



Le pré-salé de l'anse d'Yffiniac : historique, dynamique et conservation

Anthony STURBOIS & Frédéric BIORET

Entre activité vivrière (marne, saline, pâturage) et projets de poldérisation, l'homme a très longtemps façonné le paysage de l'estran et du marais en fond de baie de Saint-Brieuc. Décrire cette histoire permet d'imaginer l'état du fond de l'anse d'Yffiniac il y a quelques siècles, d'en retracer l'évolution pour mieux comprendre son état écologique actuel, et de garder en mémoire les transformations qu'a pu subir cet espace.



Alain Ponsero

Criche du prés-salés à marée haute, Pisseoison.

Les estuaires et fonds de baies sont des milieux naturels complexes et dynamiques. Lorsque les conditions hydrodynamiques et sédimentaires le permettent, des marais maritimes s'installent au contact des milieux marins et terrestres, généralement au sein de zones abritées telles que des fonds de baie. Ces marais salés sont

classiquement caractérisés par une partie de vase nue, la « slikke », et une partie végétalisée, le « schorre », situé au contact supérieur de la slikke. Cette formation végétale est classiquement nommée herbu, pré-salé ou marais salé (Bonnot-Courtois & Levasseur, 2012). Les prés-salés sont des zones d'échanges entre les milieux

terrestres et marins, échanges régis par les submersions régulières : selon les cycles de marées, ces milieux sont partiellement ou totalement submergés à marée haute, et restent au contraire émergés lors des plus faibles coefficients.

Le fonctionnement et la dynamique de la plupart des habitats naturels et semi-naturels de marais maritimes sont influencés par de nombreux facteurs abiotiques (bilan sédimentaire, érosion et accrétion, évolution des réseaux de filières) et biotiques (abrutissement par des herbivores, développement d'espèces invasives, eutrophisation des bassins versants, caractéristiques des habitats périphériques). L'intervention anthropique, lors d'activités d'exploitation ou de gestion, modifie également la composition spécifique et le fonctionnement des prés-salés : pâturage, fauche, exploitation de marne, aménagement portuaire...

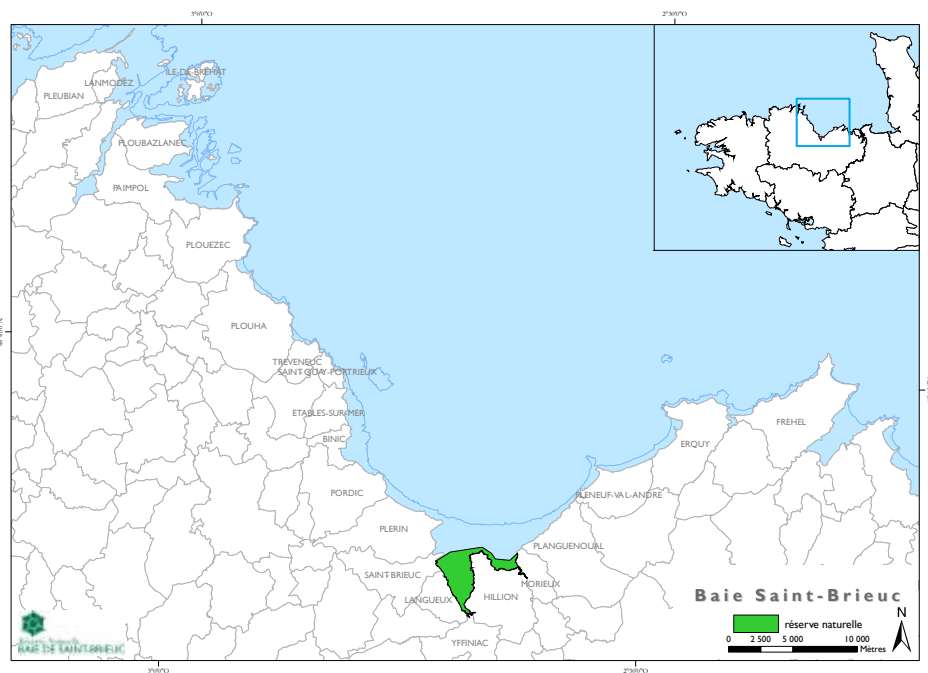
La baie de Saint-Brieuc et le pré-salé d'Yffiniac

Située à l'ouest du golfe normand-breton, en rive sud de la Manche, la baie de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor) s'étend sur une surface de 800 km² délimitée par

l'archipel de Bréhat à l'ouest et le cap Fréhel à l'est [1]. L'amplitude maximale de marée y approche les 13 m, découvrant ainsi, à marée basse de vives eaux, un vaste estran sablo-vaseux de 3000 ha se terminant par des prés-salés dans le fond de l'anse d'Yffiniac et de l'estuaire du Gouessant. Le fond de baie de Saint-Brieuc est classé en réserve naturelle nationale depuis 1998 et la majeure partie des prés-salés bénéficie d'un statut de protection renforcée (Ponsero *et al.*, 2019).

De loin le plus étendu, le pré-salé de l'anse d'Yffiniac couvre une superficie de 125 ha (surface en 2012). Il représente l'un des derniers herbis primaires de France encore très peu modifié par l'homme (Sturbois & Bioret, 2018). Le marais et ses chenaux sont partiellement ou totalement immergés au cours de 75 % des marées hautes. La fréquence et l'intensité de l'immersion influe sur le potentiel d'expression de la végétation. Le schorre est recouvert à partir d'une hauteur d'eau à marée haute supérieure à 10,70 m, ce qui représente 45 % des marées (Sturbois *et al.*, 2016).

Dans l'anse d'Yffiniac, les végétations de prés-salés ont été inventoriées et cartographiées à plusieurs périodes, depuis les premiers travaux de Géhu en 1979. Associée à ces campagnes de suivi de la



[1] Localisation géographique de la baie de Saint-Brieuc.

végétation, l'étude de l'histoire du marais permet de reconstruire son évolution au cours des siècles (Sturbois & Bioret, 2018).

Origine des informations

Documents historiques

En découvrant un territoire ou un espace pour la première fois, et en absence de tout élément historique, la première vision de ce paysage devient une référence personnelle, un point de départ. En revanche, tel un individu qui se caractérise par ses représentations sociales issues d'expériences vécues, un territoire est en constante évolution et est la résultante de l'ensemble des événements qui s'y sont déroulés : tantôt richesses, tantôt stigmates. La conduite de recherches historiques et, lorsque cela est possible, le recours à des témoignages sont des préalables indispensables pour se rendre compte des évolutions qui ont conduit un territoire à son paysage actuel. De nombreux travaux historiques ont été consultés pour retracer l'histoire du marais, concernant la géographie de l'anse d'Yffiniac (Fraboulet, 1958), différents projets de poldérisation (Sallier Dupin, 1984), l'industrie ancienne du sel (Clément, 1989), ainsi que les démarches de gestion et de planification envisagées pour cet espace par le passé (Bonnot-Courtois & Lafond, 1995).

Évolution de l'emprise du marais maritime depuis 1952

Les orthophotographies IGN de l'anse d'Yffiniac disponibles depuis 1952 ont été géo-référencées pour permettre l'analyse diachronique de l'évolution de la surface occupée par le marais végétalisé.

Inventaire et cartographie

Dans l'anse d'Yffiniac, les végétations de prés-salés ont été inventoriées et cartographiées successivement par Géhu (inventaire phytocénotique en 1979, cartographie en 1980), Oustin (cartographie en 2002), et plus récemment par Bioret & Demartini (inventaire phytocénotique en 2011 et en 2012 ; Bioret *et al.*, 2017) et Sturbois (cartographie en 2012). Des relevés de terrains ont permis de définir une typologie de la végétation destinée à guider notamment la réalisation des différentes cartographies intégrées *in fine* au sein d'un système d'information géographique. Les relevés

phytosociologiques, qui ne seront pas abordés dans le détail dans cet article, ont permis de renforcer la connaissance de la richesse de la végétation du marais et de la comparer à un référentiel national.

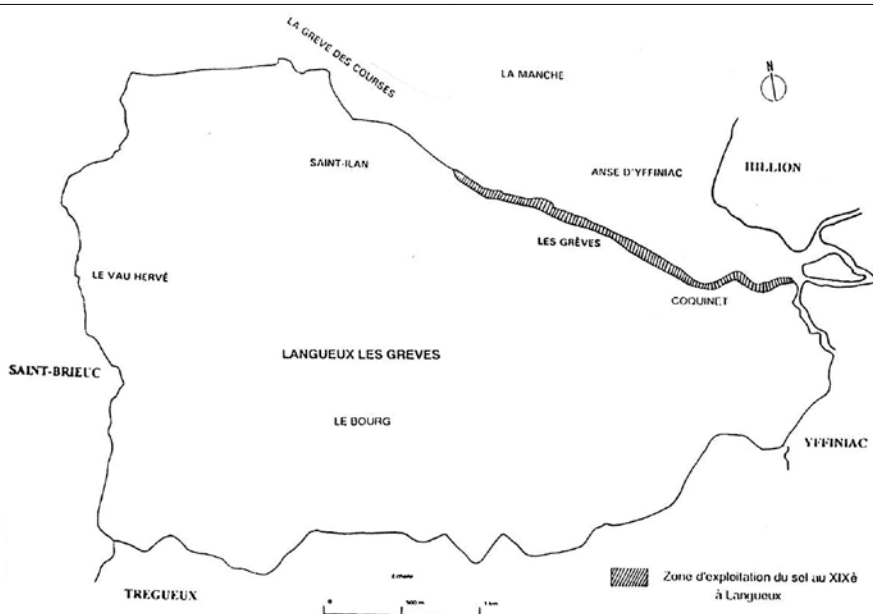
Historique des activités humaines ayant façonné le marais

L'exploitation des salines

Les salines ont représenté dans le passé une activité importante pour les populations locales, un lien étroit entretenu entre l'Homme et l'estran au cours des siècles. Les premières mentions dans les documents historiques remontent au XI^e siècle et concernent les salines du comte de Penthièvre dans l'anse d'Yffiniac. Les écrits concernant les salines à cette époque sont rares et l'activité est plus attestée dans les textes à partir du XIV^e siècle. Les premiers noms de sauniers sont connus en 1404 et concernent quatre salines, une grève et un marais sur Hillion.

Une description réalisée en 1636 par Dubuisson Aubenay, un voyageur arrivant à Yffiniac depuis Lamballe, permet de s'imaginer le paysage du fond de baie à l'époque des salines : « *C'est chemin de landes par 3 lieux, puis vous dévalez à Finiac, (...) vous trouvez un ruisseau et à la sortie et remontée (car Finiac est un fons) encor un autre, qui est la rivière d'Urne... Tous deux vont rendre dans un large valon et marais au-dessous de Finiac, plein de salines, où ils font du gros sel gris, au soleil, dans le marais et du même du sel blanc, dans les chaudières de plomb* » (Croix, 2006). À cette époque, les salines semblent déjà bien implantées.

Au début du XIX^e siècle, il existait 41 fabriques à sel par l'action du feu sur le havre de Languieux [2]. Une description des aménagements et pratiques liées à cette activité permet de se rendre compte des modifications ainsi apportées à l'estran [3]. Chaque fabrique consiste en un « *rets de chaussée d'environ 6 m², des murs élevés à 3 mètres et surmontés d'une toiture très escarpée légèrement recouverte en genêt afin de laisser pénétrer à travers la fumée des chaudières qui se trouvent placées dans un bout sans cheminée au nombre de trois sur des fourneaux en terre. En dehors, de l'appartement au pignon vers la grève est pratiqué un emplacement nommé*

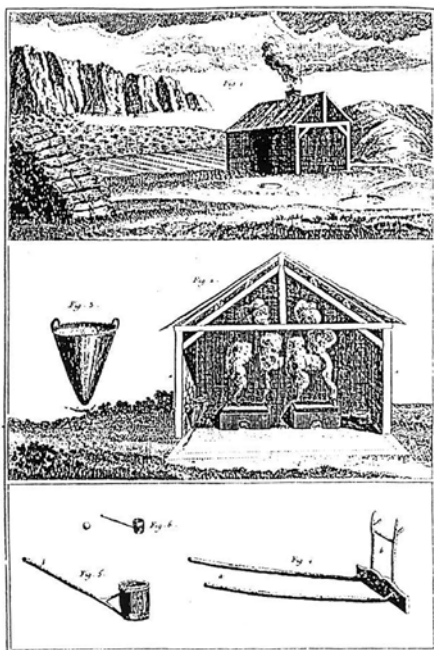


reprints de Morin & Martin, 1993

[2] Zone d'exploitation du sel au XIX^e siècle

erre, creusé à 1,5 m de profondeur sur une étendue d'environ 10 m² pour déposer le sablon, terre ramassée sur la grève pour en extraire le sel. À côté toujours vers la grève, on trouve une fosse à filtre bâtie en

gazon des marais ayant 3,5 m de long, 1,5 m de large à 1 m de profondeur, du fond de laquelle part un canal en bois qui se rend par sous le terrain dans l'établissement » (Morin & Martin, 1993).



[3] Des installations implantées dans le marais permettaient l'exploitation du sel.

L'aménagement et le fonctionnement de la fabrique en elle-même induit une petite emprise au sol, un va-et-vient pour l'approvisionnement en bois et la fauche des prés-salés pour la réalisation du filtre. La récolte des sablons concerne l'estran non végétalisé, espace dénommé à l'époque grèves labourables. « Chaque année au mois d'avril, on charrue en plein la parcelle de grève dépendant de chaque établissement, on écrase les mottes et on ameublit autant que possible le terrain afin que la mer qui l'arrose dans les grandes marées y dépose une plus grande quantité de parties salines. Dans les mois suivants et jusqu'en septembre pendant les mortes eaux, en choisissant un temps sec et particulièrement des vents de nord-est, on drague trois fois le jour la superficie du terrain ainsi labouré au moyen d'un havet tiré par un cheval conduit et dirigé par un homme et un autre à tenir cet instrument en position. On trouve un avantage à laisser séjourner le sablon par petit tas sur la grève un couple de jours quand la mer et le temps le permettent, ensuite on le transporte avec les courtines ou tombreaux, (espèce de char antique), dans l'erreu près l'établissement où il est

Travail des sels, somerie de Normandie, Diderot & d'Alenbert dans Morin & Martin, 1993

tassé, soigneusement foulé et couvert pour le préserver des pluies qui malgré les plus grandes précautions en détériorent la qualité. » Lors de la fabrication « on taille perpendiculairement dans le tas de sablon en dépôt environ 25 courtines pour le lessivage, qui sont ensuite déposées dans la fosse en les foulant et les pressant soigneusement afin que l'eau qu'on verse immédiatement dessus se répande et s'imbibe également sur toute l'étendue de la fosse. Environ un kilolitre d'eau est employé à cette opération, prise dans un réservoir pratiqué au plein de mars, c'est-à-dire assez bas pour être alimenté par la mer aux grandes marées » (Clément, 1989).

Les réservoirs permettant le lessivage du sablon étaient rempli lors des grandes marées de mars, leur taille devait être significative pour permettre de travailler entre les périodes de très grande marée. Ils devaient être établis sur les parties végétalisées les plus hautes du marais. La surface de grève labourée par chaque saline était d'environ 1,5 ha. En 1832, au plus fort de l'activité, on comptait 53 salines, ce qui représente une surface labourée d'estran de 79,5 ha sur lesquelles une partie du sédiment était par ailleurs ensuite prélevée. Les impacts sur les potentialités de colonisation de la végétation devaient être importants.

Un aveu de 1535 montre que le marais est à cette époque en dynamique progressive. Il distingue les grèves labourables et les terres de marais « gaignables ». « *Du fait de la sédimentation marine les salines devaient ainsi s'installer de plus en plus loin sur l'estran et abandonner le fond de l'anse* » (Clément, 1989). Aucune information ne permet de savoir si la végétation progressait toujours au XIX^e siècle, lorsque l'activité des salines était à son apogée.

Langueux a constitué le principal lieu de production du sel : 31 et 32 salines étaient respectivement recensées en 1814 et 1816 (29 à Langueux, 2 à Hillion, 1 à Yffiniac). L'activité se développa ensuite pour atteindre 53 salines en 1832 (dont 49 à Langueux) et se maintint à un niveau élevé avec 48 et 41 salines sur Langueux 1837 et 1840. En 1852, l'activité a déjà bien décliné, puisqu'on ne compte plus qu'entre 10 et 12 salines à Langueux. En 1862, l'activité a pratiquement disparu. Elle s'éteint à la fin du XIX^e siècle.

L'exploitation du sel entraîna une occupation de l'estran qui dépasse les activités de labourage et extraction de sable. Les sauniers ont en effet commencé à établir

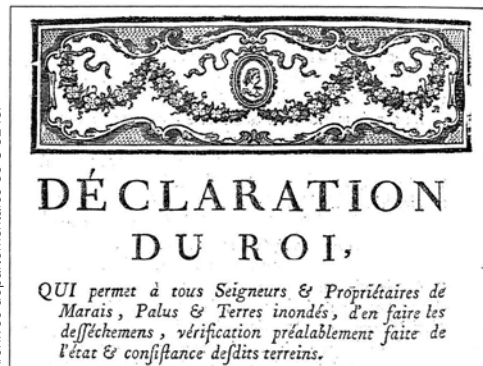
des levées de terre bien avant les agriculteurs pour aménager les marais salants. Une parcelle fut par exemple dénommée « la motte des sablons ». Elle fut baillée en 1681 à la famille Pluart de Pinsoizon (origine du nom de lieu-dit Pisseoison), comme marais, vasières et salines. Cette parcelle est toujours cultivée par les exploitants de la ferme de Pisseoison.

Des premières poldérisations aux grands projets d'endiguement

La valorisation des marais a souvent suscité une certaine convoitise pour transformer ces étendues livrées au pâturage des bestiaux en terres cultivables et utilisables par l'homme pour de nouveaux usages. Plusieurs projets de différentes ampleurs se sont succédé avec plus ou moins de réussite. Ce qui était désigné par le « sillon » dans les textes du XVI^e siècle, et qui semblait correspondre à une ancienne ligne de rivage, peut déjà suggérer une tentative d'assèchement.

Au XVIII^e siècle, la volonté de gagner des terres arables, dont la superficie était assez limitée jusqu'à cette époque, s'accélère. S'ensuit le défrichement de landes, de marais, puis l'aménagement des zones concernées par les lais et relais de mer. Le 14 juin 1764, une déclaration du roi [4] « *permet à tous seigneurs et propriétaires de marais, de paluds et terres inondés, d'en faire des dessèchements, vérification préalablement faite de l'état et consistance du terrain* » (Sallier Dupin, 1984).

Les premiers afféagements (autorisation d'exploitation contre redevance) concernent des terres à récupérer sur la mer dans l'anse d'Yffiniac au XVIII^e siècle. Ils sont



[4] Autorisation royale de dessèchement du marais datant de 1764

Archives départementales 35 C 3243.

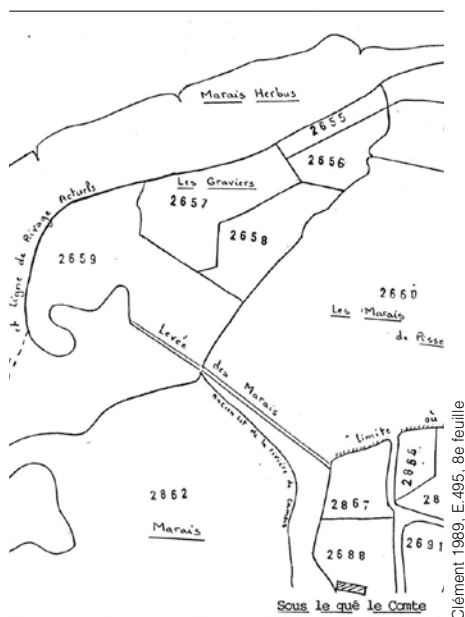
essentiellement localisés dans le sud-ouest de la paroisse d'Hillion. En 1700, François Le Maréchal afféage une quantité de grève et de « marnix » couvrant une superficie de 54 journaux, soit 26 hectares. En 1705, 1711, 1734 et 1743, différents afféagements concerneront environ 27 journaux de marais et de grève (environ 13 ha). Ces afféagements ne sont pas destinés à être poldérisés à l'exception des plus importants, ceux de 1700 et 1734 [5 et 6].

En 1763, l'important projet de M. Lefebvre de la Brulair envisage la poldérisation d'environ 700 ha, avec la construction d'une digue entre les pointes du Grouin et de Cesson. En mars 1767, respectivement 335 m et 35 m d'empierrement ont été dressés du côté de Cesson et d'Hillion. En 1767, M. Lefebvre de la Brulair est accusé de dissimulation et de fraude puisque son projet concernerait également des terres cultivées plantées et bâties non atteintes par les grandes marées, sur lesquelles il projette d'abattre près de 300 maisons et d'expulser 800 personnes. Outre l'argument de l'expropriation, les opposants font également valoir l'impact du projet sur le ramassage du goémon qui sert d'amendement pour les cultures, la perte de zones pâturables dans le marais, et surtout la disparition de l'exploitation des salines. Prenant en compte tous ces éléments, le

roi révoque en novembre 1767 en Conseil d'État l'arrêté de concession établi en 1764.

En 1785, le plan cadastral mentionne quatre attributions qui concernent 22, 12, 24 et 60 journaux. Ces exemples permettent de voir se constituer le polder de Pisseoison [7], créé et partagé entre six tenanciers. Il comprend surtout des prés et est entièrement aménagé et parcellisé. Les maisons sont installées au contact du marais et du versant littoral. À cette époque, les sauniers poursuivent aussi leur colonisation progressive du marais. On peut ainsi lire : « *Dans les coins que la mer semble abandonner, nous obtenons la permission d'élever des digues...* » (Sallier Dupin, 1984).

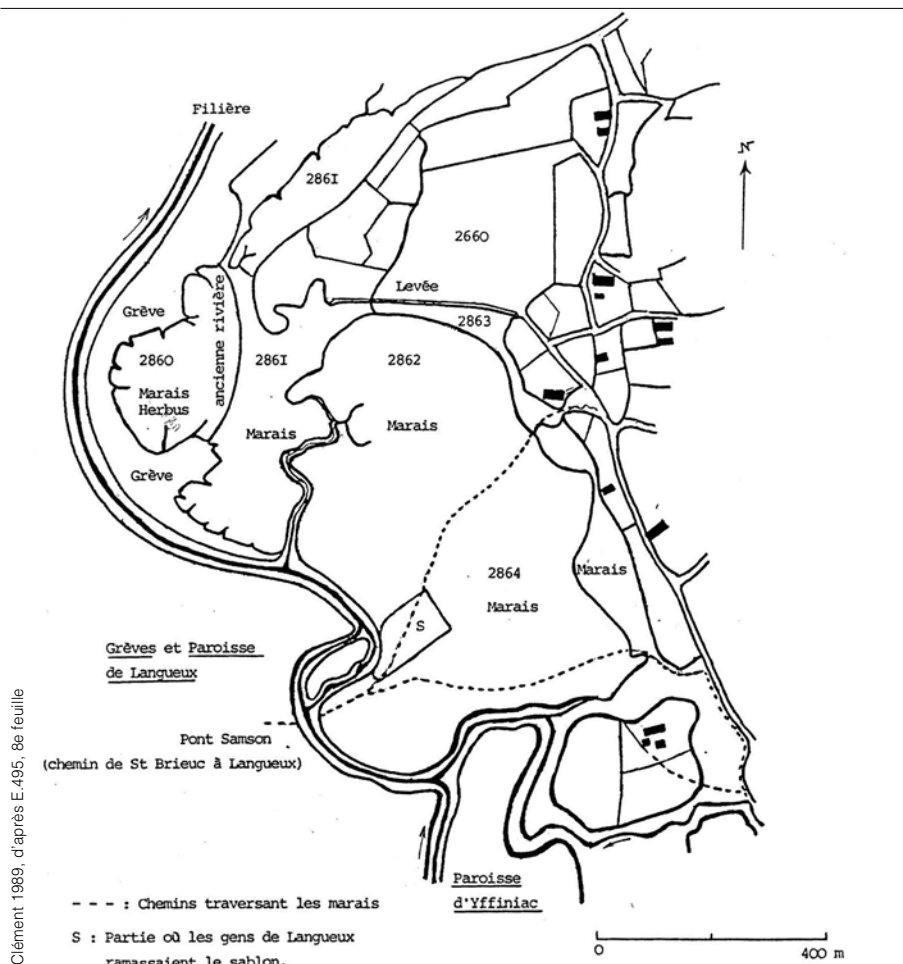
En 1819, est demandée une concession de 20 à 25 ha de marais couverts par la mer pratiquement à chaque marée sur la côte d'Hillion. Cette partie du marais est alors utilisée pour extraire des mottes servant à amender les cultures et dont la qualité serait supérieure à la marne. En 1820, des experts écrivent dans leur rapport que « *dans l'état actuel, le marais ne peut servir que de pacage, attendu qu'il est couvert d'au moins quatre pieds d'eau dans les marées d'équinoxe, que depuis quelques années les habitants de Langueux se sont permis d'enlever dans une partie considérable la superficie du terrain pour faire du sel, et d'autres ont*



[5] Plan cadastral du marais en 1735



[6] Les débuts de la poldérisation sur le secteur de Pisseoison (situation en 1774, carte de Cassini).



[7] Plan cadastral du marais en 1785

enlevé des mottes pour les porter sur leur terres, ce qui diminue la valeur, mais nous considérons que ce terrain serait susceptible de culture si on établissait une digue à une certaine distance de la filière » (Sallier Dupin, 1984). La superficie concerne alors 30 ha. Ces informations sont intéressantes car elles illustrent l'impact, *a priori* non négligeable, de l'activité des salines sur le marais ainsi que l'extraction de mottes à destination agricole.

En 1823, Jean Botrel édifia une chaussée de 400 m de long à partir de la Métairie de Pisseoison, parachevant vraisemblablement le profil ancien déjà cité. Cette chaussée délimite actuellement les zones de cultures maraîchères du marais. Ce projet de dessèchement du marais a permis l'obtention de rendements intéressants et ne semble pas

avoir eu d'impact sur l'activité des sauniers. Les terrains concédés ne concernaient pour la plupart que des marais. En revanche, lors du vaste projet de dessèchement des grèves de Langueux et d'Hillion en 1833, les parties poldérisées furent plus importantes. Dans la partie sud-ouest de l'anse, à Langueux, la ligne de rivage se situait environ 200 m plus à l'ouest avant que ne soit construite la digue de Boutville vers le milieu du XIX^e siècle, créant une vaste zone poldérisée. Cette digue est longue d'un peu plus d'un kilomètre. Elle sert aujourd'hui de passage au GR 34.

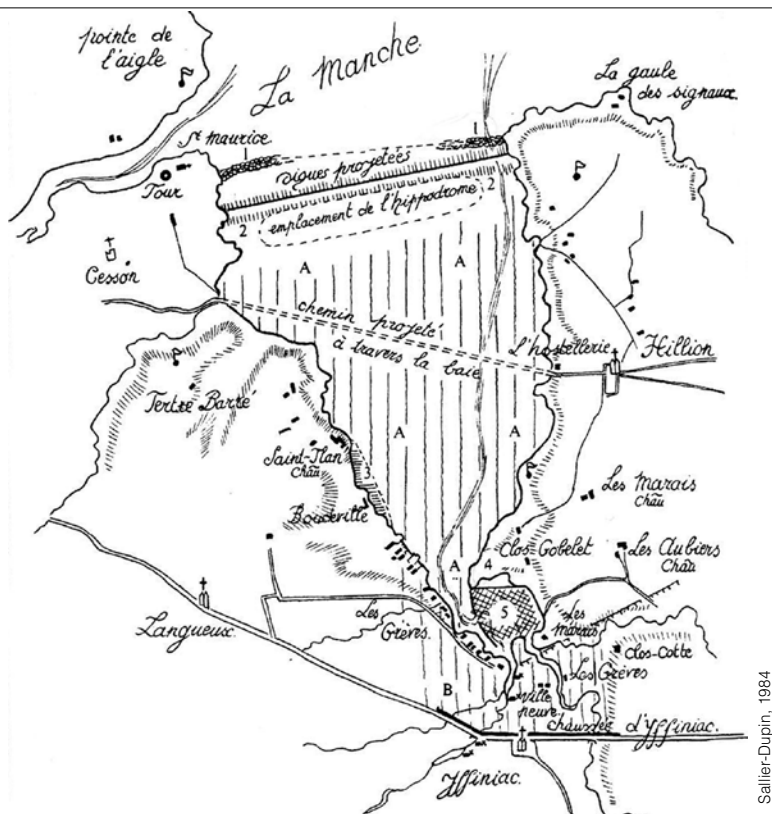
En 1833, la Compagnie générale d'assèchement projetée de poldériser plusieurs centaines d'hectares dans l'anse d'Yffiniac. Le registre d'enquête de « *commodo vel incommodo* » montre que les partisans de la

polderisation sont nettement plus nombreux à s'être exprimés. Parmi les opposants, il est fait état de l'impact du projet sur les 48 salines ainsi que sur l'activité d'extraction de la marne, et du rôle nourricier de la grève (coquillages). Des experts sont alors missionnés pour estimer la valeur des terrains. Les riverains s'opposèrent à ce projet dans l'enquête du « *commodor instructor* » en 1833, et il fut abandonné en 1838. Une seconde demande de concession de la baie d'Yffiniac date de 1865, mais ne fut pas suivie d'effet. D'autres projet plus ou moins importants verront le jour mais sans suite : 1,2 ha à Languieux en 1863, 700 ha en 1865 [8].

En 1931, le site est convoité pour la réalisation d'un aérodrome aux approches de Saint-Brieuc. Il est à nouveau évoqué un

projet d'endiguement de l'anse d'Yffiniac entre la pointe de Cesson et la pointe de la Pâtur à Hillion. Finalement le ministre de l'air rejette le projet en raison notamment de la configuration du site qui est susceptible d'engendrer des remous par fort vent d'ouest.

En 1959, M. Richet projette de polderiser 716 ha qui porteraient des cultures et éventuellement des constructions, dans le même esprit que les grands projets antérieurs. L'enquête de « *commodo vel incommodo* » de 1963 aboutit à un avis défavorable des quatre commissaires enquêteurs. En décembre 1963, le Préfet invite les maires des communes concernées à prendre une délibération sur le sujet. Les inconvénients (destruction d'un site apprécié, suppression de plages, impact sur la pratique de la



Sallier-Dupin, 1984

- [8] Carte d'assemblage des divers projets et réalisation de polders en fond de baie
- A - Terrains prévus pour les polders de LeFebvre de la Brulair (XVIII^e) et de la compagnie générale de dessèchement (XIX^e).
 - B - Terrains en zone habitée que Le Febvre de la Brulair comptait annexer à ses polders
 - 1 - Amorces de la digue de Le Febvre de la Brulair.
 - 2 - Situation prévue de la digue de la compagnie de dessèchement.
 - 3 - Terrains gagnés par la famille Latimier du Clézieux (de Saint-Ilan).
 - 4 - Dessèchement Chappedelaine (des Marais) et digue.
 - 5 - Marais Boullaire-Duplessix (et héritiers) et digue

pêche aux palangres, des crevettes et des coquillages qui concerne 1 000 personnes, impacts sur le ramassage de la marne et du goémon, disparition d'une réserve importante de poissons, perte des zones de repos, de reproduction et d'alimentation des oiseaux marins) sont alors jugés supérieurs aux avantages générés par le projet (aspects touristiques par la création d'un vaste plan d'eau pour pratiquer des sports nautiques et la construction d'infrastructures d'accueil). En raison de nombreuses incertitudes, les collectivités locales émettent un avis défavorable à la réalisation de ce projet par une entreprise privée, et proposent qu'il soit pris en mains par les collectivités territoriales qui pourraient se regrouper au sein d'une société d'économie mixte.

La SEPNB (Société pour l'étude et la protection de la nature en Bretagne) s'oppose au projet Richet : « *À une époque de sur-production agricole, dépenser des milliards pour récupérer des polders, c'est gaspiller de l'argent. C'est aussi amoindrir de façon irréversible les ressources naturelles* » (Sallier Dupin, 1984). En 1970, le projet ressort. La création d'une commission d'étude réunissant le Conseil général et les collectivités intéressées pour étudier l'aménagement de la baie et son coût est proposée, mais cette relance ne suscite aucune adhésion.

Il est intéressant de constater l'apparition, dès 1963, de considérations relatives à la protection des oiseaux et des ressources naturelles en opposition au projet. Ce sixième projet de fermeture de l'anse d'Yffiniac sera le dernier. À partir de cette époque, l'importance du fond de baie pour la protection de la faune et de la flore devient un argument important. En 1973, une partie de l'anse d'Yffiniac est classée en réserve de chasse sur le domaine public maritime, devenue réserve de chasse et de faune sauvage : la présence d'oiseaux migrateurs est facilitée, mais il faudra encore attendre pour que la protection des habitats soit prise en compte [voir encadré].

L'exploitation de la marne

La marne a été un matériau de grand intérêt pour amender les terres manquant de calcaire. Son utilisation a été générale dans l'anse, des extractions ayant lieu à Cesson, Languieux, Yffiniac et Hillion. La teneur en calcaire de cette marne est faible, mais les riverains pouvaient l'extraire à faible coût de

transport, d'où son abondante utilisation. À la fin de l'été et au début de l'automne, les exploitants allaient chercher la marne par tombereaux attelés à des chevaux ou remorques de tracteur. L'opération était renouvelée tous les trois à cinq ans sur les parcelles. Dans un passé récent la marne était exploitée à l'aide d'engins motorisés entre les secteurs de Boutville et de la Grève des courses. En 2002, une demande de la réserve d'éloigner l'extraction des zones de reposoirs des oiseaux est acceptée par l'administration et l'activité d'extraction prend fin en 2004. Sur les 18 dernières années d'exploitation sur ce site, la quantité prélevée annuellement s'élevait à environ 950 m³ de sédiment, selon les chiffres transmis par l'administration.

Le pâturage

Depuis le XV^e siècle, les marais étaient exploités pour le pâturage (bovins, ovins, oies) et les porcs y trouvaient également leur subsistance. La généralisation de l'utilisation des prés-salés comme zone de pâturage a eu lieu au cours du XIX^e siècle. Ces pratiques ont perduré jusqu'au début des années 1950 sur le marais, en rive occidentale de l'Urne. Jusqu'en 2005, seul un agriculteur maintient une activité de pâturage bovins (18 hectares) par autorisation à titre précaire et révocable d'occupation temporaire du domaine public maritime de 1993 pour 5 ans, renouvelée une fois en 1998 (avant la création de la réserve naturelle). La zone était pâturée pour l'engraissement durant la bonne saison (mars à octobre). La charge moyenne était de 20 bovins. Un pâturage ovin a également été pratiqué, dans le même but, plus récemment dans le fond du marais (rive orientale).

Par l'action combinée de l'abroustissement, du piétinement et de l'enrichissement en matière organique, le pâturage entraîne une modification de la structure et de la composition de la végétation. Des études menées dans la baie du Mont Saint-Michel ont mis en évidence l'importance écologique des prés-salés et les conséquences négatives du pâturage sur l'alimentation des jeunes poissons (Lafaille *et al.*, 2005). En raison de cet impact sur le fonctionnement écologique des prés-salés, le pâturage n'est aujourd'hui plus pratiqué dans le marais et n'a pas été reconduit par le Préfet sur recommandation des gestionnaires de la réserve naturelle et de ses organes de décision (comité consultatif et conseil scientifique).

Une mobilisation pour la protection du site

À l'initiative de quelques enseignants de Saint-Brieuc, une exposition sur la baie est organisée en 1974 [9]. Le grand public, mais également les responsables politiques et l'ensemble des acteurs locaux, « découvrent » à l'occasion de cette exposition les richesses naturelles du fond de baie, jusqu'alors méprisées. Cette dynamique conduit, la même année, à la création de l'association GEPN (Groupement pour l'étude et la protection de la nature, qui deviendra VivArmor Nature nature en 1999), et l'idée de réserve naturelle commence à germer.

La première demande officielle de mise en réserve naturelle du fond de baie est adressée à la délégation régionale du ministère chargé de l'environnement en 1981. En 1992, le projet est officiellement pris en charge par l'administration, et les premières réunions sont organisées en préfecture des Côtes-d'Armor. Le rapport de consultation du comité permanent du Conseil national de protection de la nature, de décembre 1994, définit l'importance du site en matière de formations végétales et géologiques, et de zone d'hivernage et de halte migratoire pour les oiseaux d'eau.

L'enquête publique est organisée en 1995. L'avis des collectivités locales a été dans l'ensemble favorable tout en manifestant une certaine prudence, notamment vis-à-vis de la compatibilité de la réserve naturelle avec les activités traditionnelles. Une concertation approfondie avec les utilisateurs de la baie a été menée en 1993 et 1994 afin d'établir un cadre juridique respectant les objectifs de protection tout en maintenant une part des activités traditionnelles. La procédure d'élaboration de la réglementation de la réserve naturelle et de concertation a duré 6 ans et a abouti à la publication au journal officiel le 28 avril 1998 du décret portant création de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc. À partir de cette date, la protection du patrimoine naturel devient la priorité sur ce site.



[9] L'exposition de 1974, l'un des détonateurs de la prise de conscience de l'intérêt de la baie.

Évolution récente de la végétation

Les prés-salés au milieu du XX^e siècle

Une excellente description réalisée par Fraboulet en 1958 montre que le paysage et les prés-salés en fond de baie, bien que moins étendus, étaient très semblables à

ce que l'on peut observer actuellement. Il paraît important de l'évoquer ici, tant cette description et les détails fournis sont de qualité. Voici quelques-uns de ses principaux passages.

« Au sud, le fond de l'anse d'Yffiniac est plat. Il est occupé par une petite plaine se raccordant au plateau par un talus et se prolongeant vers la mer par un polder, un schorre étendu et un vaste estran. Comme

dans tous les fonds de golfe, la sédimentation, marine pour l'essentiel, entraîne le recul de la mer.

L'espace gagné sur la mer ne présente pas l'aspect d'une conquête précaire. Les levées sont précédées d'une étendue plus ou moins vaste d'herbu qui est néanmoins entièrement recouverte par les marées les plus fortes. Ces moments sont d'ailleurs pittoresques. Les riverains se tiennent sur les levées avec des pelles guettant une fissure éventuelle. Avant la transformation du fond de baie en polder, s'étendait un marais maritime du type de ceux qui se forment dans les fonds de baie en cul de sac, sans grandes rivières et sans flèche protectrice. Cependant, en val du polder nous retrouvons les éléments caractéristiques de cette forme de relief littoral : herbu ou schorre, haute slikke, slikke, chenaux de marée.

Le schorre a pour origine les dépôts de vases laissées par chaque courant de jusant. Ces dépôts s'accumulent formant une vasière mole ou slikke. Puis avec l'exhaussement la vase se stabilise ; une végétation adaptée (salicorne, aster, graminées comme la puccinellie maritime...) s'y installe et la fixe. Toutes ces plantes sont appelées indistinctement par les indigènes, les pétrelles. La slikke se transforme en haute slikke. Les touffes de végétation canalisent l'action du jusant. À mesure que

le tapis se complète, la vase se dessèche, se dessale, devient granulée. La haute slikke passe au schorre ou herbu. En même temps, s'établit tout un lacs de chenaux de marée. Cette évolution se retrouve pour le marais maritime de l'anse d'Yffiniac. En partant du chenal de l'Urne, on observe cette succession longitudinale.

À marée basse, le chenal de l'Urne (qui est le principal et joue le rôle de collecteur) est enfoncé d'un à deux mètres dans la vase. Une mince pellicule d'eau coule sur un lit de vase. L'étendue de vase colloïdale se poursuit par une zone transitoire, de largeur variable, de haute slikke. Elle est colonisée de manière clairsemée par des salicornes annuelles. Il n'y a pas de spartine. À marée basse, tranchant sur le gris-noir de la vase, des tracés brunâtres forment des polygones assez réguliers.

Les chenaux, de calibre divers, qui sillonnent le schorre sont appelés des « néaux ». Une hiérarchie s'est établie depuis l'étroit filet, la rigole plus grande, les collecteurs qui les reçoivent et qui, finalement, aboutissent au chenal de l'Urne. Il a lui-même absorbé le chenal du Caler et forme vers l'estran la grande filière qui se subdivise en plusieurs bras secondaires, enfoncés de 30 à 40 cm dans le sable. Le jeu des méandres a été faussé par la digue des Grèves de Langueux. Le versant concave montre de minuscules indentations qui marquent



Anthony Sturbois

Mare asséchée sur le haut schorre, Pisseison

les effondrements continuels. Le versant convexe s'alluvionne. Tous ces chenaux évoluent très vite. Quand le sapement est suffisant, des pans s'effondrent et sont emportés lors du jusan. L'encaissement est sensible. Les bords sont abrupts. Dans les plus étroites, ils sont mêmes en surplomb, ce qui ne les empêche pas de porter d'abondantes obiones.

Lors de la formation des chenaux, le déblaiement se poursuit, en même temps qu'un travail érosif creuse la rigole en profondeur. Le travail d'érosion a lieu essentiellement au moment du jusan et de la basse mer. Sauf aux mortes-eaux où seule la slikke est atteinte, les marées recouvrent une surface plus ou moins grande de l'herbu selon leur coefficient. Avec le jusan, le niveau de base s'abaisse pour être minimum au niveau du chenal de l'Urne, à la basse mer. L'eau ne se retire pas en coulant à la surface du schorre, mais s'engouffre dans les chenaux. Aussi, le sapement est actif, les pans glissent, sont déblayés, les néaux s'approfondissent. En même temps, une intense imprégnation se produit partout où la marée a pénétré.

Pendant le flot, la vase se dépose (exhaussement vertical). Les grands chenaux aménagés entre les levées des polders

sont envahis. À la basse mer, ils n'ont plus qu'un mince filet d'eau douteuse qui laisse à découvert toutes sortes d'objets hétéroclites, ces chenaux servant un peu de dépotoirs. Le schorre se restreint à la partie septentrionale. Une filière longe directement. Les versants en dents de scie s'éboulent en paquet sur les bords. C'est le seul endroit où le schorre présente un certain aspect ruiniforme qui n'est pas caractéristique. Le recul semble peu important. En outre, le schorre de Langueux gagne sur la slikke. Ces faits infirment localement les constatations sur la régression des schorres des côtes de la Manche » (Fraboulet, 1958).

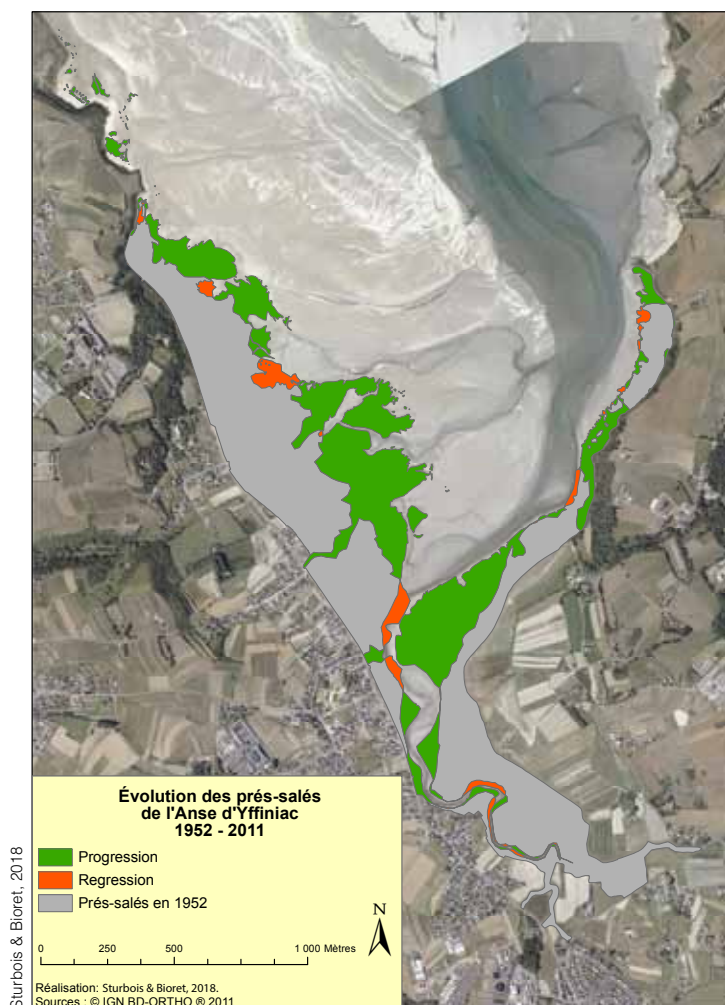
Emprise du pré-salé

Sur la période 1952-2012, la superficie du pré-salé a évolué de 79,4 à 125 ha dans l'anse d'Yffiniac, soit 0,76 ha par an en moyenne. La progression globale est de 41,5 ha pour seulement 4 ha érodés. Cette progression s'opère principalement sur le front des prés-salés déjà en place, plus particulièrement dans les parties sud et ouest du marais. De nouveaux secteurs de prés-salés apparaissent également, comme par exemple sur le secteur de la grève des Courses au nord-ouest de l'anse [10].



Anthony Sturbois

Bas schorre, Boutville

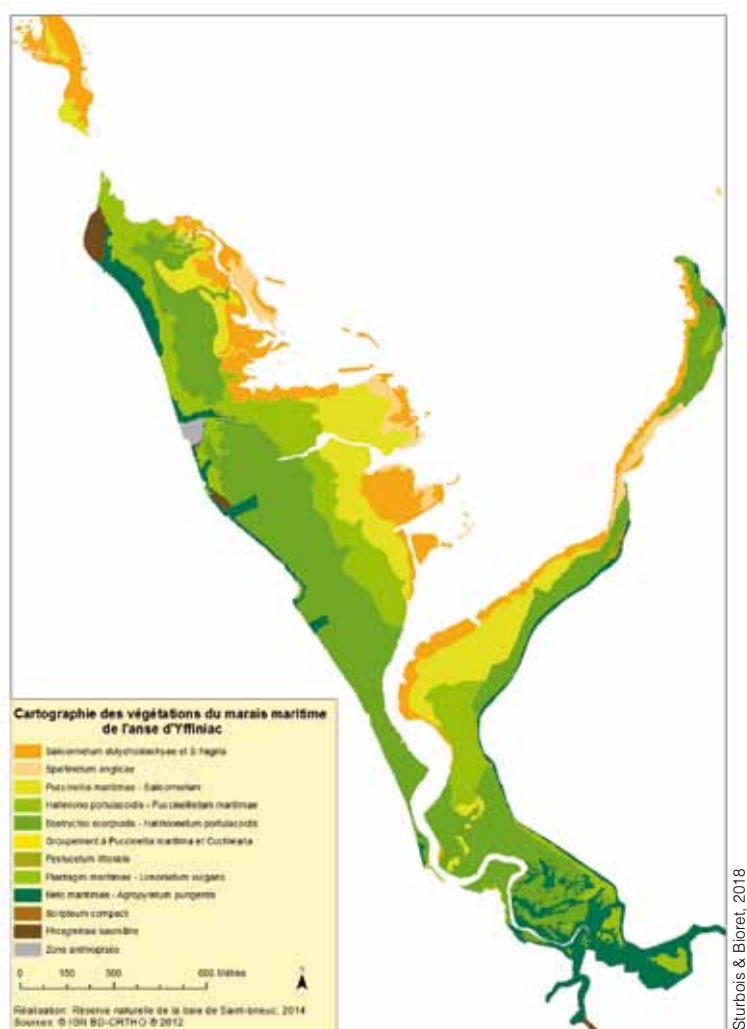


[10] Évolution du marais maritime de l'anse d'Yffiniac de 1952 à 2011

Cette extension du pré-salé se traduit dans un premier temps par la progression des végétations de la haute slikke. Depuis 2003, la progression s'est accélérée avec une vitesse moyenne de 1,5 ha par an, particulièrement dans la partie occidentale de l'anse où la colonisation concerne de nouveaux secteurs et ne se limite plus seulement à la progression du marais existant. Les différents niveaux du schorre progressent de manière importante de 1980 à 2012. Cette dynamique de progression semble aujourd'hui toujours à l'œuvre. La prochaine mise à jour de la cartographie des prés-salés prévue en 2022 permettra de le vérifier.

Végétations du marais

Une zonation classique des végétations, parallèle à l'arrivée de la mer, caractérise le marais. Les formations de spartine anglaise et de salicornes annuelles forment la haute slikke qui constitue le front de colonisation du marais. Au cœur du schorre, les différentes formations à puccinellie maritime et à obione ont récemment progressé de manière importante et les principales ceintures de végétation du haut schorre progressent également [11]. Le schorre représente 82 % de la surface totale du marais en 2012, ce qui traduit l'extension de la partie pérenne du pré-salé. Cette extension du schorre s'explique notamment par une diminution de la fréquence



[11] Cartographie des habitats naturels du marais de l'Anse d'Yffiniac en 2012

d'inondation globale du marais, qui est l'une des principales contraintes écologiques sur ce type d'habitat.

Neuf des vingt-cinq syntaxons (unités phytosociologiques) recensés sur l'anse d'Yffiniac font partie de la Liste rouge française des végétations littorales (Géhu, 1991 ; Bioret *et al.*, 2011). Parmi ceux-ci, le *Salicornietum dolichostachyae* [11] occupe, sur la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc, l'une de ses stations les plus importantes du littoral atlantique français. La diversité phytocénétique du marais de l'anse d'Yffiniac place ce site parmi les plus riches de Bretagne, comme le soulignait J.-M. Géhu dès 1979. Une description plus détaillée du marais et de son évolution est disponible dans

la synthèse éditée en 2018 par la réserve naturelle (Sturbois & Bioret, 2018).

Gestion et suivis écologiques pour continuer à décrire l'histoire du marais

L'arrêt de l'exploitation des salines à la fin du XIX^e siècle, et, plus récemment, de l'extraction de la marne en 2004 et du pâturage en 2009, principales activités ayant eu un impact sur les prés-salés, permet aujourd'hui une évolution plus naturelle du marais. Par le prélèvement et la perturbation

régulière de la structure des sédiments, l'exploitation des salines et de la marne ont longtemps perturbé la dynamique primaire de formation des prés-salés en fond de baie de Saint-Brieuc. Les projets de poldérisation les plus importants auraient pu avoir un impact considérable en supprimant tout ou partie de l'anse. Avec la progression rapide du marais et le contexte de non intervention lié au statut de la réserve naturelle, certains habitats s'expriment aujourd'hui dans leur dynamique primaire. L'ensemble du marais maritime de l'anse d'Yffiniac affiche une progression constante sur l'estran et affiche globalement un bon état de conservation.

Les gestionnaires et les différents organes de décision de la réserve naturelle (comité consultatif et conseil scientifique) ont proposé une gestion non-interventionniste du marais en demandant l'abandon de l'activité de pâturage. Cette option a été validée par le Préfet en 2009. Le développement des nouvelles connaissances sur le fonctionnement et l'importance écologique des prés-salés conduit d'autres gestionnaires (comme la réserve naturelle nationale de la baie de l'Aiguillon) à opter pour une limitation de l'intervention humaine dans les prés-salés (Joyeux *et al.*, 2017) et favoriser ainsi un fonctionnement plus naturel.

En raison de mesures de protection renforcée du prés-salé, la fréquentation humaine

est interdite sur la quasi-totalité du marais et de ce fait n'a pas d'impact sur la végétation. Si la dynamique de progression du marais se poursuit en dehors de la zone de protection renforcée de la réserve naturelle, il sera intéressant de réfléchir au niveau de protection à accorder à ces secteurs nouvellement colonisés par la végétation.

Dans un contexte d'élévation du niveau marin, il est probable qu'à long terme une réorganisation des ceintures de végétation du marais s'effectue, avec l'apparition de nouveaux équilibres. En poursuivant l'acquisition de séries de données sur le moyen et le long terme, il sera possible de continuer à écrire objectivement l'histoire du marais maritime, et de mesurer le niveau de réalisation des objectifs de gestion conservatoire de cet habitat, validés scientifiquement en vue d'en préserver la fonctionnalité et la très forte valeur patrimoniale. ■

Bibliographie

BIORET F., DEMARTINI C. & GEHU J.-M., 2017 - Diachronie phytocœnotique des végétations de prés salés de la réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc (Côtes d'Armor). *An Aod V*, 1-12.

BIORET F., LAZARE J.-C. & GÉHU J.-M., 2011 - Évaluation patrimoniale et vulnérabilité des



Anthony Sturbois

Salicornia dolichostachya

associations végétales du littoral atlantique français. *Journal botanique de la Société Botanique de France* 56 : 39-67.

BONNOT-COURTOIS C. & LAFOND L.R., 1995 – *Étude sur l'évolution des rivages de la baie de Saint-Brieuc entre Tréveneuc et Plurien*. Laboratoire de Géomorphologie et environnement littoral-SMVM Baie de Saint-Brieuc, 122 p.

BONNOT-COURTOIS C. & LEVASSEUR J.-É., 2012 – Organisation de la végétation littorale des estrans vaseux. Dans P. Triplet (Ed), *Manuel de gestion des oiseaux et de leurs habitats dans les écosystèmes estuariens et littoraux*, *Estuaria*, 17 : 23-59.

CROIX, A., Coord., 2006 – *La Bretagne d'après l'Itinéraire de monsieur Dubuisson-Aubenay*, Presses universitaires de Rennes, 1118 p.

CLÉMENT J.-H., 1989 – *L'industrie ancienne du sel dans le Penthièvre littoral*. Thèse de doctorat en pharmacie, Université de Rennes, UER Médicales et Pharmaceutiques, 114 p.

FRABOULET M., 1958 – *L'anse d'Yffiniac : Étude géographique régionale*. Université de Rennes, 129 p.

GÉHU, J.-M. 1979 – *Étude phytocoenotique analytique et globale de l'ensemble des vases et prés-salés et saumâtres de la façade atlantique française*. Rapport pour le Ministère de l'environnement et du cadre de vie, 514 p.

GÉHU J.-M., 1991 – *Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français*. Centre régional de Phytosociologie, Bailleul, 236 p.

JOYEUX P., CARPENTIER A., CORRE F., HAIE S. & PÉTILLON J., 2017 – Impact of salt-marsh management on fish nursery function in the bay of Aiguillon (French Atlantic coast), with a focus on European sea bass diet. *Journal of Coastal conservation*, 21 : 435-444.

LAFFAILLE, P., PÉTILLON F., PARLIER E., VALÉRY L., YSNEL F., RADUREAU A. FEUNTEN E. & LEFEUVRE J.-C., 2005 – Does the invasive plant *Elymus athericus* modify fish diet in tidal salt marshes? *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 65 : 739-746.

MORIN P. & MARTIN J.-O., 1993 – *2000 ans d'histoire du sel dans la baie de Saint-Brieuc*. Ville de Languieux, 31 p.

OUSTIN D., 2002 – *Étude de cartographie de la végétation des marais salés de l'anse d'Yffiniac*.

Rapport Université Rennes 1/RNN Baie de Saint-Brieuc, 63 p.

PONSERO A., STURBOIS A., JAMET C. & BOILLLOT S., 2019 – *Plan de gestion de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc – 2019-2028 – Objectifs*. Réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc, 102 p.

SALLIER-DUPIN G., de, 1984 – Trois siècles de projets de poldérisation de l'anse d'Yffiniac. *Bulletin des amis de Lamballe et du Penthièvre, Mémoires* : 121-156.

STURBOIS A., BIORET F., 2018 – *Historique et évolutions récentes des végétations du marais maritime de l'anse d'Yffiniac – Baie de Saint-Brieuc – 1979-2012*. Cartographie – Analyse diachronique – Inventaire phytocénotique, Conservation. Réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc, 52 p.

STURBOIS A., PONSERO A., MAIRE A., CARPENTIER A., PÉTILLON J. & RIERA P., 2016 – *Évaluation des fonctions écologiques des prés-salés de l'anse d'Yffiniac pour l'ichtyofaune*. Réserve Naturelle Baie de Saint-Brieuc, 88 p.

Remerciements

Nous remercions Pierre Yésou pour son invitation à publier cet article ainsi que pour ses relectures et propositions qui ont indéniablement contribué à en améliorer la qualité.

Anthony STURBOIS est chargé de mission scientifique de la réserve naturelle nationale de la Baie de Saint-Brieuc pour l'association VivArmor Nature. Il a en charge la coordination et la mise en œuvre du programme scientifique de la réserve naturelle dans différents compartiments de la biodiversité, depuis le milieu marin jusqu'aux milieux terrestres végétalisés.

anthony.sturbois@espaces-naturels.fr

Frédéric BIORET est professeur à l'Institut de Géoarchitecture de l'Université de Bretagne Occidentale. Il est l'auteur de publications sur la flore et la végétation littorales, la cartographie des végétations, la restauration écologique des espaces naturels des hauts de falaises atlantiques ainsi que sur la bioévaluation en tant qu'outil d'aide à l'aménagement.