'étude



\* Cf lexique p 26



du régime alimentaire a révélé que les poissons plats (flet, plie) étaient numériquement les plus prélevés mais que les mullets en constituaient, en poids, l'élément dominant.

### Une espèce sensible

Les prédateurs naturels des phoques veaux-marins sont les orques (*Orcinus orca*) et les requins. Ces espèces ne se rencontrent que très occasionnellement au large, elles ne peuvent donc avoir de réel impact sur la colonie. Ainsi, sur

notre littoral, le phoque commun occupe le sommet des réseaux trophiques : c'est un super-prédateur.

En baie des Veys, les embarcations qui empruntent le chenal de Carentan ne provoquent aucune réaction chez les phoques si elles se déplacent à allure modérée. En revanche, les animaux sont plus sensibles au déplacement d'un objet ou d'un homme progressant rapidement dans leur direction et à la présence de promeneurs ou de pêcheurs à proximité des repaires. La pratique de

la planche à voile, du kite-surf, du jet-ski et de la chasse, semblent systématiquement entraîner l'abandon du secteur, de manière plus ou moins prolongée, en fonction de l'intensité du dérangement. D'après certains auteurs, ils pourraient être à l'origine de la disparition de cette espèce de plusieurs sites.

\* Cf lexique p 26

# Les invertébrés des prés salés



< Puce de mer

## Une puce... très utile !

En raison de leurs grandes densités en marais salés (plusieurs centaines d'individus par m<sup>2</sup> !), les amphipodes\* constituent une proie importante pour plusieurs espèces de poissons, surtout à des stades juvéniles (bar, mullet, gobies,...), qui s'en nourrissent à marée haute lorsque la mer recouvre les marais. Ces puces de mer (surtout représentées par des espèces appartenant au genre *Orchestia*) se nourrissent essentiellement de feuilles d'obione et de diatomées (genre de petites algues). En dégradant une bonne partie de la matière végétale produite dans le marais, elles sont indirectement responsables de leur export vers les eaux côtières, potentiellement très important pour le fonctionnement des milieux littoraux. Si la première fonction remplie par les amphipodes (celle de servir de ressource alimentaire importante pour les poissons) est bien reconnue et est actuellement étudiée sur plusieurs sites de la façade Atlantique et de la Manche, la contribution des marais salés à l'enrichissement des eaux côtières est moins évidente, et reste à (dé)montrer car les marées sont moins fréquentes en Europe qu'aux États-Unis où ce phénomène a été décrit.

## Résidents et colonisateurs

Les marais salés abritent à la fois des espèces hautement spécialisées et d'autres qui colonisent le marais depuis des habitats adjacents pour l'utiliser comme terrain de chasse. Les paysages

à la submersion. Ces espèces (par exemple l'araignée-loup *Pardosa purbeckensis*) sont finalement minoritaires par rapport au nombre total d'espèces pouvant utiliser le marais, souvent de manière temporaire. Entre deux grandes marées, la salinité du sol tend à décroître, ce qui permet des incursions occasionnelles ou régulières d'espèces halotolérantes depuis des écosystèmes adjacents (de la digue, des polders, voire du bocage quand il est présent). C'est par exemple le cas de *Alopecosa pulverulenta*, *Pardosa pullata* et

est possible par « ballooning\* » (dispersion aérienne) ou par voie terrestre pour les espèces vivant au sol ou les deux. Les espèces halotolérantes incursives disparaissent à la marée suivante, ne laissant dans le marais que les espèces résidentes.

## Un milieu de vie difficile

Les marais salés peuvent paraître pauvres en espèce. Cette apparence de pauvreté (flagrante quand on compare le nombre d'espèces de ces milieux à ceux observés en landes, forêts ou même en tourbières) cache en réalité des espèces très spécialistes, souvent rares et à forte valeur conservatoire, et capables de résister à tous les stades de leur cycle aux perturbations induites par les marées. Il est à noter qu'à de rares exceptions près, ces espèces sont d'affinité nordique,

souvent communes dans le nord de l'Europe ; certaines ont d'ailleurs des noms évocateurs tels que *Erigone psychrophila*, qui veut dire « aimant le froid », ou encore *Erigone arctica*.

## Coléoptères, araignées et autres

Parmi les invertébrés terrestres qui fréquentent les marais salés, les coléoptères carabiques et les araignées forment les groupes de



< *Enochrus bicolor*

environnants vont donc en partie déterminer les assemblages d'espèces présents, en particulier les « opportunistes ».

Les peuplements sont influencés par les marées de par la salinité qu'elles entraînent, mais également par la capacité des espèces à supporter une immersion. Les espèces résidentes de marais salés sont alors définies comme les espèces halophiles\* ou halotolérantes\* capable de résister



< *Pardosa purbeckensis*

*Zelotes electus*, araignées vivant sur la digue, et qui apparaissent en petits nombres deux à trois semaines après une grande marée. Une telle recolonisation



< *Calathus (Neocalathus) mollis*



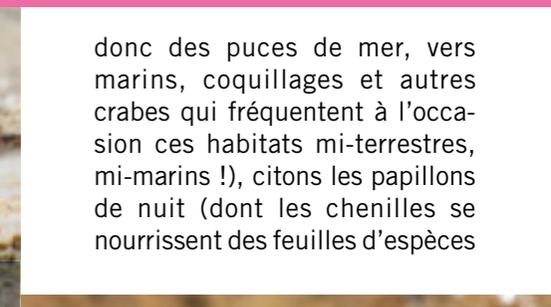
< *Erigone longipalpis*

macro-arthropodes terrestres les plus abondants et les plus diversifiés. « Macro-arthropode » est un terme tout relatif car il concerne les « insectes, arachnides et autres crustacés » au sens large de plus de 2 millimètres ; cette distinction est néanmoins



< *Amara (Amara) spreta*

importante car d'autres groupes, plus petits par leur taille, sont susceptibles d'abriter également un grand nombre d'espèces, mais ils sont souvent moins bien connus car moins étudiés au niveau de leur diversité (les acariens et les collemboles, par exemple). Ces araignées et carabiques, sont des groupes assez homogènes : exclusivement prédateurs pour les aranéides et prédateurs ou phytophages\* selon les espèces pour les carabiques. Ils intéressent donc à ce titre l'écologue, en plus du naturaliste. Parmi les autres groupes aisément visibles d'invertébrés terrestres (en plus



< *Saldula*

donc des puces de mer, vers marins, coquillages et autres crabes qui fréquentent à l'occasion ces habitats mi-terrestres, mi-marins !), citons les papillons de nuit (dont les chenilles se nourrissent des feuilles d'espèces

grasses comme l'obione, en les « minant »), les punaises *Saldidae* (aisément reconnaissables à leur grande vitesse de déplacement au sol, et à leurs grands yeux, qui indiquent un régime alimentaire de prédateurs), ou encore les staphylins, petits

\* Cf lexique p 26

coléoptères souvent ternes, au corps allongé et laissé découvert par leurs élytres tronqués. Chez ces groupes, comme chez les araignées et les carabiques, il est possible d'identifier des espèces spécialistes, quoique ces dernières sont très mal connues. Dans ces habitats dominés par les plantes crassuléscentes et les graminées, et cernés par les polders et la mer, les pollinisateurs sont relativement rares et se concentrent sur les rares fleurs disponibles, tels que les inflorescences d'aster. Le filet fauchoir peut permettre de capturer de belles espèces de diptères comme l'asilide (*Leptogaster cylindrica*) ou le spécialiste stratiomyide des marais (*Nemotelus notatus*), alors que la chasse à vue au sol (surtout après une marée recouvrante, quand tout ce petit monde s'active), en soulevant les laisses de mer et la canopée des arbrisseaux d'obione, permettra d'observer la faune vagile\* de ces milieux.

### S'adapter au sel et à l'immersion.

Si tout un cortège d'espèces ne se retrouve que dans les zones salées, les stratégies adoptées par ces dernières pour lutter contre une salinité élevée et une immersion régulière ne sont pas toujours bien connues. L'essentiel des publications scientifiques concerne les araignées et les carabiques. Sous l'effet de la marée, les réactions sont relativement diverses en fonction des espèces :

- comportementales : modifications des rythmes d'activité chez des adultes de carabiques ; migration le long des tiges végétales durant la montée des eaux chez des araignées ou vers le haut du marais pour les espèces volantes, mise à profit de l'oxygène séquestré dans les interstices du sol lorsque l'individu s'enfouit,
- morphologiques : principalement imperméabilisation du tégument\* chez des carabiques,
- et/ou physiologiques : osmorégulation\* chez les araignées et les collemboles notamment.

Deux autres modes de résistance à la marée sont soupçonnés, mais rien ne permet de dire s'ils sont utilisés par les espèces de marais salés. La possibilité de faire des réserves d'air a été suggérée chez des punaises (espèces de la famille des *Saldidae*) et chez certaines espèces d'araignées d'écosystèmes submergés par de l'eau douce. La réduction du métabolisme\* est également une stratégie de résistance à l'immersion.

Chez les crustacés, comme les crabes et crevettes, et autres organismes marins, les mécanismes de lutte contre la salinité sont assez bien connus, et sont en grande partie obligatoires, car sans sel, l'organisme continue de réagir comme s'il était entouré d'eau salée et meurt, en partie vidé de son eau. On parle alors d'adaptation.

Mais cette faculté peut être simplement due à une capacité temporaire à mieux supporter un stress par rapport à d'autres espèces (on parle alors de plasticité). Des travaux récents ont en effet montré que plusieurs espèces d'araignées spécialistes des marais salés survivaient mieux sans sel qu'avec !

Depuis la synthèse de William Foster et John Treherne en 1976, peu de nouveaux travaux ont été menés sur les effets salinité/immersion. L'un d'entre eux, quelques 25 ans plus tard avoue : « Nous ne connaissons à peu près rien des adaptations des insectes et des arachnides à la vie en marais salés » !

## Les usages

Un espace aussi riche a bien sûr de tout temps attiré les hommes. Si de nombreux usages ont disparu (voie de communication entre le Cotentin et le Bessin, salines...), la diversité des acteurs reste importante.

L'activité conchylicole (mytiliculture et surtout ostréiculture) s'est implantée en baie des Veys à partir des années 1960. Elle est présente sur le flanc est (Grand-camp-Maisy, Géfosse-Fontenay) et sur la marge nord-ouest (Sainte-Marie-du-Mont).

En 2014, 84 entreprises ostréicoles sont réparties sur 206 ha, soit 22 % de la totalité de la production d'huîtres de Basse-Normandie. Les 19 km de parcs à moules sont répartis entre 77 exploitants.



Les marins-pêcheurs fréquentent peu l'estuaire, même si certains viennent y chercher des mulets ou des civelles.

Des gisements naturels de coques sont exploités par des pêcheurs professionnels (250 pêcheurs déclarés). Les gisements sont situés sur le flanc ouest de la baie, dans les parties sableuses du « centre » de la baie et dans les zones les plus vaseuses le long des prés salés de Brévands. Les vers de vase sont également exploités par des pêcheurs professionnels (59 licences accordées pour une production de 30 tonnes).



La chasse sur le Domaine Public Maritime est adjudiquée à deux associations de chasse maritime. Les adhérents y pratiquent la chasse aux limicoles en profitant de leurs mouvements liés à la marée ou aux canards à partir des gabions répartis dans les prés salés.

De l'autre côté des digues, pâturages et cultures se partagent l'espace avec quelques gabions.

Des Associations Syndicales regroupant les propriétaires de ces terres ont la responsabilité des ouvrages hydrauliques et des digues de défense contre la mer.



< Stratiomyidae



< Arctosa leopardus



< Asilidae

## Lexique

**Amphipodes** : crustacés de taille de l'ordre du centimètre. Très abondants dans le milieu marin, ils colonisent également les eaux saumâtres, les eaux douces et même le milieu terrestre. Les puces de mer et les gammars sont les espèces les plus connues.

**Annélide polychète** : classe de vers dont le corps est couvert de nombreuses soies. On les distingue des oligochètes (ex : lombrics) et des adètes (ex : sangsues).

**Ballooning** : mode de déplacement fréquent chez les araignées qui consiste à se faire emporter par le vent suspendu à un amas de soies. Cela peut entraîner certaines araignées à plus de 4 km d'altitude ou 300 km de distance.

**Benthique** : dérive de benthos et s'emploie pour les espèces vivant dans la zone de fond marin, soit à proximité du fond (organismes vagiles), soit directement sur le substrat (épibenthique), soit même dans celui-là (endobenthique). Il s'oppose à pélagique qui se rapporte aux organismes vivant dans la colonne d'eau.

**Biogénique** : se dit d'un habitat naturel produit par des espèces vivantes.

**Duplication chromosomique** : mutation génétique caractérisée par le doublement du matériel génétique sur un chromosome.

**Gabion** : abri construit par des chasseurs pour la chasse de nuit du gibier d'eau.

**Habitat** : un milieu qui réunit les conditions physiques et biologiques nécessaires à l'existence d'une espèce (ou d'un groupe d'espèces) animale(s) ou végétale(s).

**Halophile** : plante ou animal habitant de façon exclusive ou préférentielle des milieux salés.

**Halotolérant** : organisme capable de s'adapter à de très fortes concentrations en sel. Avec les halophiles stricts, c'est-à-dire ceux qui ne peuvent se développer en dehors des milieux salés. Ils forment les halophiles au sens large.

**Intertidal** : partie du littoral située entre les limites extrêmes des plus hautes et des plus basses marées. Ce terme est synonyme d'estran, de zone de marnage ou de zone de balancement des marées.

**In utero** : en biologie, les phénomènes qui se déroulent dans l'utérus en gestation (du latin signifiant littéralement « dans l'utérus »).

**Lek** : aire de parade nuptiale.

**Macrotidal** : milieu subissant des amplitudes de marée importantes (plus de 4 à 5 mètres de maranage).

**Marnage** : différence de hauteur entre les plus hauts niveaux de la mer et les plus bas.

**Métabolisme** : ensemble des réactions chimiques qui se déroulent au sein d'un être vivant pour lui permettre notamment de se maintenir en vie, de se reproduire, de se développer.

**Osmorégulation** : maintenance des fluides internes du corps à une pression osmotique différente (généralement plus haute) que de celle de l'environnement externe aqueux. L'osmorégulation est réalisée par divers organes selon les espèces.

**Phytophage** : organisme se nourrissant de végétaux.

**Substrat** : support ou base sur lequel peuvent se développer les végétaux ou les animaux. Ce peut être aussi bien des sédiments, de la vase, des roches...

**Taxon** : entité conceptuelle qui regroupe tous les organismes vivants possédant en commun certains caractères. Il est parfois utilisé pour agréger les notions d'espèces, sous-espèces ou de genre (quand par exemple un individu n'a pu être identifié qu'au niveau du genre).

**Tégument** : enveloppe externe des arthropodes et des nématodes. De manière plus générale l'ensemble du revêtement externe des animaux (écailles, poils, plumes, épiderme, cheveux, ongles, etc.) et des plantes.

**Téléométrie** : technologie qui permet d'acquérir des données à distance.

**Thermorégulation** : mécanisme qui permet à un organisme de conserver une température constante.

**Vagile** : organisme benthique capable de se déplacer sur le fond (marche, reptation, saut...) ou de nager à son voisinage immédiat.

## Tableau des espèces végétales

Citées et/ou représentées

Arroche hastée	<i>Atriplex hastata</i>	p.10
Arroche Littorale	<i>Atriplex littoralis</i>	p.9
Aster maritime	<i>Tripolium pannonicum</i>	p.9
Céleri sauvage	<i>Apium graveolens</i>	p.10
Centaurée		p.11
Chiendent maritime	<i>Agropyrum pungens</i>	p.10
Cochléaire anglaise	<i>Cochlearia anglica</i>	P.10
Crambe maritime	<i>Crambe maritima</i>	p.11
Glaux maritime	<i>Glaux maritima</i>	p.11
Grande guimauve officinale	<i>Althea officinalis</i>	p.11
Jonc de Gérard	<i>Juncus gerardii</i>	p.11
Jonc maritime	<i>Juncus maritimus</i>	p.11
Lotier		p.11
Obione	<i>Atriplex portulacoides</i>	p.9, 10
Oenanthe de Lachenal	<i>Oenanthe lachenalii</i>	p.10
Orchidée		p.11
Orpin		p.11
Phragmite	<i>Phragmite australis</i>	p.10
Plantain maritime	<i>Plantago maritima</i>	p.10
Puccinellie maritime	<i>Puccinellia maritima</i>	p.9
Potamot pectiné	<i>Potamogeton pectinatus</i>	p.11
Ruppie maritime	<i>Ruppia maritima</i>	p.11
Salicorne		p.8
Scirpe maritime	<i>Scirpus maritimus</i>	p.10
Spartine alterniflore	<i>Spartina alterniflora</i>	p.8
Spartine anglaise	<i>Spartina anglica</i>	p.8, 10
Spartine maritime	<i>Spartina maritima</i>	p.8
Spergulaires	<i>Spergularia marina/ media</i>	p.10
Soude maritime	<i>Suaeda maritima</i>	P.9
Trocart maritime	<i>Triglochin maritimum</i>	p.10
Vulpin bubeux	<i>Alopecurus bulbosus</i>	p.10
Zanichellie des marais	<i>Zanichellia palustris</i>	p.11
Zostère naine	<i>Zostera noltii</i>	p.5, 8

## Tableau des espèces animales

Citées et/ou représentées

Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	P.12, 13, 15
Barge rousse	<i>Limosa limosa</i>	p.12, 14, 15
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	p.12, 13, 14
Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	p. 13, 14
Bernache cravant	<i>Branta bernica</i>	p.5
Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	p.14
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	p.12, 14
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	p.12, 13, 14, 15
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	p.12, 13, 15
Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	p.13, 14
Huîtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	p.12, 13, 14
Phoque veau-marin	<i>Phoca vitulina</i>	p.18, 19, 20, 21
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	p.12, 14
Tournepierrre à collier	<i>Arenaria interpres</i>	p.12, 14

## Invertébrés

Annelides	<i>Arenicola marina</i>	p.15
	<i>Lanice conchilega</i>	p.7
Araignées	<i>Alopecosa pulverulenta</i>	p.22
	<i>Arctosa leopardus</i>	p.24
	<i>Erigone Arctica</i>	p.23
	<i>Erigone longipalpis</i>	p.23
	<i>Erigone psychrophila</i>	p.23
	<i>Pardosa pullata</i>	p.22
	<i>Pardosa purbeckensis</i>	p.22
	<i>Zelotes electus</i>	p.22
Insectes	<i>Amara (Amara) spreta</i>	p.23
	Asilidae	p.24
	<i>Calathus (Neocalathus) mollis</i>	p.22
	<i>Enochrus bicolor</i>	p.22
	<i>Leptogaster cylindrica</i>	p.24
	<i>Nemotelus notatus</i>	p.24
	<i>Talitrus saltator</i>	p. 7, 22
	<i>Saldula pilosella</i>	p.23
	Stratiomyidae	p.24
Mollusques	<i>Mya arenaria</i>	p.5
Coque	<i>Cerastoderma edule</i>	p.5

## Auteurs

### **Les marais salés** p. 3

Julien Pétillon – GRoupe d'ETude des Invertébrés Armoricaains

Site Internet : [www.gretia.org](http://www.gretia.org)

### **L'évolution de l'estran de la baie des Veys** p. 4 à 7

Pascal Hacquebart - Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux de Normandie

Site Internet : [www.gemel-normandie.org/](http://www.gemel-normandie.org/)

### **Les végétations de la baie des Veys** p. 8 à 11

Catherine Zambettakis – Conservatoire Botanique National de Brest – antenne de Basse-Normandie

Site Internet : [www.cbnbrest.fr](http://www.cbnbrest.fr)

### **Les limicoles migrateurs et hivernants** p. 12 à 15

Mickaël Blond – Réserve Naturelle Nationale du Domaine de Beauguillot

### **Le phoque veau-marin** p. 18 à 21

Jean-François Elder – Réserve Naturelle Nationale du Domaine de Beauguillot

### **Les invertébrés des prés salés** p. 22 à 24

Julien Pétillon – GRoupe d'ETude des Invertébrés Armoricaains

Site Internet : [www.gretia.org](http://www.gretia.org)

### **Les usages** p. 25

Nicolas Fillol, Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin

## Pour en savoir +

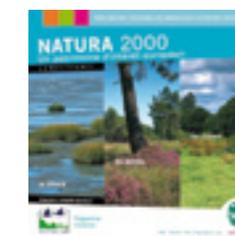
Le projet « **Littoraux et Changements Côtiers** » **LiCCo** est un projet partenarial Transmanche accompagnant les populations côtières pour comprendre, se préparer et s'adapter aux effets du changement climatique, de l'élévation du niveau de la mer et de l'érosion sur leur littoral. Plusieurs organismes partenaires du Devon, du Dorset et de Normandie ont travaillé ensemble sur ce projet européen porté par l'Environment Agency. Le projet a commencé en avril 2011 et s'est terminé en décembre 2014.

Informations : [www.licco.eu](http://www.licco.eu) et [www.csln.fr](http://www.csln.fr)



**Le phoque veau-marin**

Collection « Connaissance »



**Natura 2000**

Collection « Connaissance »

Ces publications sont disponibles gratuitement à la Maison du Parc et en téléchargement sur [www.parc-cotentin-bessin-fr](http://www.parc-cotentin-bessin-fr), rubrique: « téléchargements/documents ».

© **P n r** des Marais du Cotentin et du Bessin  
Dépôt légal à parution : février 2015 - Tirage : 800 ex.

Crédits photos :

François Levalet : couverture et p. 5, 16-17 ; GEMEL : p. 4, CBNB : p. 8, 9, 10 ; Jean-Marc Lefèvre (Pnr MCB) : p. 11 ; Maurice Guérard : p. 5, 12, 13, 15 ; Pascal Hacquebart : p. 7 ; François Mordel : p. 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21 ; Christophe Pérelle : p. 15 ; Céline Lecoq : p. 19 ; François Nimal : p. 5, 7, 10, 22, 23, 24 ; Nicolas Fillol (Pnr MCB) : p. 8, 25 et dessin p. 9 ; Thierry Houyel : p. 25 ; Odile Pierre (Pnr MCB) : p. 3 ; M.Buschmann - WIKIPEDIA (Lanice) : p. 7.  
Carte p. 4 : Bibliothèque Nationale de France.

Carte p. 6 : GEMEL 2007, GRESARC; Carte p. 11 : Pnr MCB- CBNB-BN - DREAL - BD CARTO@ IGN.

Cartes 2<sup>nde</sup> de couverture et p. 2 : Pnr MCB, Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres - 2009, Conservatoire Botanique National de Brest - 2010, Tâche urbaine - BDTU © AUCAEN DREBN - 2004, extraits issus de fichiers BD TOPO®, BD CARTHAGE®, BDALTI® - © IGN - 2015. Autorisation n° 43-15009 - reproduction interdite.

# CULTIVER NOTRE APPARTENANCE AU TERRITOIRE POUR ÊTRE ACTEURS DE NOTRE PROJET

## Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin

### Maison du Parc

3 village Ponts d'Ouve - 50500 SAINT-CÔME-DU-MONT

Tél. **02 33 71 65 30** - Fax. 02 33 71 65 31 - [accueil@parc-cotentin-bessin.fr](mailto:accueil@parc-cotentin-bessin.fr)

[www.parc-cotentin-bessin.fr](http://www.parc-cotentin-bessin.fr)

