

Identification des habitats côtiers de la Directive Habitats présents en France

F. Bioret¹, M. Glémarec² & J.-M. Géhu³

¹ Géomer UMR 6554, Université de Bretagne Occidentale, IUEM, place Copernic, F-29280 Plouzané

² 31 rue des Lilas, F-29200 Brest

³ 16 rue de l'Eglise, F-80860 Nouvion en Ponthieu

Abstract

Identification of coastal habitats of the Habitats Directive present in France. Within the context of the setting up of the European Habitats directive, the coastal habitats handbook have been realized according to a double scientific and technical approach. 31 generic coastal habitats (8 marine habitats and 23 terrestrial habitats) have been described, gathering 105 elementary habitats. This handbook represents a reference document for the elaboration of Natura 2000 sites management plans.

Key-words: coastal habitats handbook, generic and elementary habitats, Habitats Directive.

Résumé

Dans le cadre de la mise en œuvre de la directive européenne Habitats-Faune-Flore, les " Cahiers d'habitats côtiers " ont été réalisés selon une double approche, scientifique et technique. 31 habitats côtiers génériques (8 habitats marins et 23 habitats terrestres) ont été retenus, représentant 105 habitats élémentaires. Ils constituent ainsi des documents de référence, pour l'élaboration des documents d'objectifs des futurs sites Natura 2000.

Mots clés: cahiers d'habitats côtiers, Directive habitats, habitats générique et élémentaire.

Introduction

Dans le cadre de la mise en œuvre de la directive européenne Habitats-Faune-Flore, l'état français a initié dès 1997, la réalisation des " Cahiers d'habitats ", sous la tutelle des Ministères chargés de l'environnement et de l'agriculture et coordonnée par le Muséum national d'histoire naturelle de Paris. Ces " Cahiers d'habitats " présentés sous la forme de fiches, ont été réalisés selon une double approche, scientifique (identification, synthèse écologique) et technique (cadre et recommandations de gestion). Ils constituent ainsi des documents de référence, et devraient fournir à l'ensemble des personnes et des organismes impliqués dans l'élaboration des documents d'objectifs des futurs sites Natura 2000, une base d'information commune et homogène, pour l'identification des habitats et des espèces, l'analyse dynamique de leur état de conservation et la définition des modalités de gestion adaptées à chaque site. Ces documents doivent également permettre de rendre plus efficace le dialogue avec l'ensemble des acteurs locaux concernés.

Les " Cahiers d'habitats côtiers ", présentés dans le cadre de ce travail, ont débuté en 1998. Ils sont le fruit d'une collaboration étroite entre la communauté scientifique et les représentants des gestionnaires d'espaces naturels protégés, et des principaux usagers des milieux

naturels, réunis dans un groupe de travail.

La frange littorale terrestre présente une très grande originalité spécifique et phytocœnotique (Bournérias, 1993), en relation avec la diversité des habitats, et l'existence de nombreux gradients, écologiques, biogéographiques, anthropiques... Quant à la partie marine du littoral, la biodiversité n'est pas moindre entre les habitats sédimentaires ou rocheux, marins, estuariens ou lagunaires... La nature des roches, l'impact de la houle, la vitesse des courants, la quantité de particules en suspension... sont autant de facteurs qui diversifient les paysages sous-marins ou exondés à basse mer.

Présentation générale des Cahiers d'habitats côtiers

Typologie et identification des habitats

La classification européenne des habitats correspond à la typologie de référence CORINE Biotopes (1991). Malgré ses insuffisances et ses incohérences, cet outil officiel reste le seul document synthétique à l'échelle européenne. C'est à partir de cette classification que les habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés; ils sont décrits dans le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (version EUR 15) de la Commission Européenne (Romão, 1995).

Les cahiers d'habitats, adaptés au littoral français, reprennent les dénominations de ce manuel comme intitulés des habitats, et correspondent à un ensemble d'habitats qualifiés de «génériques». Dans le but de faciliter l'identification des habitats sur le terrain, d'en affiner la connaissance au plan scientifique et d'en prévoir la gestion, il est apparu nécessaire de décliner, le cas échéant, chaque habitat générique en différents habitats élémentaires. Chaque habitat élémentaire terrestre est positionné dans le cadre phytosociologique du Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2003). Chaque habitat élémentaire marin est positionné dans le cadre de la Typologie ZNIEFF des biocénoses marines (Dauvin *et al.*, 1997), ainsi que celles de BIOMAR (Connor *et al.*, 1996) et EUNIS (Davies & Moss, 1999) à chaque fois que cela est possible.

Concepts et définitions de base

NOTION D'HABITAT

L'habitat est un ensemble non dissociable constitué d'une part d'un compartiment stationnel (conditions climatiques aériennes ou aquatiques, nature et propriétés physico-chimiques du substratum...) correspondant au biotope, et d'autre part d'une communauté d'organismes vivants (faune et flore), correspondant à la biocénose, et qui par leur caractère intégrateur, définissent l'habitat. Ceci n'est pas sans poser quelques problèmes puisqu'en français les termes habitat et biotope apparaissent comme synonymes.

DÉFINITION DES HABITATS CÔTIERS TERRESTRES

Par son caractère intégrateur des conditions stationnelles, la végétation, est considérée comme le meilleur indicateur permettant d'identifier les différents types d'habitats. L'unité fondamentale en est l'association végétale, correspondant au type d'habitat élémentaire, sans faire mention de la faune associée. A partir des nombreux travaux de Géhu consacrés aux littoraux français (Géhu, 1960, 1976, 1979, 1982; Géhu & Géhu-Franck, 1969; Géhu & Biondi, 1994), la typologie des habitats côtiers terrestres a été élaborée. Pour chaque type d'habitat, la description des associations végétales le caractérisant fournit des données sur son fonctionnement, sa dynamique et son historique (évolution des pratiques liées à l'homme), permettant d'élaborer des règles de gestion. La déclinaison en habitats élémentaires tient compte de critères biogéographiques et écologiques. A titre

d'exemple, le Tab. 1 présente la composition phytocœnotique des différents habitats élémentaires de l'habitat générique 1230. Chaque habitat élémentaire est caractérisé par une ou plusieurs associations végétales.

DÉFINITION DES HABITATS CÔTIERS MARINS

Pour le domaine marin, le document CORINE biotopes manual (1991) s'est révélé beaucoup trop sommaire et largement inadapté à un objectif de description et de gestion. La typologie CORINE a été maintenue malgré tout dans les grandes lignes, mais adaptée. La définition des habitats côtiers marins apparaît comme la stricte application de la définition du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne Version EUR 15 et comme l'interprétation du document CORINE biotopes. Dans la mesure où l'habitat au sens de la directive " Habitats " correspond bien à l'ensemble biotope-biocénose, il s'agit d'un système écologique, c'est-à-dire un écosystème ou une partie d'écosystème au sens de Tansley (1935), où seule varie l'échelle d'espace selon la déclinaison choisie. Une classification des habitats n'est donc pas seulement une classification des biocénoses et la définition de l'habitat doit faire référence :

- au biotope, c'est-à-dire au compartiment stationnel du système ; doivent alors être précisées les conditions climatiques et leur variabilité (mer, estuaire, lagune, étage,...), les conditions édaphiques (substrat meuble, granulométrie, substrat rocheux,...), le mode d'exposition aux forces hydrodynamiques...
- à la communauté d'êtres vivants (biocénose) caractérisée par les espèces indicatrices caractéristiques de cet habitat.

Ceci a l'avantage de répondre à deux difficultés :

- spatialement (latitudinalement), les espèces indicatrices se relaient à l'intérieur du cadre environnemental que constitue le compartiment stationnel. On atteint par là une dimension européenne puisque les côtes françaises s'étendent sur plus de 45° de latitude ;
- temporellement à l'intérieur du même compartiment stationnel les espèces indicatrices changent en fonction des oscillations du climat d'une part, des perturbations anthropiques apportées à la biocénose d'autre part, sans que le biotope soit nécessairement modifié.

Cette classification ne prend pas en compte le milieu pélagique mais seulement les organismes liés aux fonds marins qu'ils soient rocheux ou sédimentaires. Elle doit être rédigée en langage compréhensible pour les

Tab. 1 - Composition phytocœnotique des habitats élémentaires de l'habitat générique 1230

<p>1230-1 Fissures des rochers eu-atlantiques à nord-atlantiques Classe : <i>Crithmo maritimi-Limonietea pseudominuti</i> Ordre : <i>Crithmo maritimi-Limonietalia pseudominuti</i> Alliance : <i>Crithmo maritimi-Limonion binervosi</i> Associations : <i>Crithmo maritimi-Spergularietum rupicolae</i> <i>Spergulario rupicolae-Limonietum binervosi</i> <i>Amerio maritimae-Limonietum normannici</i> <i>Amerio maritimae-Asplenietum maritimae</i> Classe : <i>Asteretea tripolii</i> Ordre : <i>Crithmo maritimi-Amerietalia maritimae</i> Alliance : <i>Cochleario officinalis-Amerion maritimae</i> Associations : <i>Amerio maritimae-Cochlearietum officinalis</i> Classe : <i>Parietarietea judaicae</i> Ordre : <i>Parietarietalia judaicae</i> Alliance : <i>Brassicion oleracei</i> Association : <i>Brassicetum oleraceae</i></p>
<p>1230-2 Fissures des rochers thermo-atlantiques Classe : <i>Crithmo maritimi-Limonietea pseudominuti</i> Ordre : <i>Crithmo maritimi-Limonietalia pseudominuti</i> Alliance : <i>Crithmo maritimi-Limonion binervosi</i> Associations : <i>Spergulario rupicolae-Limonietum dodartii</i> <i>Crithmo maritimi-Limonietum ovalifolii</i> <i>Dactylo hispanici-Limonietum dodartii</i> <i>Crithmo maritimi-Limonietum occidentalis</i> <i>Crithmo maritimi-Plantaginietum maritimae</i> <i>Helichryso staechadis-Brassicetum oleraceae</i></p>
<p>1230-3 Pelouses aérolines sur falaises cristallines et marno-calcaires Classe : <i>Asteretea tripolii</i> Ordre : <i>Crithmo maritimi-Amerietalia maritimae</i> Alliance : <i>Crithmo maritimi-Amerion maritimae</i> Associations : <i>Dauco gummiiferi-Amerietum maritimae</i> <i>Festuco huonii-Plantaginietum holostei</i> <i>Leucanthemo crassifolii-Festucetum rubrae</i> <i>Festuco pruinosa-Osmundetum regalis</i> <i>Festuco pruinosa-Dianthetum caryophylli</i> <i>Hyalinoïdo non scripti-Dactyletum glomeratae</i> Alliance : <i>Sileno maritimae-Festucion pruinosae</i> Association : <i>Spergulario rupicolae-Silenetum maritimi</i> Classe : <i>Agropyreteae repentis</i> Ordre : <i>Agropyretalia pungentis</i> Alliance : <i>Brachypodio pinnati-Agropyron pungentis</i> agropyraies à <i>Elymus pycnanthus</i> (statut syntaxonomique à préciser)</p>
<p>1230-4 Pelouses aérolines sur falaises de craie du Nord de la France Classe : <i>Asteretea tripolii</i> Ordre : <i>Crithmo maritimi-Amerietalia maritimae</i> Alliance : <i>Crithmo maritimi-Amerion maritimae</i> Association : <i>Dauco intermedii-Festucetum pruinosae</i></p>
<p>1230-5 Pelouses hygrophiles des bas de falaises Classe : <i>Agrostietea stoloniferae</i> Ordre : <i>Agrostietalia stoloniferae</i> Alliance : <i>Loto tenuis-Trifolion fragiferi</i> Associations : <i>Apio graveolens-Rumicetum rupestris</i> <i>Soncho arvensis-Rumicetum rupestris</i> <i>Sanolo valerandi-Caricetum vikingensis</i> <i>Agrostio stoloniferae-Caricetum vikingensis</i></p>
<p>1230-6 Pelouses rases sur dalles et affleurements rocheux des contacts pelouses aérolines-landes Classe : <i>Sedo albi-Scleranthetea biennis</i> Ordre : <i>Sedo albi-Scleranthetalia biennis</i> Alliance : <i>Sedion anglici</i> Associations : <i>Dactylo oceanicae-Sedetum anglici</i> <i>Sedo anglici-Scilletum vernae</i> <i>Sedetum acro-micranthi</i> Classe : <i>Isoeto durieui-Juncetea bufonii</i> Ordre : <i>Isoetetalia durieui</i> Alliance : <i>Cicendion filiformis</i> Association : <i>Ophioglossolusitanici-Isoeteum histricis</i></p>

utilisateurs. Elle est basée sur de solides concepts écologiques tels qu'ils sont utilisés en France. Les définitions doivent aussi pouvoir englober des unités environnementales plus détaillées, connues des professionnels œuvrant dans les laboratoires maritimes. L'échelle de reconnaissance est comprise entre 1 et 100m², ce qui permet d'éliminer les micro habitats (de surface < 1m²) et les macro habitats complexes (>10 hectares par exemple) où plusieurs habitats peuvent cohabiter (l'éstran par exemple, composé de parties rocheuses jouxtant des passées sédimentaires variées).

Les habitats marins, au niveau générique, peuvent se présenter sous forme d'une clé (Tab. 2) qui propose des choix basés sur 1) la variabilité des conditions de salinité puisque nous sommes à l'interface des milieux marin et d'eau douce, 2) les conditions de substrat (faciès sédimentaires ou rocheux), 3) la notion d'étage. Ce concept d'étage défini par Pérès & Picard (1958) adapté ensuite aux mers à marée (Glémarec, 1973), intègre la plus ou moins grande variabilité des conditions physico-chimiques que doivent subir les organismes affrontant par exemple, l'interface double terre-mer et eau douce-eau de mer.

L'étage supralittoral, aérolin n'est jamais immergé, même aux grandes marées de vives-eaux ; il est cependant largement humecté par les embruns ou les paquets de mer, au moment des tempêtes. L'étage médiolittoral correspond à la zone de balancement des marées. Il est d'autant plus développé que le marnage est important. En Méditerranée cet étage est aussi soumis à l'influence de la mer et du vent, et des variabilités de la pression atmosphérique peuvent provoquer une oscillation appréciable du niveau de la mer. L'étage infralittoral est toujours immergé et seule sa frange supérieure peut-être exondée lors des grandes mers de vives-eaux, dans certaines conditions. Sa limite inférieure se situe en moyenne entre 15 et 20 mètres, ce qui correspond bien à la limite indiquée dans le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne Version EUR 15. Du point de vue écologique, on définit sa limite inférieure comme la limite inférieure de la zone de compatibilité avec la vie des phanérogames marines et des algues photophiles. Ceci explique que dans certains secteurs privilégiés de Méditerranée cette limite atteigne sans difficulté plus de 50 mètres.

L'étage circalittoral s'étend plus profondément jusqu'à la limite des algues pluricellulaires autotrophes. En principe il n'a pas été inclus dans la Directive; néanmoins, dans certaines conditions de lumière très atténuée, il peut exister dans la limite des sites à prendre

en considération des habitats (Coralligènes et Grottes) qui appartiennent à cet étage mais qui sont situés en enclaves dans l'étage infralittoral.

Déclinaison en habitats élémentaires

En milieu meuble, les habitats intertidaux (UE 1140) correspondent à la zone de balancement des marées ou estran, c'est-à-dire aux étages supralittoral et médiolittoral. Selon le mode d'exposition aux forces hydrodynamiques, la pente de la plage est variable, ce qui se traduit par la possibilité du sédiment de retenir de l'eau à basse mer, pour que la survie animale y soit possible. La taille du sédiment est également variable, des vases aux galets et cailloutis. Ce sont ces deux facteurs essentiels qui permettent de décliner l'habitat générique 1140. Les habitats infralittoraux non exondables (sauf aux grandes marées de vives-eaux) correspondant aux avant-plages des littoraux sableux (UE 1110) ou aux milieux semi-fermés (UE 1160). Dans l'un comme dans l'autre, ce sont les paramètres sédimentologiques qui sont alors les plus utiles pour distinguer les habitats élémentaires.

Quant aux estuaires (UE 1130) et lagunes (UE 1150), ils n'ont pas fait l'objet de subdivisions ; leur peuplement dans chacun des cas, tout en étant variable, reste unique.

Cette variabilité est plus liée aux facteurs d'anthropisation, difficiles à préciser dans le cadre de cette Directive, qu'à des paramètres caractéristiques.

En milieu rocheux (UE 1170) la végétation macrophytique peut être utilisée, mais celle-ci se distribue en ceintures horizontales dont l'amplitude verticale est variable, car très liée à la compétition entre macrophytes et à leur prédation par les herbivores. C'est en fait le mode d'exposition qui est le facteur maître et qui en cas de forte exposition privilégie les espèces animales. Au contraire, un fort couvert végétal indique par exemple un mode abrité. Traiter les peuplements ceinture par ceinture revient à décrire les biocénoses (démarche ZNIEFF) étant donné la dynamique temporelle de ces peuplements (facteurs climatiques à moyen et long terme, pressions anthropiques...) il est préférable d'utiliser le concept de mode tel qu'il est utilisé dans la classification EUNIS. C'est ainsi que l'habitat générique (UE 1170) est décliné selon deux paramètres :

- l'étagement (supra-, médio- et infralittoral) ;
- le mode (exposé, abrité, très abrité).

C'est alors qu'apparaissent des enclaves qui ne peuvent être définies par ces deux types de paramètres. Ce sont des cuvettes, des champs de blocs, des grottes qui offrent aux organismes vivants des conditions écologiques atypiques pour le niveau auquel ces enclaves sont situées.

Tab. 2 - Clé d'identification des habitats côtiers marins au niveau générique (Glémarec, in Bensettiti *et al.*, 2003)

Habitats côtiers marins	code UE	intitulé EUR 15
1. Milieux à salinité variable (hypohalin) soumis à des apports d'eau douce par les fleuves et rivières	1130	Estuaires
2. Milieux à salinité variable (hypo et hyperhalin) peu profonds et sans communication directe avec la mer ou avec une communication réduite ou sporadique	1150	Lagunes
3. Milieu marin		
3.1. Faciès sédimentaires (vases aux graviers et cailloutis)		
3.1.1. Humectés par les embruns (supralittoral) ou recouverts à haute mer (médiolittoral)	1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
3.1.2. Submergés de façon permanente et jusqu'à la limite inférieure considérée (infralittoral)- sables et graviers	1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
3.1.3. Occupés par les herbiers de Posidonies en Méditerranée	1120	Herbiers de posidonies
3.1.4. Submergés de façon permanente et jusqu'à la limite inférieure considérée (infralittoral)- sédiments envasés des milieux semi-fermés	1160	Grandes criques et baies peu profondes
3.2. Faciès rocheux et récifs d'origine biogène (Hermelles, Coralligène)	1170	Récifs
3.3. Grottes marines immergées ou ouvertes à basse mer	8830	Grottes marines immergées ou semi-immergées.

Les habitats côtiers présents en France

Le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne Version EUR 15 reconnaît 8 habitats marins génériques représentés en France, et la nécessaire déclinaison en habitats côtiers marins élémentaires aboutit au chiffre de 45 pour l'ensemble des façades maritimes françaises. Ceci ne concerne pas l'ensemble des plates-formes continentales, mais les parties marines correspondant aux étages (environnements hydroclimatiques) supra-médio-et infralittoral, jusqu'à 15 à 20 mètres de profondeur, et les habitats correspondant à des étages plus profonds lorsque pour des raisons locales, ils se retrouvent au-dessus de ces profondeurs (enclaves de Coralligène et les grottes) et nécessitent alors une protection plus directe.

Au total 31 habitats côtiers génériques (8 habitats marins et 23 habitats terrestres) ont été retenus, représentant 105 habitats élémentaires (Tab. 3). Certains habitats naturels et semi-naturels d'intérêt européen présents sur les littoraux français, ne sont pas présentés ici. C'est le cas notamment des landes littorales ou des mégaphorbiaies oligohalines, traités dans le cadre des groupes habitats humides et habitats agro-pastoraux.

Etat à privilégier, état de conservation favorable

Les habitats définis n'expriment qu'un ensemble de potentialités optimales pour qu'un peuplement caractéristique de l'état stationnel puisse exister en bonne santé. Etant donné la dynamique propre de chaque système, les pressions subies de multiple nature, l'évaluation de l'état de santé de l'habitat devient une urgente nécessité. Il existe bien cependant une batterie d'indices biotiques pour mesurer l'intégrité biologique d'un écosystème, et appropriés aux différents habitats étudiés. La communauté internationale reste encore frileuse quand à l'utilisation de tels indices globaux.

L'état de conservation de l'habitat peut présenter divers degrés. Les états ont été distingués en deux catégories: «états à privilégier» et «autres états observables». Lorsque le gestionnaire constate que l'habitat se présente dans un des états à privilégier, les mesures de gestion appliquées devront avoir pour objectif d'entretenir cet état ou de le maintenir. Si l'habitat observé se présente dans un des « autres états observables», le gestionnaire devra veiller au minimum au maintien de cet état, notamment en maintenant les potentialités du milieu (facteurs abiotiques, fonctions écologiques...), et à le faire progresser vers «l'état à

privilégier». L'évolution peut se faire à des échelles de temps variables en fonction de l'état initial observé. En ce qui concerne les milieux marins pour lesquels les impacts anthropiques sont moins directement visibles, il paraît prudent d'appliquer le principe de précaution. Cela peut se traduire par la mise en place de suivis, voire la suppression de certaines interventions lorsque leur absolue nécessité n'est pas prouvée (nettoyage systématique des plages avec des engins mécaniques surdimensionnés et en toutes saisons, retrait en hiver et au début du printemps des laisses de mer et des banquettes de posidonies...).

Certains habitats terrestres herbacés ouverts présentant un caractère pionnier (pelouses, prairies...) peuvent subir une certaine dynamique naturelle ou induite par des modifications des usages, tels que l'abandon du pâturage extensif traditionnel, ce qui se traduit par des phénomènes de fermeture du milieu (embroussaillage), une fragmentation, voire une forte raréfaction des surfaces qu'ils occupaient autrefois. Dans ce cas, le maintien d'un état à privilégier de ces habitats pourra nécessiter une gestion de type interventionniste, par exemple par un pastoralisme ou par des opérations de fauche mécanique adaptés, visant à maintenir ou à restaurer le caractère ouvert de la végétation.

Contenu et construction des fiches de synthèse

Chaque cahier d'habitat est constitué d'une fiche en-tête présentant l'habitat générique, et de fiches séparées correspondant aux habitats élémentaires déclinés.

Contenu de la fiche «habitat générique»

La fiche de présentation de l'habitat générique comprend :

- le code de l'habitat et son libellé (code EUR 15 officiel complété par le code CORINE);
- la définition « officielle » de l'habitat (extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, Version EUR 15);
- la déclinaison en habitats élémentaires, la position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique actuelle ou du domaine maritime ;
- la cartographie présente la répartition de l'habitat en France. Compte tenu de leur échelle, ces cartes ne présentent pas un caractère exhaustif et ne sont là qu'à titre indicatif;
- les références bibliographiques reflétant l'état des connaissances de chaque habitat.

Tab. 3 - Liste des habitats côtiers (habitats génériques) et leur déclinaison en habitats élémentaires présents en France.

I. HABITATS CÔTIERS ET VÉGÉTATIONS HALOPHYTIQUES

1. Habitats marins

- 1110 = 11.25, 11.22, 11.31 Bacs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
 1110-1 Sables fins propres et légèrement envasés. Herbiers de *Zostera marina* (Façade atlantique)
 1110-2 Sables moyens dunaires (Façade atlantique)
 1110-3 Sables grossiers et graviers. Bacs de maerl (Façade atlantique)
 1110-4 Sables mal triés (Façade atlantique)
 1110-5 Sables fins des hauts niveaux (Méditerranée)
 1110-6 Sables fins calibrés (Méditerranée)
 1110-7 Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (Méditerranée)
 1110-8 Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues (Méditerranée)
 1110-9 Galets infralittoraux (Méditerranée)
 1120 = 1134 *Herbiers de posidonies (*Posidonium oceanicae*)
 1120-1 Herbiers de posidonies
 1130 = 13.2, 11.2 Estuaires
 1130-1 Slikke en mer à marée (Façade atlantique)
 1130-2 Sables vaseux et vases lagunaires et estuariennes (Méditerranée)
 1140 = 14 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
 1140-1 Sables des hauts de plage à Talitres (Façade atlantique)
 1140-2 Galets et cailloutis des hauts de plages à *Orchestia* (Façade atlantique)
 1140-3 Estrans de sable fin (Façade atlantique)
 1140-4 Sables dunaires (Façade atlantique)
 1140-5 Estrans de sables grossiers et graviers (Façade atlantique)
 1140-6 Sédiments hétérogènes envasés (Façade atlantique)
 1140-7 Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide (Méditerranée)
 1140-8 Laisses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral (Méditerranée)
 1140-9 Sables médiolittoraux (Méditerranée)
 1140-10 Sédiments détritiques médiolittoraux (Méditerranée)
 1150 = 21* Lagunes côtières
 1150-1 Lagunes en mer à marée (Façade atlantique)
 1150-2 Lagunes (Méditerranée)
 1160 = 12 Grandes criques et baies peu profondes
 1160-1 Vasières infralittorales (Façade atlantique)
 1160-2 Sables hétérogènes et envasés infralittoraux. Bacs de maerl (Façade atlantique)
 1160-3 Sables vaseux de mode calme (Méditerranée)
 1170 = 11.24, 11.25 Récifs
 1170-1 La roche supralittorale (Façade atlantique)
 1170-2 La roche médiolittorale en mode abrité (Façade atlantique)
 1170-3 La roche médiolittorale en mode exposé (Façade atlantique)
 1170-4 Récifs d'Hermelles (Façade atlantique)
 1170-5 La roche infralittorale en mode exposé (Façade atlantique)
 1170-6 La roche infralittorale en mode abrité (Façade atlantique)
 1170-7 La roche infralittorale en mode très abrité (Façade atlantique)
 1170-8 Les cuvettes ou mares permanentes (Façade atlantique)
 1170-9 Les champs de blocs (Façade atlantique)
 1170-10 La roche supralittorale (Méditerranée)
 1170-11 La roche médiolittorale supérieure (Méditerranée)
 1170-12 La roche médiolittorale inférieure (Méditerranée)
 1170-13 La roche infralittorale des algues photophiles (Méditerranée)
 1170-14 Le Coralligène (Méditerranée)
2. Falaises maritimes et plages de galets
 1210 = 17.2 Végétation annuelle des laisses de mer
 1210-1 Laisses de mer sur substrat sableux à vaseux des côtes Manche-Atlantique et Mer du Nord
 1210-2 Laisses de mer sur cordons de galets et des graviers des côtes Manche-Atlantique
 1210-3 Laisses de mer des côtes méditerranéennes
 1220 = 17.3 Végétation vivace des rivages de galets
 1220-1 Végétation des hauts de cordons de galets
 1220-2 Végétation des revers internes des cordons de galets
 1230 = 18.21 Falaises avec végétation des côtes atlantiques
 1230-1 Végétation rupicole eu-atlantique à nord-atlantique
 1230-2 Végétation rupicole thermo-atlantique
 1230-3 Pelouses aérohalines sur falaises de craie, Nord de la France
 1230-4 Pelouses aérohalines sur falaises cristallines et marno-calcaires
 1230-5 Végétation hygrophile des bas de falaises suintantes
 1230-6 Pelouses rases sur dalles et affleurements rocheux des contacts pelouses aérohalines-landes
 1240 = 18.22 Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémique
 1240-1 Végétation rupicole des falaises calcaires
 1240-2 Végétation rupicole des falaises cristallines
 1240-3 Garrigues littorales primaires
3. Marais et prés salés atlantiques et continentaux
 1310 = 15.1 Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
 1310-1 Salicorniaies des bas niveaux (haute slikke atlantique)
 1310-2 Salicorniaies des hauts niveaux (schorre atlantique)
 1310-3 Salicorniaies des prés-salés méditerranéens

- 1310-4 Végétations à petites annuelles subhalophiles
 1320 = 15.2 Près à *Spartina* (*Spartinion maritimae*)
 1320-1 Près à spartine maritime de la haute slikke
 1330 = 15.3 Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia*)
 1330-1 Prés-salés du bas schorre
 1330-2 Prés-salés du schorre moyen
 1330-3 Prés-salés du haut schorre
 1330-4 Prés-salés du contact haut schorre/dune
 1330-5 Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée
4. *Marais et prés salés méditerranéens et thermo-atlantiques*
 1410 = 15.5 Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)
 1410-1 Prés-salés méditerranéens des bas niveaux
 1410-2 Prés-salés méditerranéens des hauts niveaux
 1410-3 Prairies subhalophiles thermo-atlantiques
 1420 = 15.6 Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocometea fruticosi*)
 1420-1 Fourrés halophiles thermo-atlantiques
 1420-2 Fourrés halophiles méditerranéens
 1430 = 15.72 Fourrés halo-nitrophiles (*Pegano-Salsolietea*)
 1430-1 Fourrés halo-nitrophiles du littoral de la Corse
 1430-2 Végétations halo-nitrophiles des colonies d'oiseaux marins, méditerranéennes et thermo-atlantiques

5. *Steppes intérieures halophiles et gypsophiles*
 1510 = 15.8 * Steppes salées (*Limonietalia*)
 1510-1 Steppes salées du littoral du Languedoc et de Provence

II. DUNES MARITIME ET INTÉRIEURES

1. *Dunes maritimes des rivages atlantiques, de la Manche et de la mer du Nord*
 2110 = 16.211 Dunes mobiles embryonnaires
 2110-1 Dunes mobiles embryonnaires atlantiques
 2110-2 Dunes mobiles embryonnaires méditerranéennes
 2120 = 16.212 Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)
 2120-1 Dunes mobiles à *Ammophila arenaria* atlantiques
 2120-2 Dunes mobiles à *Ammophila arenaria* méditerranéennes
 2130 = 16.221 à 16.223 et 16.225 à 16.227 * Dunes fixées à végétation herbacée (dunes grises)
 2130-1 Dunes grises de la mer du Nord et de la Manche
 2130-2 Dunes grises des côtes atlantiques
 2130-3 Pelouses vivaces calcicoles arrières dunaires
 2130-4 Ourlets thermophiles dunaires
 2130-5 Pelouses rases annuelles arrières dunaires
 2160 = 16.251 Dunes à *Hippophae rhamnoides*
 2160-1 Dunes à Argousier
 2170 = 16.26 Dunes à *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*)
 2170-1 Dunes à Saule de dunes
 2180 = 16.29 Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale
 2180-1 Dunes boisées du littoral Nord atlantique
 2180-2 Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à chêne vert
 2180-3 Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à chêne liège
 2180-4 Arrière dunes boisées à chêne pédonculé
 2180-5 Aulnaies, Saulaies, Bétulaies et Chênaies pédonculées marécageuses arrière-dunaires
 2190 = 16.31 à 16.35 Dépressions humides intradunales
 2190-1 Mares dunaires
 2190-2 Pelouses pionnières des pannes
 2190-3 Bas-marais dunaires
 2190-4 Prairies humides dunaires
 2190-5 Roselières et Cariçaias dunaires
2. *Dunes maritimes des rivages méditerranéens*
 2210 = 16.223 Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae*
 2210-1 Dunes fixées du littoral méditerranéen du *Crucianellion maritimae*
 2230 = 16.228 Pelouses dunales du *Malcolmietalia*
 2230-1 Pelouses dunales du *Malcolmietalia*
 2250 = 16.27 et 64.613 * Fourrés du littoral à *Juniperus* spp.
 2250-1 *Fourrés à genévriers sur dunes
 2250-2 *Fourrés à genévriers sur falaises
 2260 = 16.28 Dunes à végétation sclérophylle des *Cisto-Lavanduletalia*
 2260-1 Dunes à végétation sclérophylle des *Cisto-Lavanduletalia*
 2270 = 16.29 x 42.8 * Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ ou *Pinus pinaster*
 2270-1 Forêts dunales à pin parasol (*Pinus pinea*)
 2270-2 Forêts dunales à pin maritime (*Pinus pinaster*)

III. AUTRES HABITATS ROCHEUX

- 8330 = 11.26 Grottes marines submergées ou semi-submergées
 8330-1 Grottes en mer à marée (Façade atlantique)
 8330-2 Grottes médiolittorales (Méditerranée)
 8330-3 Grottes semi-obscurées (Méditerranée)
 8330-4 Grottes obscures (Méditerranée)

Contenu de la fiche «habitat élémentaire»

Les habitats déclinés sont l'expression d'une variabilité écologique (chorologique, climatique, édaphique...) ou biogéographique (répartition atlantique et méditerranéenne...), ou de l'influence anthropique (modes de gestion) de l'habitat générique. Au-delà des aspects fondamentaux de la connaissance scientifique, les déclinaisons sont motivées essentiellement par des considérations pratiques d'identification de l'habitat sur le terrain, le souci de traduire au mieux la diversité écologique des habitats génériques et par les modes de gestion conservatoire les mieux adaptés à chaque type élémentaire. Les fiches déclinées se composent de différentes rubriques, offrant ainsi un canevas commun facilitant la lecture et la comparaison des fiches entre elles.

Conclusion

La réalisation de ces cahiers d'habitats côtiers a été l'occasion de confronter et d'harmoniser les approches et les méthodes entre les phytosociologues spécialistes des milieux terrestres et les biologistes marins, dans l'esprit de maintenir la cohérence de la typologie EUR 15. Cette démarche s'est révélée nécessaire pour caractériser les habitats situés au niveau de la double interface terre-mer et eau douce-eau de mer. Pour les milieux rocheux, la limite supérieure des pleines mers de vives eaux marque la transition entre les communautés d'algues brunes vers celles des lichens, puis des premiers phanérogames chasmo-halophiles. Pour les milieux sédimentaires vaseux, ces derniers n'apparaissent qu'au niveau de la haute slikke. Les herbiers de zostère naine caractérisant la slikke sablo-vaseuse, constituent une exception. Sur les littoraux sableux, la limite correspond aux laisses de mer, colonisées par les plantes annuelles halo-nitrophiles (habitat élémentaire 1210-1), alors que les sables des hauts de plages à Talitres (habitat élémentaire 1140-1) caractérisent les plages de sable fin situées au contact inférieur.

La réalisation des cahiers d'habitats côtiers a été l'occasion de mener une réflexion importante sur la diversité des milieux que représentent les habitats d'intérêt communautaire. Ils représentent avant tout un outil de connaissance et de gestion de cette biodiversité en permettant :

- la description et l'identification des habitats naturels et semi-naturels;

- l'état de l'art des connaissances scientifiques et techniques;

- de préciser la composition détaillée de chaque habitat jusqu'à l'association végétale qui semble l'unité de gestion la plus appropriée;

- la préconisation de recommandations de gestion de chaque habitat élémentaire;

- la définition du niveau de responsabilité des pays, régions ou sites dans la gestion conservatoire de chaque association végétale.

Ces cahiers d'habitats sont aussi l'opportunité de la mise au point d'un référentiel d'habitats présents sur le territoire français, outil de base pour une évaluation patrimoniale. En effet, ce référentiel d'habitats devrait faciliter l'établissement d'une cartographie des habitats, étape essentielle pour le suivi dans le temps de la gestion et de l'évaluation de l'état de santé de ces habitats.

Bibliographie

- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2003. Prodrôme des végétations de France. Service du Patrimoine Naturel, MNHN, à par.
- Bensettiti F., Bioret F., Glémarec M., Bellan-Santini D. & Géhu J.-M., 2003. Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 3, Habitats côtiers, La Documentation Française, à par.
- Bournérias M., 1993. Biodiversité et conservation botanique sur le littoral français métropolitain. Les ateliers du Conservatoire du littoral, Annales 1993: 59-75.
- Connor D.W., Brazier D.P., Hill T.O., Holt R.H.F., Northen K.O. & Sanderson W.G., 1996. Marine Nature Conservation Review : marine biotopes. A working classification for the British Isles. Version 96.7., Peterborough, Joint Nature Conservation Committee, 340 p.
- CORINE biotopes manual, Habitats of the European Community. EUR 12587/3, Office for publications of the European Communities, 1991.
- Dauvin J.C. (Ed.), 1997. Les biocénoses marines et littorales françaises des côtes atlantique, Manche et Mer du Nord. Muséum National d'Histoire naturelle, Paris, 359 p.
- Davies C.E. & Moss D., 1999. EUNIS Habitat classification. European Environment Agency, European centre on nature conservation, 1996p.
- Géhu J.-M., 1960. La végétation des levées de galets du littoral français de la Manche. Bulletin de la Société Botanique du Nord de la France 13(4): 141-152.
- Géhu J.-M., 1976. Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique

- français. Colloques Phytosociologiques IV, «Les vases salées», Lille 1975: 395-462.
- Géhu J.-M., 1979. Etude phytocœnotique analytique et globale de l'ensemble des vases et prés salés et saumâtres de la façade atlantique française. Contrat Ministère de l'Environnement 2 vol., 514 p., 2 cartes h.t.
- Géhu J.-M., 1982. La végétation des plages de sable et des dunes des côtes françaises (aperçu synthétique). Université de Paris V, 60p.
- Géhu J.-M. & Biondi E., 1994. Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. Braun-Blanquetia 13.
- Géhu J.-M & Géhu-Franck J., 1969. Les associations végétales des dunes mobiles et des bordures de plages de la côte atlantique française. *Vegetatio* 18 (1-6): 122-166.
- Glémarec M., 1973. The benthic communities of the european north atlantic shelf. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 11: 263-289.
- Perès J.-M. & Picard J., 1858. Manuel de bionomie benthique de la Mer Méditerranée. *Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume*, Bull 22 (13): 5-22.
- Romão C., 1996. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne. Commission européenne DGXI Environnement, sécurité nucléaire et protection civile, 143p.
- Tansley A., 1935. The use and abuse of vegetational concepts terms. *Ecology* 16: 284-307.