

❖ Les marais salés (herbus)

■ Situation

Les marais salés, appelés également prés salés ou encore localement herbus, sont l'un des patrimoines les plus remarquables de la baie du Mont-Saint-Michel. La superficie exceptionnelle de ces herbus (près de 4100 ha), les plus vastes du littoral français, la rareté des espèces et des groupements végétaux, et leur valeur biologique justifient à eux seuls la reconnaissance de la baie à l'échelle internationale.

Les marais salés s'étendent sur la majeure partie du littoral de Genêts en Manche jusqu'à Saint Benoît des Ondes en Ille-et-Vilaine. Ils constituent ainsi la véritable interface entre la terre et la mer.



Les éléments sur la dynamique et le fonctionnement des marais salés proviennent majoritairement des publications et des travaux de recherches menés depuis plus de quinze ans par les équipes de l'Université de Rennes 1 – CNRS sous la conduite de Jean-Claude Lefeuvre, et des travaux de Chantal Bonnot-Courtois du CNRS, laboratoire de Géomorphologie et Environnement littoral de Dinard.

■ Composition, fonctionnement et dynamique des marais salés

Les marais salés de la baie du Mont-Saint-Michel sont composés d'une grande diversité d'espèces et d'associations végétales qui s'expliquent et s'organisent en fonction des différentes conditions du milieu, à savoir par exemple la durée et la fréquence d'immersion par la marée, la nature du substrat, la microtopographie ou encore les arrivées d'eau douce (Gehu, 1979, Gehu & Gehu-Franck, 1982).

En condition naturelle, c'est à dire sans pâturage, les différentes associations végétales sont généralement disposées en ceintures parallèles qui se répartissent successivement de la vasière vers le haut estran, en fonction surtout de leur capacité d'adaptation à l'influence de la marée et de la salinité. Néanmoins en baie cette pente est quasi nulle mais la zonation, explicable par des phénomènes de salinité ou de maintien de l'eau de mer dans le substrat, est cependant manifeste. Il est distingué alors la zone pionnière (haute slikke), le bas schorre, le moyen schorre, et enfin le haut schorre. En baie, la zone pionnière peut-être atteinte, en moyenne, par 65% des marées, alors que le haut schorre est submergé par moins de 3% des marées (Guillon, 1984b, Levasseur & al., 1993).

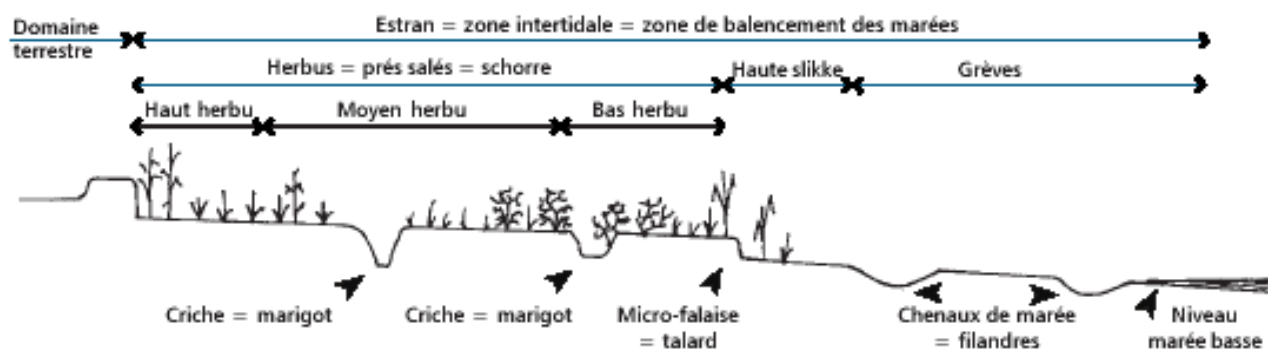


Figure 30 : Coupe schématique d'un herbu (Source : DIREN Basse-Normandie)

La zone pionnière, trait d'union entre le schorre (estran végétalisé) et la slikke (vasière), est souvent dénommée « haute slikke ». Elle se caractérise par une végétation clairsemée d'espèces pionnières telles que les Salicornes (*Salicornia* sp.) ou les Spartines (*Spartina* sp.).

Le bas schorre est dominé par la Puccinellie (*Puccinellia maritima*). Selon les conditions topographiques ou édaphiques, cette espèce végétale bien que dominante pourra être accompagnée de diverses autres espèces telles que les Salicornes, la Soude (*Suaeda maritima*) ou encore l'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*). Le bas schorre forme une bande plus ou moins large en bordure des marais salés.

Le moyen schorre est composé essentiellement de l'Obione, véritable espèce arbustive qui forme des fourrés ras apparentés à des micros mangroves (Gehu & Gehu-Franck, 1982). Elle correspond au développement ultime (climax) des prés salés lorsque ceux-ci ne sont pas pâturés.

Enfin, **le haut schorre** correspond aux végétations les moins influencées par la marée. Les groupements végétaux, plus nombreux et diversifiés, s'organisent souvent sous forme de mosaïques. Les principales espèces sont des graminées telles que la Fétuque rouge (*Festuca rubra*), l'Agrostis stolonifère (*Agrostis stolonifera*), le Jonc de Gérard (*Juncus gerardii*) ou le Chiendent maritime (*Agropyrum pungens*).



Zone pionnière à salicornes

© A. Radureau



Bas Schorre

© M. Mary



Moyen Schorre

© M. Mary



Haut Schorre

© CBNB

Cette zonation n'est pas figée mais bien au contraire en constante évolution notamment du fait de la dynamique sédimentaire en baie qui est globalement favorable à la progression des prés salés. Ainsi la zone estuarienne, comprise entre le Bec d'Andaine et la Chapelle Sainte-Anne, qui représente la principale zone de stockage des apports de particules fines, est également la principale surface d'herbus de la baie (80 % de la superficie totale) (Radureau, 2005).

Les chenaux et variations microphotographiques (cuvettes) permettent aussi l'imbrication d'espèces et de groupements végétaux en mosaïque sur des niveaux du marais salé où ils ne devraient normalement pas être présents (par exemple les salicornes qui se développent sur la zone pionnière pourront se retrouver sur le haut schorre du pré salé au sein des cuvettes) (Gehu & Gehu-Franck, 1982 & 1984, Guillon, 1984 a & b).

Il faut également préciser que le pâturage modifie la zonation naturelle en modifiant les relations entre les espèces végétales. Ainsi sous l'influence du pâturage, il est globalement observé un blocage des successions au stade de végétations à Puccinellie maritime au détriment de la formation à Obione faux-pourpier (Gehu & Gehu-Franck, 1982, Guillon, 1984a & b). En effet, cette dernière est sensible, aussi bien à l'asphyxie des racines qu'au broutement et au piétinement (Gehu & Gehu-Franck, 1982). La structure de la végétation est alors très homogène : c'est une pelouse rase caractéristique de marais salés pâturés par les moutons (Radureau,



Moyen schorre pâturé

© T. Thierry

2005).

Globalement, depuis la fin des derniers endiguements, les marais salés progressent en baie au rythme moyen de 30 hectares par an (Larsonneur, 1988, Levasseur et al., 1990, Bouchard et al., 1995). Mais cette progression n'est pas un phénomène régulier qui affecte de la même manière tous les herbuts de la baie. En effet, la cartographie de l'évolution des marais salés du sud de la baie du Mont-Saint-Michel établie sur une cinquantaine d'années (figure 31 ci-dessous, Bonnot-Courtois, 2002) permet de confirmer qu'en dépit de quelques zones ponctuelles d'érosion, le bilan global est une progression continue mais inégale de leur surface.

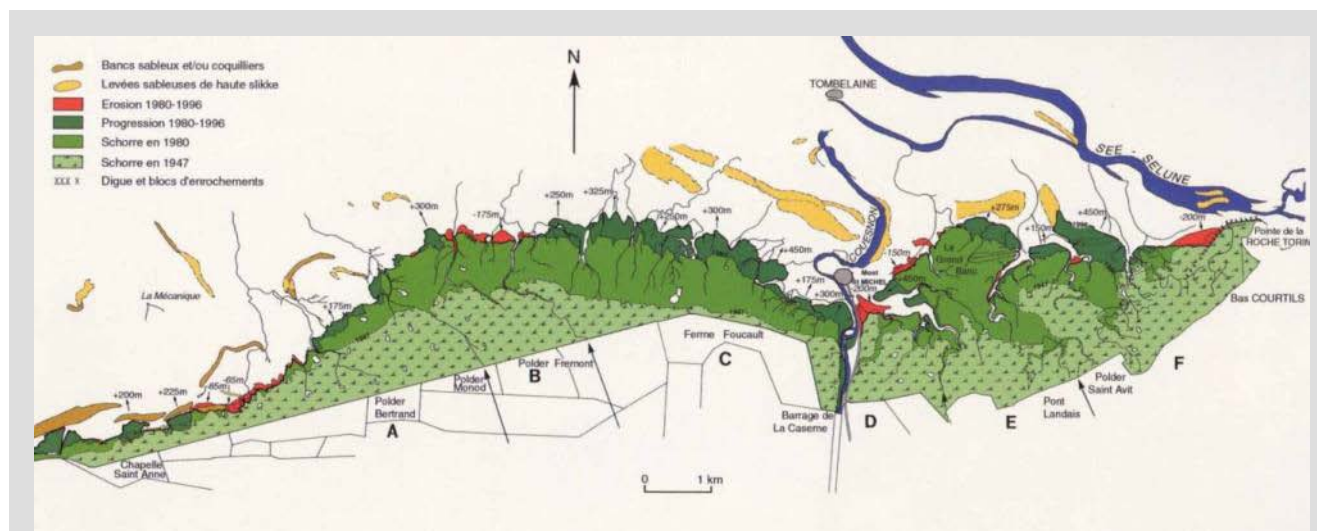


Figure 31 : Evolution du haut estran entre la Chapelle Sainte-Anne et la pointe de la Roche Torin.
(Bonnot-Courtois & Le Rhun in Bonnot-Courtois & al., 2002)

Ainsi, sur le pourtour de la baie, il est possible de dégager plusieurs entités de marais salés, présentant des formes très diverses, liées notamment à leur dynamique, à leur géomorphologie ou à leur localisation géographique (Radureau, 2005) :

1- Dans la partie occidentale de la baie, les marais salés s'étendent longuement de la Chapelle Sainte-Anne jusqu'au pied de Cancale, mais n'atteignent guère plus de 400 à 500 m de profondeur. Dans cette zone, de nombreux marais salés se sont développés à l'abri des cordons coquilliers.

2- Devant les polders, à l'ouest du Couesnon, les marais salés occupaient 1 200 ha en 1984 et sont en continuelle progression de 20 à 80 cm par an (Guillon, 1984a, Le Rhun *et al.*, 1989, Levasseur *et al.*, 1996). La progression des herbuts sur ce secteur a été en moyenne de 17 ha/an entre 1947 et 1980 et de 9,3 ha/an entre 1980 et 1996 (Bonnot-Courtois & al., 2002).

3- À l'est du Mont-Saint-Michel, l'herbu qui s'étend jusqu'à la Roche-Torin est également en constante évolution et, dans certaines zones, progresse activement (Guillon, 1980). La destruction de la digue de la Roche-Torin en 1984 n'a en rien limité cette progression vers le large (Levasseur *et al.*, 1990, L'Homer, 1994, Bouchard *et al.*, 1995, Bouchard & Digaire, 1996a et b). La progression des herbuts sur ce secteur a été en moyenne de 10 ha/an entre 1947 et 1980 et de 5,4 ha/an entre 1980 et 1996 (Bonnot-Courtois & al., 2002).

4- Dans le fond de la baie et des estuaires de la Sée et de la Sélune, les schorres voient leur progression très limitée par les divagations des chenaux des deux rivières normandes. Ces rivières peuvent soit venir couler le long des herbuts, provoquant ainsi la chute de pans entiers de marais salés, soit s'en écarter et laisser alors un espace libre et moins perturbé où les espèces pionnières peuvent

s'installer. Seule l'avancée de l'herbu du Val Saint-Père, situé au pied d'Avranches avant la réunion des deux rivières, apparaît nette pendant la dernière décennie (Bouchard & Digaire, 1996a et b).

5- Enfin, les herbous de Genêts et de Saint-Léonard subissent, en alternance, des phases d'érosion rapide puis de colmatage. Cette érosion s'explique par les fluctuations des lits sur les estrans des rivières normandes qui, parfois, s'orientent vers le nord dès le Grouin du sud venant ainsi éroder les marais salés (Verger, 1968, Bouchard & Digaire, 1996b). Ces deux herbous sont de parfaits exemples de la variabilité d'un système d'herbus soumis alternativement à des périodes d'érosion drastique et à des périodes de sédimentation très active (figure 32 ci-dessous) (Radureau, 2005).

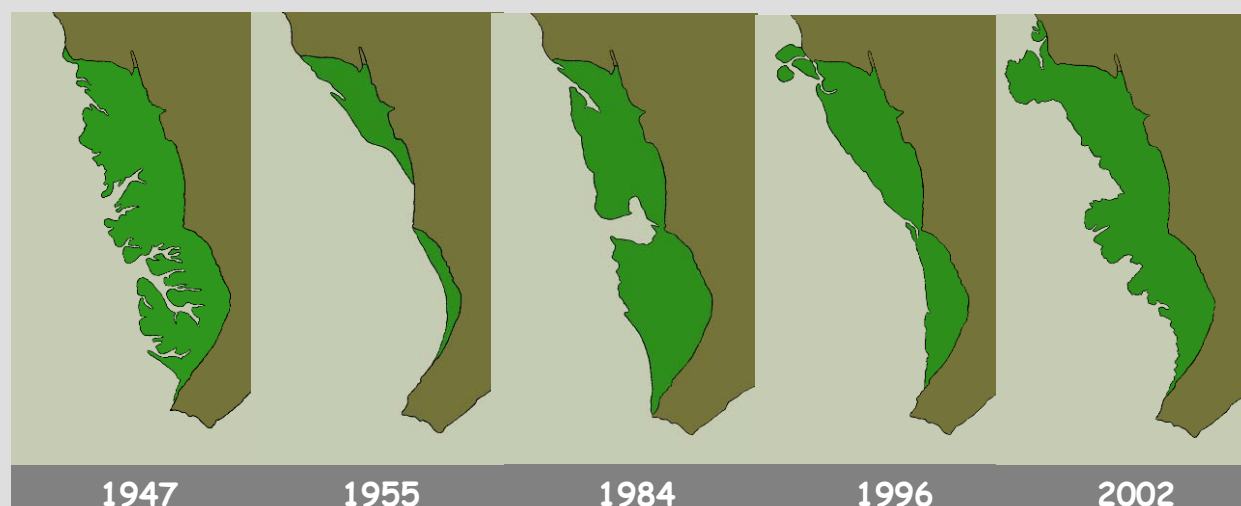


Figure 32 : Evolution des herbous de Vains de 1947 à 2002 (d'après Radureau et Loison, 2005)

Enfin, il se manifeste depuis le milieu des années 1990 un phénomène d'envahissement du marais salé par le Chiendent maritime (*Agropyrum pungens*). Cette graminée, habituellement présente uniquement sur les parties hautes du haut schorre, a dans plusieurs secteurs des herbous de la baie du Mont-Saint Michel, envahi la totalité du haut marais, la quasi totalité du moyen marais et poursuit sa progression, à une vitesse de plus en plus élevée, vers le bas marais, voire vers les zones pionnières (Valéry, 2001). Cette colonisation engendre une transformation radicale de la physionomie et de la zonation végétale des marais salés. Aussi, ce phénomène fera l'objet d'un développement plus précis dans la suite du document d'objectifs au regard de son implication majeure dans les enjeux de conservation des marais salés.

■ L'intérêt et le rôle des marais salés dans la baie

Les marais salés jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement du système côtier qui découle à la fois de leurs caractéristiques de productivité, et de leurs fonctions d'accueil et de ressources pour un certain nombre d'espèces (Lefeuvre et al., 2000 in Radureau, 2005).

De par leur vaste superficie, les marais salés de la baie sont d'importants producteurs de matière organique. Cette dernière est exportée vers la mer principalement sous forme dissoute, et secondairement sous forme de particules. Une partie de la matière organique transférée par ces marais peut être utilisée directement par les invertébrés marins (vers polychètes comme les néreis ou les arénicoles, crustacés, mollusques) mais surtout elle vient enrichir pour l'essentiel les vasières de la baie. Ainsi à marée basse, grâce aux nutriments et à cette matière organique dissoute, se développent en abondance des micro-algues benthiques : les diatomées. Celles-ci, reprises par le flot à marée montante, sont dispersées dans la colonne d'eau. Elles contribuent alors, au côté des apports de phytoplancton océanique, de nutriments et de matière organique à partir des marais salés et des

fleuves, à la nourriture de base des huîtres, moules, coques et de nombreux autres invertébrés sauvages (Radureau & Loison, 2005).

De plus, à marée haute, les criches et les marais salés fournissent la nourriture à des poissons comme les mulets, eux-mêmes privilégiés dans l'alimentation des Phoques veaux marins, les Gobies, petits poissons fourrage et les juvéniles de Bars, d'un grand intérêt halieutique. Ces derniers viennent chasser un petit crustacé, *Orchestia*, qui se nourrit de la matière en décomposition provenant de l'Obione faux-pourpier. Les Bars de première année consomment presque exclusivement ce crustacé qui contribue ainsi à lui seul jusqu'à 90% de leur croissance (Radureau & Loison, 2005). Ce rôle de nourricerie des marais salés peut donc être considéré comme une des fonctions écologiques majeures de ces milieux.

La baie du Mont-Saint-Michel est reconnue comme haut lieu d'hivernage et de halte migratoire de l'avifaune. Dans ce contexte, les limicoles exploitent les marais salés comme reposoirs de marée haute. Mais l'intérêt majeur de ces milieux pour l'avifaune concerne les anatidés brouteurs et notamment la Bernache cravant et le Canard siffleur qui utilisent les marais salés comme ressource trophique. Cette fonction est entièrement liée au pâturage ovin et bovin qui favorise la Puccinellie, plante consommée préférentiellement par ces deux espèces d'anatidés.

Enfin, il est à noter que les marais salés de la baie hébergent, l'Obione pédonculée, l'une des plus rares plantes du littoral français et de l'Europe du nord-ouest. Elle fait par conséquent l'objet d'une description plus précise dans la fiche « flore » de ce document.

■ Lien avec les fiches Habitats et Espèces Natura 2000 :

Habitats génériques et élémentaires inscrits à l'annexe I de la directive Habitats		Code Natura 2000
Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses		1310
Salicorniaies des bas niveaux (haute slikke atlantique)		1310-1
Salicorniaies des hauts niveaux (schorre atlantique)		1310-2
Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles		1310-4
Prés salés atlantiques		1330
Prés salés du bas schorre		1330-1
Prés salés du schorre moyen		1330-2
Prés salés du haut schorre		1330-3
Prés salés du contact haut schorre/dune		1330-4
Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée		1330-5
Espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I (A.1) ou concernées par l'article 4.2 (4.2) de la directive Oiseaux		Code Natura 2000
A.1 Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	A026
4.2 Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	A046
4.2 Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	A048
4.2 Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	A050
4.2 Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	A054