

chapitre

6

SYNTHESE DES DONNEES SUR  
LES USAGES ET LES HABITATS

## QUELQUES ELEMENTS DE DEMOGRAPHIE

Avec 2,9 millions d'habitants, la Bretagne rassemble environ 5 % de la population nationale métropolitaine. Au cours des 25 dernières années, la population a progressé à un rythme supérieur à la moyenne nationale. La densité de population est aujourd'hui très proche de la moyenne nationale (107 contre 108 pour l'ensemble de la France).

Sur la même période, le taux de natalité est passé légèrement en dessous de la moyenne française : le surplus de croissance démographique par rapport à l'hexagone résulte donc d'un solde migratoire plus favorable. La région attire particulièrement les actifs de plus de 35 ans, les familles et les jeunes retraités.



## L'OCCUPATION DU SOL ET SON EVOLUTION

La région Bretagne couvre une superficie de 27 200 km<sup>2</sup>.

L'exploitation des données de la couverture CORINE Land Cover, réalisée par Estelle LE PRIOL, étudiante à l'Université de Rennes 2, donne un aperçu de l'occupation régionale du sol (Cf. Annexes, carte 2 sur l'occupation du sol en Bretagne).

Ce découpage fait ressortir la place prépondérante des territoires agricoles au niveau régional, puisque si l'on exclut la surface intitulée « mers et océans », **ces territoires agricoles couvrent 81 % de la surface régionale.**

Viennent ensuite les espaces forestiers et semi-naturels qui comprennent les forêts, landes, zones de végétation clairsemée, espaces côtiers naturels, etc., avec 11 % du territoire breton.

Ces chiffres peuvent différer quelque peu d'autres données sur l'occupation du sol. Par exemple, les bois et les

forêts couvrent 12 % du territoire breton d'après les statistiques de la DRAF.

3 % de l'espace terrestre régional sont constitués de zones humides. Ces milieux sont un des éléments essentiels de la richesse du patrimoine naturel en Bretagne sur le plan de la biodiversité.

Les milieux naturels sont qualifiés dans la base de données de CORINE Land Cover « d'espaces naturels et assimilés ». En effet, peu d'espaces peuvent encore être de nos jours qualifiés de « naturels » au sens strict du terme, puisque le développement des sociétés humaines s'est fait de manière telle que l'ensemble du territoire breton a, à un moment donné, servi de cadre pour des activités humaines, ceci entraînant une artificialisation des milieux de plus en plus accentuée. Ainsi, lorsque l'on fait référence aux espaces naturels et assimilés, cette notion renvoie aux zones du territoire n'ayant que peu été modifiées par les interventions humaines, et ayant donc conservé un caractère naturel. Ces

### L'occupation régionale du sol

|                                 | « Mers et océans » exclus |       |
|---------------------------------|---------------------------|-------|
| Territoires artificialisés      | 126 385                   | 4,5 % |
| Territoires agricoles           | 2 295 903                 | 81 %  |
| Forêts et milieux semi-naturels | 309 463                   | 11 %  |
| Zones humides                   | 88 171                    | 3 %   |
| Surfaces en eau                 | 12 252                    | 0,5 % |

Tableau 15 : L'occupation régionale du sol / Source : E. Le Priol, 2004.

espaces concernent les prairies permanentes, bois et forêts, landes, milieux côtiers, zones humides, et les surfaces en eaux continentales et marines.

**Au total, ces espaces naturels et assimilés couvrent un quart de la surface terrestre bretonne, soit 701 471 hectares. Environ 44 % sont constitués de milieux forestiers et semi-naturels, 41 % d'espaces de prairies, 13 % de zones humides et 2 % de surfaces en eau.**

## 6.2.1 L'ESPACE AGRICOLE

L'ensemble des données statistiques provient du recensement agricole réalisé par les DDAF et la DRAF (DRAF, « Tableaux de l'agriculture bretonne 2002 »).



### 6.2.1.1 Caractéristiques de l'agriculture bretonne

D'après le programme Corine Land Cover, l'agriculture occupe 81 % de la surface régionale en 1998, contre 75 % selon le recensement agricole de 2000. Bien que la définition du territoire agricole - et donc les chiffres - diffère selon les programmes, on note que la Bretagne se caractérise par un important taux d'occupation du sol par l'agriculture.

L'agriculture et la filière agroalimentaire occupent une place primordiale dans l'économie régionale. La Bretagne est la première région agricole française.

En 2000, l'agriculture bretonne emploie près de 100 000 actifs, soit environ 8 % de la population active de la région, et contribue pour 6 % de son produit intérieur brut (à l'échelle nationale, la population active agricole représente

3,4 % des actifs et contribue pour 2,8 % au PIB). Si on cumule à ces emplois ceux des secteurs de la pêche, de la forêt et des industries agroalimentaires, c'est en définitive 14 % de la population active qui travaille dans ces filières, contre 6,7 % pour l'ensemble de la France.

Depuis 1988, l'agriculture s'est profondément transformée. Les exploitations, presque deux fois moins nombreuses aujourd'hui (51 219 en 2000 contre 92 545 en 1988), sont aussi nettement plus grandes : la surface moyenne des exploitations est passée de 19 à 33 hectares entre 1988 et 2000 (moyenne française : 42 ha en 2000). Les cheptels moyens ont aussi beaucoup progressé. Une forte restructuration s'est opérée alors que le nombre d'actifs agricoles diminuait, ce qui explique le très important développement de l'agriculture sociétaire (les exploitations en forme sociétaire occupent près de la moitié de la surface agricole bretonne en 2000, contre 11 % en 1988).

L'agriculture bretonne se caractérise par la spécialisation dans les productions animales : en 2000, 7 exploitations sur 10 ont une activité principalement orientée vers l'élevage. Ces exploitations assurent environ 20 % de la production nationale de lait, près d'un tiers de celle des veaux de boucherie, plus d'un tiers de celle des poulets de chair, près de la moitié de celle des oeufs et plus de la moitié de celle de porcs. L'élevage laitier demeure la toile de fond de l'agriculture bretonne. Il regroupe près du tiers des exploitations en 2000.

La Surface agricole utilisée (SAU), 1 806 922 ha en 2002 (1 875 524 ha en 1979) comprend majoritairement des terres arables. Les cultures permanentes sont peu représentées : il s'agit surtout des Surfaces toujours en herbe (STH), qui occupent 243 000 ha.

Les productions végétales sont fortement dominées par les cultures fourragères destinées à l'alimentation du bétail (prairies, maïs fourrage, céréales ensilées...). En 2000, elles s'étendent sur les deux tiers de la Surface agricole utilisée, contre la moitié pour la France entière.

Les vingt dernières années ont vu l'augmentation de la surface en maïs fourrage et la diminution des prairies.

Bien que tournée principalement vers l'élevage, la Bretagne est la première région légumière de France. Ces cultures sont notamment présentes sur le littoral nord.



### 6.2.1.2 Systèmes d'exploitations et gestion de l'espace

Il importe de mettre en relation les systèmes d'exploitation avec le paysage agricole et la préoccupation de gestion de l'espace :

- élevages porcins et avicoles : les grandes cultures occupent la totalité de la surface agricole de ces exploitations ; certaines exploitations avicoles sont en hors-sol pur. Compte tenu de ce type d'élevage, la préoccupation du maintien du bocage en tant qu'élément de protection du bétail est faible. Certains exploitants se préoccupent toutefois de l'insertion paysagère de leurs bâtiments agricoles ;
- élevages bovins : les cultures fourragères sont largement représentées ; la prairie occupe une part variable des surfaces, mais est systématiquement présente. La préoccupation du maintien du bocage, élément de protection du bétail, reste assez importante.

Pour l'ensemble des systèmes d'exploitation : le ratio temps de travail / main d'œuvre est globalement élevé. Le travail est prioritairement orienté vers les activités de production rémunératrices. De ce fait, l'entretien du bocage et donc sa préservation, voire sa restauration, rencontrent des difficultés.

Sur la base de critères d'occupation du sol, le schéma de services des espaces naturels et ruraux a permis de distinguer 6 grands types de régions paysagères :

- les paysages « traditionnels » (prairies humides de fauche, landes, bocage) : monts d'Arrée, montagnes Noires, landes de Lanvaux ;
- les paysages des régions rurales au bocage dense (Trégor occidental, région du Faouët, régions de Fougères et Dinan) ;
- les régions bocagères en forte mutation (Cornouaille occidentale, Mené...) ;
- les régions légumières (secteurs de Saint-Pol-de-Léon, Paimpol et Saint-Malo) ;
- les régions orientées vers l'agriculture intensive (Léon, Trégor oriental, bassins de Châteaulin et Porzay, secteurs de Pontivy, Loudéac et Lamballe, axe Fougères-Vitré...) ;
- les régions en mutation autour des principales villes. Il faut ajouter à ce dernier type certaines zones littorales urbanisées.

Depuis une décennie, l'incidence de l'impact de l'agriculture sur l'environnement est devenue une préoccupation régionale. S'appuyant sur de nombreuses données disponibles fournies par des réseaux de mesure, plusieurs programmes sont en cours afin de reconquérir la qualité de l'eau, enjeu majeur de l'environnement en Bretagne : dispositions réglementaires (législation sur les installations classées, directive « Nitrates » avec ses programmes d'actions et de résorption), politiques globales (Bretagne Eau Pure), actions contractuelles (mesures agroenvironnementales) et dispositions incitatives (Programme de maîtrise des pollutions diffuses d'origine agricole - PMPOA). Tous ces programmes mettent l'accent sur l'adaptation des techniques agronomiques (fertilisation raisonnée, couverture des sols en hiver, adaptation des molécules phytosanitaires...). D'autres enjeux comme l'insertion paysagère font l'objet d'actions proposées aux agriculteurs. A contrario, certaines portions du territoire difficilement exploitables (fonds de vallées, portions du littoral) sont confrontées à la déprise agricole, avec pour conséquences l'enfrichement et la perte de diversité paysagère et biologique.

### 6.2.1.3 Agriculture et biodiversité

L'agriculture peut contribuer au maintien de la biodiversité en particulier par :

- l'entretien voire la restauration du bocage (Cf. chapitre 6.2.3 dédié au bocage) ;
- le maintien d'une certaine surface de prairies : faune importante d'invertébrés nourrissant oiseaux et chauves-souris, flore caractéristique des milieux prairiaux... Les espaces où les prairies sont dominantes (plus de 40 % de la SAU) et où les haies représentent plus de 100m/ha (en association avec des bosquets) sont les espaces agricoles qui contribuent le plus à la biodiversité ;
- le maintien ou la restauration de milieux à haute valeur patrimoniale : landes, tourbières...

Aujourd'hui, il est demandé à l'agriculture d'assurer un triple rôle, d'abord productif mais aussi environnemental (reconquête de la qualité de l'eau et des sols, gestion de l'espace, maintien de la biodiversité) et social : ce sont les trois fonctions de l'agriculture reconnues par la Politique agricole commune et la loi d'orientation agricole de 1999.



## 6.2.2 L'ESPACE FORESTIER

La Bretagne est une région peu boisée en comparaison des autres régions du territoire national. **Seuls 11,9 % de son territoire sont occupés par la forêt**, alors que le taux de boisement national est de 27,8 % (SCEES - Enquête TERUTI, 2000).

La surface totale boisée dans cette région couvre **326 848 ha**. Cette superficie inclut les forêts de production, les coupes rases (au moment de l'inventaire) non suivies de peuplement forestier, les forêts sans rôle de production dont les forêts de protection (ORF Bretagne, 1998).

Essentiellement privées, 90 % de ces forêts appartiennent à près de 124 000 propriétaires. La quasi-totalité des milieux forestiers est gérée de façon extensive : ni apports d'engrais, ni produits phytosanitaires.

### 6.2.2.1 Situation par département

Si 11,9 % seulement du territoire sont occupés par la forêt, il existe des disparités entre les départements.

Le département le plus boisé de la région est le Morbihan. Sa couverture forestière est le double de celle d'Ille-et-Vilaine qui reste le département le moins boisé de la région. La superficie boisée de ce dernier reste stable alors qu'elle est en très forte augmentation dans l'ensemble des autres départements : Côtes-d'Armor : + 25 % ; Finistère : + 37 % et Morbihan : + 25 %.

La forêt bretonne est en expansion continue depuis un siècle : le taux de boisement était de 5 % en 1850, il pourrait être de 15 % dans 20 ans. L'évolution future du taux de boisement pourrait être due, pour les deux tiers, à des boisements naturels.

### Les tempêtes de 1999

Ces tempêtes furent sans équivalent dans l'histoire récente de la forêt française, mais contrairement à 1987 (6 millions de m<sup>3</sup> détruits ou endommagés), la Bretagne n'a été que faiblement touchée avec un volume total (détruit ou endommagé) estimé à environ 270 000 m<sup>3</sup> (DRAF, 2000).

Le département d'Ille-et-Vilaine a été le plus touché, tout particulièrement dans sa partie nord (épargnée en 1987). A lui seul il représentait 60 % des volumes renversés ou cassés, dont la plus grande partie en forêts domaniales (forêts de Fougères et de Villecartier). Dans les autres départements, les dégâts ont été beaucoup moins importants et essentiellement diffus.

Les essences concernées par ces dégâts ont été pour 40 % des feuillus et pour 60 % des résineux. L'exploitation des parcelles sinistrées des forêts publiques (et domaniales en particulier) a été conduite dans des délais rapides. Les opérations de reconstitution n'ont véritablement démarré qu'en 2001, avec une surface reconstituée de 107 hectares, et se sont poursuivies en 2002 avec 100 hectares (DRAF, 2002).

### Taux de boisement par département

| Département     | Année de référence dernier cycle | Superficie boisée (ha) | Taux de boisement* | Année de référence cycle précédent | Superficie boisée (ha) | Taux de boisement* |
|-----------------|----------------------------------|------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------|
| Côtes-d'Armor   | 1995                             | 82 841                 | 11,85 %            | 1981                               | 66 436                 | 9,5 %              |
| Finistère       | 1996                             | 74 767                 | 11,05 %            | 1981                               | 54 392                 | 8,01 %             |
| Ille-et-Vilaine | 1994                             | 56 510                 | 8,26 %             | 1980                               | 56 264                 | 8,21 %             |
| Morbihan        | 1998                             | 112 730                | 16,38 %            | 1980                               | 89 798                 | 13,07 %            |
| Bretagne        |                                  | 326 848                | 11,90 %            |                                    | 266 890                | 9,7 %              |

Tableau 16 : Taux de boisement par département / Source : ORF 1998 / \*Rapport entre la superficie boisée du département et sa superficie totale.

### 6.2.2.2 Evolution des boisements

La Bretagne a une tradition très ancienne de boisement hors forêt qui a permis une augmentation globale de la surface boisée, même si le taux de boisement de la région demeure un des plus faibles de France.

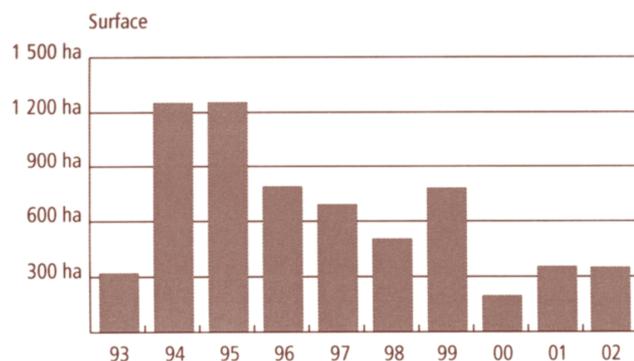


Figure 4 : Evolution des boisements plantés en Bretagne / DRAF, 2002.

La spectaculaire diminution des surfaces en 1993 est l'une des conséquences de la grave crise économique qui a touché l'ensemble de la filière bois cette même année, entraînant une baisse particulièrement sensible des aides financières de l'Etat.

La diminution intervenue entre 1996 et 1998 s'explique par un besoin croissant qui s'exerce sur les terres agricoles à travers l'extensification, mais aussi par la mise à disposition des terrains pour l'épandage d'effluents d'élevage.

Après une progression sensible en 1999, l'année 2000 enregistre une chute spectaculaire avec seulement 198 hectares de plantations nouvelles. Cette situation est due à un contexte national très difficile (tempêtes de 1999) où les aides de l'Etat ont été prioritairement apportées aux régions les plus sinistrées, entraînant ainsi une diminution parfois très importante des activités forestières bretonnes.

Une légère reprise s'est amorcée en 2001. Les résultats de 2002 restent très proches de ceux de l'année précédente et il conviendra de connaître les chiffres de l'année 2003 pour savoir si cette reprise se confirme.

### 6.2.2.3 Grands types de boisement

Au sein de ces forêts, on peut distinguer quatre grands types de formations :

- les formations où les feuillus dominent,
- les formations où les résineux dominent,
- les forêts mixtes à feuillus dominants,
- et les forêts mixtes à conifères dominants.

Répartition des types de peuplements en forêt de production bretonne (IFN, 1994-95-96-98)

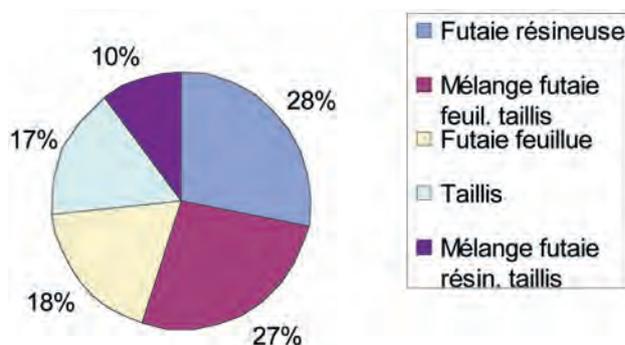


Figure 5 : Répartition des types de peuplements en forêt de production bretonne / Source : IFN 1994-95-96-98.

La répartition des types de peuplements en Bretagne est dans l'ensemble assez proche de la répartition nationale.

La futaie résineuse reste encore dominante sur la futaie feuillue. La futaie feuillue est majoritaire en Ille-et-Vilaine (30 % de la superficie boisée du département), alors que la futaie résineuse occupe une superficie prépondérante dans le Morbihan (36 % de la superficie du département).

Les mélanges futaie-taillis et les taillis, issus de la gestion forestière des siècles précédents, sont orientés aujourd'hui principalement vers la production de bois source d'énergie et représentent encore la moitié des peuplements de la région.



### 6.2.2.4 Répartition et évolution des essences

Constitués essentiellement de résineux, les boisements et reboisements vont, à la suite de l'ouragan de 1987 et dans le cadre d'une réflexion plus approfondie sur le choix des essences et leur adaptation au milieu, évoluer vers un rééquilibrage entre les feuillus et les résineux.

Les essences feuillues sont aujourd'hui majoritaires (62 % de la surface boisée) avec une nette prédominance des chênes autochtones, rouvre et pédonculé. Le chêne, avec 38,3 % des surfaces forestières, est prépondérant. Il est bien adapté au climat de la région.

#### Répartition des essences en Bretagne (IFN, 1994-95-96-98)

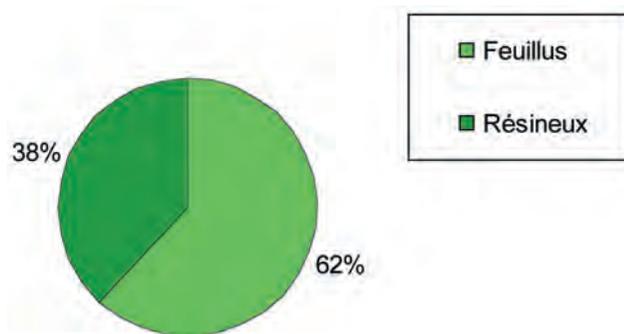


Figure 6 : Répartition des essences en Bretagne / Source : IFN 1994-95-96-98.

Lors des précédents passages de l'IFN (1980-1981) sur les quatre départements, les pourcentages précédents s'établissaient respectivement à 54 % et 46 % ; la progression en faveur des feuillus est donc sensible.

Cette augmentation est essentiellement due à des boisements hors forêts, à une colonisation naturelle des landes et friches et, dans une moindre mesure, à l'absence de reconstitution de certaines parcelles détruites par l'ouragan de 1987, sur lesquelles une colonisation naturelle s'est installée (ORF, 1998).

#### Répartition des surfaces par essence principale en forêt de production bretonne (IFN, 1994-95-96-98)

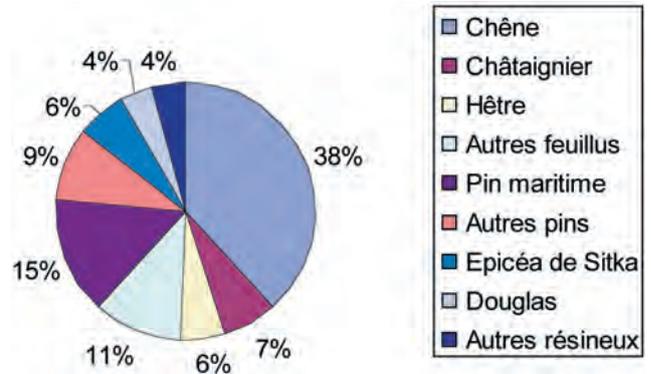
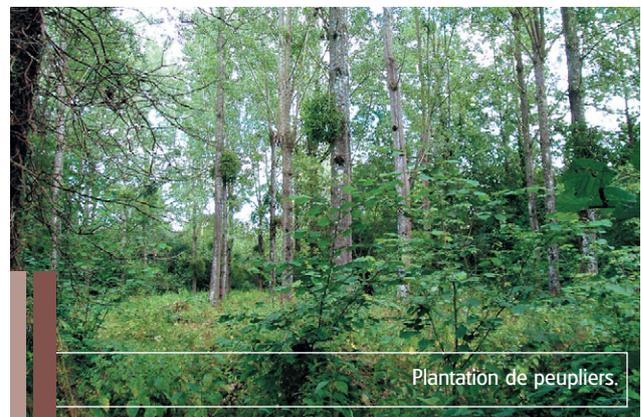


Figure 7 : Répartition des surfaces par essence principale en forêt de production bretonne / Source : IFN 1994-95-96-98.

Les Chênes rouvre et pédonculé constituent les essences principales dominantes pour les feuillus et l'ensemble de la forêt de production, le Pin maritime et l'Epicéa de Sitka pour les essences résineuses. L'Epicéa de Sitka représente en Bretagne près de 20 000 hectares, soit 40 % de la surface de cette essence en France.



Plantation de peupliers.

La Bretagne, en dépit d'une couverture forestière en progression, reste l'une des régions plus faiblement boisées de France, avec un taux de boisement de 11,9 %. Les essences feuillues y sont dominantes et en progression sensible, même si le type de peuplement dominant en forêt de production reste la futaie résineuse.

### 6.2.3 LE BOCAGE

Les haies et talus ont très tôt ceinturé les champs individuels et les maisons dispersées. Le plus grand nombre de plantations et d'édifications eurent lieu entre les années 1870 et 1930. Le paysage cloisonné formé par ce maillage constitue le bocage. Au cours de cette période marquée par une pénurie de bois et une importante redistribution foncière, le rythme de plantation et d'édification dépassait probablement les 5 000 kilomètres par hiver (AEB, 1999).

Les haies sont au moins aussi diverses que les régions bocagères. Cette diversité tient au nombre de strates de végétation, aux espèces, mais aussi, et parfois surtout, à la diversité du mode de taille des arbres et arbustes (BAUDRY & JOUIN, 2003).

On peut définir une haie comme un élément linéaire composé d'arbres et/ou d'arbustes. Dans son travail d'inventaire des haies de Bretagne, la DRAF a posé comme principe que toute bordure herbacée contenant au moins un arbre ou composé pour un tiers d'arbustes était une haie. La diversité des définitions de la haie dans les protocoles d'étude conduit à l'obtention de chiffres de linéaires de haies souvent différents.

Le linéaire total de haies est actuellement estimé en Bretagne à **94 304 kilomètres** (d'après l'enquête haies DRAF-IDF, 1996 in AEB, 1999).

Cette enquête statistique recense 250 000 kilomètres de bords de parcelles avec végétation ligneuse. On peut répartir les différentes catégories de haies en trois sous-groupes distincts :

1. Haies et talus peu ou pas boisés : 138 000 km ;
2. Haies arborées : 80 000 km ;
3. Haies en taillis : 34 000 km.

D'après la même étude, la densité des haies bocagères la plus importante en Bretagne se localiserait dans le département du Finistère, puis des Côtes-d'Armor (Cf. Annexes, carte 3 : Densité des haies en Bretagne).

Nous ne disposons pas à ce jour d'une connaissance précise, chiffrée, de l'évolution du bocage dans chaque département et *a fortiori* à l'échelle régionale. Cependant **le bocage breton**, comme celui de l'ensemble des régions bocagères françaises, **est en régression continue et ceci en dépit des actions menées en sa faveur.**

**Répartition des différents types de haies en Bretagne en km (DRAF/I.D.F, 1996)**

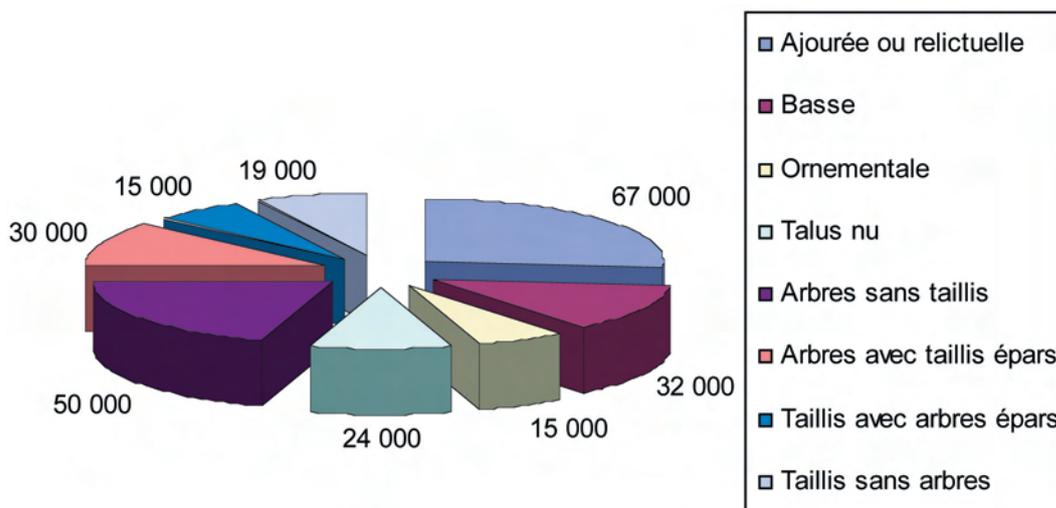


Figure 8 : Répartition des différents types de haies en Bretagne en Km / Source : DRAF, IDF, 1996).

**Evolution des surfaces ligneuses hors forêt (en ha)**

| Années                   | 1982   | 1996   | 2000   |
|--------------------------|--------|--------|--------|
| Surface des arbres épars | 44 806 | 38 135 | 21 939 |
| Surface des bosquets     | 52 890 | 57 586 | 54 805 |

Tableau 17 : Evolution des surfaces ligneuses hors forêts (en ha) / Source SCEES (Enquêtes TERUTI).

**Evolution de la longueur des haies**

| Cycles IFN         | 1 <sup>er</sup> cycle (années 1980) | 2 <sup>ème</sup> cycle (années 1990) |
|--------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Longueur des haies | 112 518 km                          | 94 371 km                            |

Tableau 18 : Evolution de la longueur des haies / Source : IFN, 1997.

**6.2.3.1 Le déclin des bocages**

Dans les années d'après-guerre, le bocage est rapidement apparu comme une contrainte pour la modernisation de l'agriculture et le développement d'une politique d'intensification, car il était conçu initialement pour le pâturage et la fauche. La mise en culture mécanisée du maillage bocager a presque systématiquement entraîné son élargissement (remembrement) ou sa disparition. Ainsi, **60 % du linéaire de bocage a disparu de Bretagne entre 1960 et 1980** (SSCENR, 1999). Ce phénomène de régression n'est pas encore stabilisé. Les surfaces détruites, que ce soit par arasement ou par dépérissement, restent supérieures aux surfaces plantées.

Les principales causes de l'effritement du maillage bocager furent donc les opérations de remembrement, les échanges de parcelles et leur mise en culture qui entraînent de nombreux arrachages. Les phénomènes de concentration et d'agrandissement des exploitations agricoles se poursuivent encore aujourd'hui et restent importants. Ils entraînent une augmentation de la taille des exploitations à travers des remaniements fonciers qui nécessitent souvent l'arasement de nombreux talus et haies.

Depuis les années 1960, plus des deux tiers des talus et haies ont été arasés, mais avec des disparités géographiques. Dans les secteurs de grande culture et d'élevage hors-sol, l'abandon de la pâture a entraîné la disparition du mail-

lage bocager. Là où l'alliance traditionnelle de culture et de pâture perdure, le maillage s'est élargi, et seulement 30 à 50 % des haies ont été supprimées (AEB, 1999).

Aujourd'hui, pour un agriculteur dont l'exploitation ne cesse de s'agrandir, sans augmentation de main d'œuvre, la haie est devenue une contrainte forte du fait du temps important à consacrer à son entretien. La question de la capacité des agriculteurs à continuer à investir le temps nécessaire à cette tâche est donc posée. Par ailleurs, tous les agriculteurs n'ont pas une connaissance de la gestion des haies et des techniques d'émondage, ainsi que le matériel nécessaire à leur entretien. Ceci ressort des enquêtes menées par le SAD Armorique.

Autrefois, le curage des fossés avec remise de terre sur les talus permettait aux graines tombées à terre (glands par exemple) d'être ressemées. Ainsi s'effectuait une régénération « naturelle » de la haie. Aujourd'hui ces pratiques, si les fossés sont toujours existants, sont le plus souvent abandonnées. **Il n'y a plus ou peu de régénération naturelle des haies.** Alors celles-ci se dégradent, perdent progressivement leur caractère multistrate, se fragmentent et finalement disparaissent. On assiste en Bretagne à une disparition par sénescence de nombreuses haies.

Une enquête menée par l'INRA / SAD-Armorique sur la gestion des bordures de champs a été réalisée dans une quarantaine d'exploitations agricoles d'Ille-et-Vilaine et des

Côtes-d'Armor. Elle met en évidence trois différents modes de gestion des haies :

- le débroussaillage mécanique,
- le débroussaillage chimique
- et l'émondage.

L'entretien des haies par débroussaillage mécanique constitue un gain de temps par rapport à un entretien manuel, mais l'utilisation de certains outils inadaptés (comme l'éla-gueuse à fléaux) peut participer à la dégradation des haies. Le débroussaillage chimique permet encore un gain de temps. Il est pratiqué ponctuellement ou plus largement sur les talus. Ce mode d'entretien prend moins de temps que le débroussaillage mécanique mais n'est pas sans conséquences sur la faune et la flore des haies.

L'utilisation du glyphosate (herbicide) par exemple, sur les talus au pied des haies, entraîne une chute de la diversité floristique et par conséquent de la diversité faunistique.

Un suivi mis en place sur trois cent haies montre **la transformation de la composition floristique et son appauvrissement**. La structure du paysage reste la même mais la composition floristique change, favorisant quelques espèces de plantes adventices aux cultures.

**L'utilisation du glyphosate est dangereuse pour certains animaux** comme les Amphibiens. Leurs larves sont en effet particulièrement sensibles à des additifs, appelés agents surfactants, qui interagissent avec leur respiration branchiale et cutanée et peuvent augmenter la toxicité de l'herbicide plusieurs centaines de fois (ACEMAV coll., DUGUET & MELKI, 2003).

Si l'émondage reste la pratique la plus favorable à la conservation de la haie, de sa faune et de sa flore, elle est aussi la plus exigeante en temps. Depuis dix ans, une baisse de cette pratique a été enregistrée sur l'échantillon d'agriculteurs enquêtés. La baisse est surtout perceptible dans les grandes exploitations suite à des arasements ou à une diminution de l'entretien des haies. Un recours croissant aux CUMA et ETA pour l'entretien est également noté.

Le bocage, plus ou peu entretenu, vieillit et disparaît par sénescence. Par commodité et manque de temps, certains agriculteurs ont recours au débroussaillage chimique qui entraîne une banalisation extrême de la faune et de la flore du bocage. La gestion des haies constitue aujourd'hui pour eux une importante charge de travail et ils n'ont plus nécessairement le temps de se consacrer à leur entretien.

### 6.2.3.2 Importance du bocage pour la faune sauvage

Le bocage est habituellement constitué d'arbres de haut jet qui forment l'ossature de la haie (tiges charpentières) et du bourrage (strates arbustive et sous-arbustive) qui en constituent le lien, le « ciment ».

Cette dernière composante, le plus souvent composée d'Aubépine, de Prunellier, d'Eglantier et de Ronce, joue un rôle primordial dans le fonctionnement de la haie. La régression ou parfois la disparition de certaines espèces (notamment d'oiseaux) est à corréliser avec la dégradation du bourrage qui assure la connectivité et remplit une fonction nourricière et de refuge pour la faune et la flore. Il constitue également une zone de nidification pour de nombreuses espèces, comme les oiseaux qui y trouvent des insectes et baies en abondance.

La strate arbustive joue aussi un rôle de régénération naturelle de la haie. Son couvert protège les jeunes plants et les semences qui permettent à la haie de se pérenniser. Les vieux arbres têtards et les « ragosses » (arbres d'émonde en Ille-et-Vilaine) développent quant à eux des cavités utilisées par les oiseaux cavernicoles comme la Chouette chevêche et par certaines chauves-souris comme la Grande Noctule. Dans les têtards les plus sénescents, on rencontre l'emblématique Pique-prune, ce coléoptère dont la larve se développe dans le terreau des troncs pourrissants.

Ces espèces, citées en exemple, sont emblématiques de la très grande diversité de la faune sauvage attachée aux milieux bocagers.

Le bocage qui présente la plus grande biodiversité est un bocage âgé et diversifié. Ses haies sont denses et continues et constituent d'importants corridors au sein desquels une multitude d'espèces vivent et se déplacent. La richesse biologique des haies est due à la diversité de leurs structures et de leurs modes de gestion (autre que chimique).

Les différentes espèces ont des exigences d'habitat différentes et ne recherchent pas les mêmes types de haies. A l'échelle d'un paysage, d'une région, le maintien de la diversité biologique passe donc entre autres par le maintien d'une variété de bords de champs, fossés, talus, arbres, structures (BAUDRY & JOUIN, 2003).

Le rôle de corridor faunistique concerne en Bretagne 133 000 kilomètres de haies sur plus des quatre cinquièmes du territoire. Ce rôle faunistique est important dans l'ouest de la région et moyen ailleurs, hormis les bassins de Rennes-Vitré et Pontivy-Loudéac, où il est faible à nul du fait de l'importante réduction du maillage bocager (DRAF Bretagne & IDF, 1997).

L'autre important rôle environnemental de la haie est celui de filtre épurateur. 62 000 kilomètres d'éléments bocagers « filtre » garantissent un rôle épurateur au maillage bocager sur plus de la moitié du territoire régional. Ce rôle épurateur est fort surtout dans les pénéplaines de basse Bretagne (*op. cit.*).

L'ONCFS a mené de nombreux travaux sur le bocage et la faune sauvage, et notamment sur l'avifaune :

- *Exigence biologique des espèces et modalités d'entretien du bocage, le cas de l'hivernage de la Bécasse des bois et des Turdidés* (O. DURIEZ) ;
- *Importance patrimoniale et exigences biologiques du Pigeon ramier et du Lapin de garenne dans le bocage armoricain* (J. AUBINEAU).

### 6.2.3.3 Facteurs du maintien de la diversité biologique dans les paysages bocagers agricoles

Une étude a été menée dans le département des Côtes-d'Armor par le CNRS (équipe Costel) et l'INRA / SAD Armorique (LE DU *et al.*, 2000) sur 11 sites ateliers, choisis pour être représentatifs des différentes situations présentes dans le département.

Elle a permis de mettre en évidence les principaux facteurs de maintien de la diversité biologique dans les paysages bocagers agricoles.

Ces facteurs de maintien de la diversité biologique sont les suivants :

- **la diversité de structures des haies**, sur les sites à dominance de prairies bordées par des haies à végétation dense, et sur les sites à dominance de cultures bordées par des haies à végétation éparse ;
- **la connectivité du réseau de haies**, nécessaire pour le maintien de nombreuses espèces forestières ;
- **la nature de l'occupation du sol dans les parcelles adjacentes aux haies** qui se traduit d'une part par une gestion différenciée de la haie et de sa bordure, et d'autre part par la variation dans la fréquence des perturbations induites par les pratiques agricoles (épandage) dans les parcelles.

Les travaux entrepris sur les 11 sites font apparaître l'importance des prairies permanentes qui sont des habitats « stables » dans les paysages et qui, comme les haies et autres bords de champs, jouent un rôle clef dans la survie des espèces. Ceci est particulièrement net pour des groupes d'insectes floricoles comme les papillons, mais aussi pour les petits mammifères. Le taux de boisement est aussi un bon indicateur de la diversité et de la richesse des peuplements animaux (*op. cit.*).



### 6.2.3.4 Actions en faveur du bocage

L'Etat, le Conseil régional, les Conseils généraux et les chambres d'agriculture collaborent depuis 1993 à une politique en faveur de la restauration du bocage.

#### \_\_Les actions du Conseil régional et des chambres d'agriculture

Le Conseil régional a créé, avec l'appui technique des chambres d'agriculture, le programme « **Harmonie** » dont l'objectif initial était l'embellissement des cours de ferme. Puis les objectifs de ce financement régional ont évolué en se diversifiant. Le programme « Harmonie » connaît aujourd'hui sa quatrième évolution (Harmonie 4).

Il répond à deux grands objectifs :

- aménager les sièges d'exploitation et le parcellaire dans le cadre d'une approche économique conciliant la préservation de l'environnement ;
- accompagner la réalisation d'études d'aménagements bocagers et paysagers à l'échelle d'un territoire conciliant la mise en valeur et l'amélioration du paysage rural et la préservation de l'environnement (reconstitution de la trame bocagère, protection de la qualité de l'eau, amélioration de la fonctionnalité agricole du bocage...) dans une démarche collective et cohérente.

Les bénéficiaires de ces objectifs sont respectivement les exploitants agricoles, les collectivités territoriales (de moins de 7 500 habitants) et les syndicats intercommunaux.

L'action régionale pour le bocage se concentre sur les études préalables aux aménagements. Le financement, la mise en œuvre technique et la gestion des actions de plantation sont pris en charge par les départements et les chambres d'agriculture. Par ailleurs, chaque département mène sa propre politique en faveur de la restauration du maillage bocager.

#### \_\_Les actions des Conseils généraux et des chambres d'agriculture

Le Conseil général d'**Ille-et-Vilaine** s'est engagé dès les années 1970 en partenariat avec la chambre d'agriculture et la DDAF dans une politique de reconstitution du bocage. L'aide départementale se traduit par la fourniture des plants et du paillage nécessaires aux plantations et par le financement partiel du conseil technique.

Le Conseil général organise également dans les communes et les communautés de communes des réunions d'animation et de sensibilisation avec divers supports de communication : notamment des plaquettes présentant les essences d'arbres et d'arbustes du bocage d'Ille-et-Vilaine ou la construction et la restauration de talus boisés. Entre 1975 et 2002, 3 810 kilomètres de haies ont été plantés dans le département (M. JAFFRE, *in litt*).

En 20 ans, 40 000 kilomètres de talus ont été détruits dans le **Finistère**. La politique départementale en faveur du bocage débute en 1989 et se traduit par des actions de sensibilisation (édition d'un guide de plantation notamment) et par des programmes successifs d'aides (subventions) à la replantation de haies bocagères et à l'aménagement de talus.

En 1991, une délibération est prise pour supprimer l'aide à l'arasement des talus, et un programme « bocage » est lancé. Progressivement les cahiers des charges deviennent plus précis, plus ciblés et plus exigeants ; le programme d'aide en faveur du bocage s'amplifie constamment depuis dix ans.

- entre 1991 et 2002, 673 kilomètres de haies ont été plantés dans le Finistère.
- entre 1996 et 2000, 95 kilomètres de talus ont été reconstitués.
- entre 2000 et 2002, 10 kilomètres de haies sur talus ont été restaurés.
- entre 2000 et 2002, 36 kilomètres de talus plantés ont été reconstitués (CG du Finistère, 2002).

En **Côtes-d'Armor**, la politique en faveur du bocage débute à la fin des années 1970 avec des opérations compensatoires suite à des remembrements. Le CG mène une politique d'information sur le bocage, finance le paillage et les plants et apporte un conseil pour le choix de ces derniers. Entre

1978 et 2000, 1 890 kilomètres de haies ont été plantés et entre 1995 et 2000, 70 kilomètres de talus ont été édifiés.

Par ailleurs, dans le cadre du Plan départemental pour l'environnement, le Conseil général des Côtes-d'Armor, associé à la DIREN, a lancé une importante étude sur la cartographie et l'évaluation de la qualité biologique du bocage du département (2000). Cette étude très fine, qui a mobilisé quatre équipes de chercheurs, a permis de considérablement améliorer la connaissance du bocage du département.

Dans le **Morbihan**, entre 1994 et 2002 dans le cadre du programme Harmonie 3 (qui impliquait alors 81 communes), 534 kilomètres de haies ont été plantés ainsi que 9 kilomètres de talus boisés.

En 2003, dans le cadre du programme Harmonie 4, dix nouvelles communes adhèrent, 54 kilomètres de haies à plat sont plantés ainsi que 3,7 kilomètres de talus boisés.

En matière de replantation de haies bocagères, le Conseil régional et les Conseils généraux ont d'abord instauré une politique individuelle. Aujourd'hui et notamment dans les Côtes-d'Armor, la vision d'intervention est plus large, plus globale, plus cohérente, l'idée de gestion d'un territoire prévaut. L'Etat a aussi participé à cet effort, aussi bien sur le plan financier que sur les plans méthodologique et technique (reconstitution du bocage dans la région de Lamballe et de Loudéac, par exemple).

De nombreux programmes de replantation de haies ont donc été lancés en Bretagne. Mais à notre connaissance, aucun bilan global de ces politiques de restauration du bocage, aussi bien quantitatif que qualitatif, n'a été réalisé. Ainsi, nous ignorons par exemple quelle proportion de maille bocagère est restaurée chaque année en Bretagne par rapport à celui qui est arasé. Il faut noter également que, faute d'entretien, une grande proportion de ces nouvelles plantations ont disparu au bout de 15 ans.

Afin que les efforts de plantation, de restructuration et d'entretien des haies bocagères voient leur efficacité améliorée, il est primordial de s'attacher à mieux connaître la trame bocagère régionale.



## 6.2.4 LES LANDES

La lande est l'un des paysages les plus typiques de Bretagne. Cette formation végétale basse s'établit sur des sols pauvres acides ou siliceux où dominent les bruyères et ajoncs.

### 6.2.4.1 Répartition des landes

Les landes dites « primaires » peuvent s'observer dans des secteurs où les conditions ne permettent pas aux arbres et aux arbustes de s'installer. Ces landes se localisent sur les crêtes rocheuses (monts d'Arrée) aux sols peu épais et sur les zones littorales constamment soumises aux effets du vent et des embruns.

Les landes dites « secondaires » sont quant à elles souvent issues de déforestations plus ou moins anciennes. On les rencontre à l'intérieur des terres sur de vastes superficies (monts d'Arrée, Paimpont, Lanvaux) ou de petites parcelles. La superficie occupée par les landes aujourd'hui en Bretagne est difficile à estimer précisément. En effet, les divers recensements associent à cette dénomination bon nombre de zones incultes (parcours, friches...). D'après la base de donnée Eider, (DIREN-HFEN) elles couvraient en 2002 environ 6,3 % de la superficie régionale. Le Finistère possède la plus importante superficie de landes (environ 30 000 ha) suivi du Morbihan, des Côtes-d'Armor et de l'Ille-et-Vilaine (Cf. tableau 23).

Les landes les plus vastes se rencontrent dans les monts d'Arrée (15 000 ha), à l'intérieur des terres et sur quelques secteurs littoraux (presqu'île de Crozon, cap Fréhel, île de Groix et Belle-Île notamment). Elles constituent des milieux naturels de grande importance abritant une faune variée.





### 6.2.4.2 Faune associée aux landes

La conjugaison des conditions physiques (sol et climat) et des différents modes de gestion entraîne une grande diversité de landes. Elles peuvent être humides, sèches, hautes, avec différentes espèces faunistiques et floristiques.

La diversité des invertébrés y est importante : décomposeurs, insectes floricoles, araignées... Certaines espèces de papillons sont étroitement liées à une espèce végétale : dans les landes humides, c'est le cas de l'Azuré des mouillères (*Maculinea alcon*) avec la Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*), indispensable à sa reproduction.

On y rencontre également des oiseaux de milieux ouverts comme le Traquet tarius (*Saxicola rubetra*), le Busard cendré (*Circus pygargus*) ou le Courlis cendré (*Numenius arquata*) qui y trouvent des lieux de nidification et de gagnage. La Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) habite quant à elle les landes moyennes à hautes.

### 6.2.4.3 Evolution et vulnérabilité des landes

Les landes primaires, souvent soumises à des conditions rudes de milieux, évoluent naturellement peu et sont considérées comme stables. Les landes plus abritées, qui se développent sur des sols plus profonds, sont susceptibles d'évoluer vers le fourré puis la formation boisée. La régression des landes en Bretagne a entraîné une diminution des

habitats et des espèces qui leur sont le plus strictement inféodées. Ainsi, le Courlis et le Busard cendré ont perdu des territoires en Bretagne sans y trouver des milieux de substitution (PRAT *et al.* 1997).

Les principaux facteurs de régression des landes en Bretagne (*op cit*) sont :

- la plantation de résineux,
- leur abandon : elles évoluent alors vers un état de fourré forestier et les peuplements floristiques et faunistiques sont modifiés,
- les incendies,
- le piétinement et le surpâturage, pouvant faire évoluer la lande vers des stades dégradés et même faire disparaître totalement le couvert végétal.

L'importance des landes en tant que patrimoine naturel est aujourd'hui reconnue par les élus et les collectivités. Cette prise de conscience de leur intérêt scientifique, de refuge pour certaines espèces rares, de leur intérêt paysager, touristique et donc économique, a entraîné des démarches de protection et de mise en valeur. Ainsi, de nombreuses mesures de protection ont été mises en place (acquisitions par le CELRL ou les Conseils généraux, classement en réserve naturelle ou encore prises d'APB) accompagnées de mesures de gestion (fauche et pâturage), notamment dans le cadre des opérations locales agri-environnementales, permettant d'assurer leur pérennité.

**Evolution des superficies de Landes en Bretagne (en ha)**

|                 | 1991   | 1992   | 1994   | 2001   | 2002     |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|----------|
| Côtes-d'Armor   | 14 937 | 15 877 | 17 160 | 15 484 | 15 484   |
| Finistère       | 29 231 | 28 245 | 30 510 | 30 411 | 29 525   |
| Ille-et-Vilaine | 4 582  | 4 588  | 3 990  | 3 491  | 3 392    |
| Morbihan        | 21 153 | 21 420 | 21 221 | 19 029 | 19 328   |
| Total           | 69 903 | 70 130 | 72 881 | 68 415 | 67 729 ↘ |

Tableau 19 : Evolution des superficies de landes en Bretagne / Source : SCEES – Enquêtes annuelles Teruti.

## 6.2.5 LES MILIEUX HUMIDES CONTINENTAUX

### 6.2.5.1 Les grandes fonctions écologiques des zones humides

Les zones humides remplissent d'importantes fonctions écologiques :

#### \_\_des fonctions hydrologiques

Elles contribuent **au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau** en agissant comme un **filtre épurateur**.

Elles favorisent les dépôts de sédiments (y compris le piégeage d'éléments toxiques tels que les métaux lourds) et la rétention des matières en suspension. Elles sont aussi le siège privilégié de dégradations biochimiques (grâce notamment aux bactéries), de désinfection par destruction des gènes pathogènes (grâce aux ultraviolets), d'absorption et de stockage par les végétaux de substances indésirables ou polluantes telles que les nitrates (dénitrification) et les phosphates à l'origine de l'eutrophisation des milieux aquatiques, ou certains pesticides et métaux.

Elles ont aussi un rôle déterminant dans la **régulation des régimes hydrologiques**. Le comportement des zones humides à l'échelle d'un bassin versant peut être assimilé à celui d'une **éponge**. Lorsqu'elles ne sont pas saturées en eau, les zones humides retardent globalement le ruissellement des eaux de pluies et le transfert immédiat des eaux superficielles vers les fleuves et les rivières situés en aval. Elles « absorbent » momentanément l'excès d'eau puis le restituent progressivement lors des périodes de sécheresse.

Ce faisant, elles diminuent l'intensité des crues et soutiennent les débits des cours d'eau en période d'étiage (basses eaux). Certaines d'entre elles participent à l'alimentation en eau des nappes phréatiques superficielles.

#### \_\_des fonctions biologiques

Les zones humides constituent un **réservoir de biodiversité** ou diversité biologique. Ainsi, en France, 30 % des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans les zones humides; environ 50 % des espèces d'oiseaux dépendent de ces zones et les deux tiers des poissons consommés s'y reproduisent ou s'y développent.

Les zones humides assument dans leur globalité les différentes fonctions essentielles à la vie des organismes qui y sont inféodés :

- **fonction d'alimentation** découlant de la richesse et de la concentration en éléments nutritifs observées dans ces zones. Les marais assurent ainsi une mise à disposition de ressources alimentaires pour de nombreuses espèces animales localement et à distance par exportation de matière organique ;
- **fonction de reproduction** : la présence de ressources alimentaires variées et la diversité des habitats constituent des éléments essentiels conditionnant la reproduction des organismes vivants ;
- **fonction d'abri, de refuge et de repos** notamment pour les poissons et les oiseaux. Ces fonctions biologiques confèrent aux zones humides une extraordinaire capacité à produire de la matière vivante. **Elles se caractérisent ainsi par une productivité biologique nettement plus élevée que les autres milieux.**

#### \_\_des fonctions climatiques

Les zones humides participent aussi à la **régulation des microclimats**. Les précipitations et la température atmosphérique peuvent être influencées localement par les phénomènes d'évaporation intense d'eau au travers des terrains et de la végétation (évapotranspiration) qui caractérisent les zones humides. Elles peuvent ainsi tamponner les effets des sécheresses au bénéfice de certaines activités agricoles.

Les zones humides produisent et/ou fournissent également des ressources naturelles précieuses (bois, poissons, coquillages, crustacés, gibier, végétaux), dont un certain nombre de produits non dérivés (bois de feu, charbon de bois, tanins, miel, matériaux de construction par exemple).

Siège de nombreuses activités socio-économiques directement liées à leurs caractéristiques écologiques (agriculture et certaines formes de sylviculture, tourisme, pêche et navigation), les zones humides sont aussi des éléments paysagers de grande qualité.

Mais les zones humides pâtissent encore aujourd'hui des activités humaines et comptent parmi **les écosystèmes et les paysages les plus menacés**, principalement du fait du drainage, du défrichement, des constructions, des pollutions et de la surexploitation de leurs ressources.

### 6.2.5.2 Les eaux stagnantes et courantes

Les eaux douces de surface conditionnent l'existence d'une grande diversité de milieux et d'espèces.

Les prairies humides, marais, bordures de cours d'eau ou d'étangs, étendues d'eau libre stagnante et cours d'eau à écoulement plus ou moins rapide constituent un vaste ensemble de zones humides qui recueille l'ensemble des eaux de surface.

Les eaux douces abritent une vie animale importante, et notamment de très nombreux invertébrés souvent présents à l'état de larves (quand ils ne sont pas complètement inféodés au milieu aquatique). La plupart d'entre eux constituent d'excellents bio-indicateurs de la qualité des eaux.



Mais l'intérêt biologique des zones humides ne se limite pas à la végétation et à la faune strictement aquatique. De nombreuses autres espèces fréquentent les milieux connexes composés des marais, bordures d'étang et rives des cours d'eau.

De nombreux oiseaux fréquentent les marais et les prairies humides (Bécassine des marais, Vanneau huppé et de façon anecdotique, Chevalier gambette, Oie cendrée et Canard pilet) pour se nourrir, se reproduire, faire une halte migratoire. Les roselières accueillent également une grande diversité d'oiseaux (locustelles, phragmites, Butor étoilé) qui y trouvent refuge et nourriture en abondance.

En surface, les zones d'eau libre sont favorables au stationnement hivernal des Anatidés (l'étang de Châtillon-en-Vendelais en Ille-et-Vilaine peut accueillir certains hivers plus de 3 500 oiseaux). Les zones peu profondes sont visitées par les canards de surface et les grands échassiers.

Depuis les années 1960, les zones humides ne cessent de régresser en Bretagne comme dans le reste de la France. Les drainages et les comblements ont fait disparaître un grand nombre de marais, soit brutalement ou progressivement par un lent « grignotage ». Ces milieux, qui recueillent l'ensemble des eaux de surface dont celles de ruissellement, sont souvent contaminés par les effluents des activités humaines. Parfois gravement polluées (eutrophisation, pollution micro-biologique ou par métaux lourds), les zones humides deviennent dangereuses ou inhospitalières pour la faune sauvage.

**Il n'existe pas à l'heure actuelle d'inventaire complet et actualisé, ni de suivi, des zones humides en Bretagne.**

Nous ne disposons donc pas de données chiffrées précises pour décrire l'érosion des surfaces de zones humides de la région. L'année prochaine, la mise à jour de l'inventaire Corine Land Cover, réalisé par l'IFEN, pourra apporter quelques éléments chiffrés d'évolution. Mais la plupart du temps ce sont essentiellement de petites zones humides rarement inventoriées qui disparaissent, aussi l'inventaire des grandes zones humides est insuffisant.

### 6.2.5.3 Les tourbières

Un peu plus de 160 tourbières couvrent quelques 6 000 hectares en Bretagne, dont les trois quarts dans le Finistère, surtout dans les monts d'Arrée et les montagnes Noires. La Bretagne a une responsabilité particulière dans la préservation de ces milieux d'importance patrimoniale.

On distingue en Bretagne différents types de tourbière : les tourbières à Hypnacées, les tourbières à sphaignes, les tourbières bombées, de pente, de vallée et de bord d'étang. Le type le plus communément rencontré est la tourbière de pente, alimentée par des eaux de pluie et surtout par un ruissellement régulier (sources). Elle est fréquente dans les régions accidentées (monts d'Arrée, montagnes Noires, landes de Lanvaux, massif de Paimpont). En revanche, la tourbière bombée constitue le type le plus rare en Bretagne (la tourbière du Venec dans le Finistère est la plus grande et la mieux conservée).

Peu d'espèces animales sont strictement inféodées aux tourbières, mais ces dernières abritent une faune originale ; les



Russette à feuilles intermédiaires

invertébrés notamment y sont nombreux. On y rencontre également des amphibiens (Triton marbré), des reptiles (Lézard vivipare), des mammifères (Loutre et Putois) et des oiseaux comme la Bécassine des marais ou le Courlis cendré. La flore, souvent adaptée au microclimat froid et humide qui y règne, est originale.

En dépit de leur richesse écologique, de leur intérêt scientifique, de leur utilité dans la régulation du régime des cours d'eau (elles stockent l'eau pendant les périodes humides et la restituent lors des saisons sèches) et de leur rôle de filtre, les tourbières disparaissent progressivement.

Elles peuvent disparaître naturellement du fait de la dynamique de leur végétation, qui les fait évoluer lentement vers la forêt. Mais dans la plupart des cas, ce sont des interventions humaines qui sont à l'origine de la transformation ou de la destruction des tourbières. On distingue en Bretagne trois principales causes de destruction :

- le drainage à des fins agricoles : certains milieux tourbeux font l'objet de défrichements et sont transformés en prairies artificielles ou en cultures avec amendements. La suppression d'un talus peut également entraîner l'enrichissement (eutrophisation) des milieux tourbeux situés à l'aval par une dynamisation du boisement ou un apport d'espèces prairiales qui dénaturent les milieux tourbeux ;
- les boisements artificiels en résineux ou en peupliers ;
- le creusement d'étangs de chasse essentiellement, d'agrément et de pêche. Le département du Morbihan est celui qui a le plus souffert des creusements d'étangs en milieux tourbeux.

L'inventaire des tourbières du Finistère est en cours de réactualisation. Dans les autres départements, il n'existe pas d'inventaires récents.

En 1997, la Bretagne comptait 12 tourbières d'intérêt national et 39 d'intérêt régional.

## 6.2.6 LES MILIEUX LITTORAUX

Avec 2 730 kilomètres de côtes, la Bretagne représente à elle seule un tiers du linéaire côtier français, dont 60 % du linéaire d'estuaires.

Le littoral breton offre une grande variété de paysages. La pointe du Raz, le cap de la Chèvre, le cap Fréhel, la baie de Saint-Brieuc, le golfe du Morbihan, la baie du Mont Saint-Michel, mais aussi les îles comme celle d'Ouessant ou l'archipel des Glénan, présentent une grande richesse de milieux. Les plages sableuses, les cordons de galets, les falaises, les baies et rias, les marais maritimes, sont situés à l'interface terre/mer et concentrent une exceptionnelle richesse et diversité biologique.

Ces richesses à la fois biologiques et paysagères font du littoral breton une zone particulièrement attractive où se concentrent et s'expriment les différentes activités humaines. Mais cette attractivité n'est pas sans conséquence sur l'espace fragile du littoral. En effet, la fréquentation touristique (érosion, dérangement), l'urbanisation (consommatrice d'espace), les pollutions d'origine terrestre (agricoles, industrielles et/ou urbaines) ou marine (marées noires) sont autant de menaces pour les différents milieux littoraux bretons.

Déjà en 1980, près de 64 % de la surface occupée par les zones humides du littoral breton avait été transformés ou aménagés par l'homme. La surface totale des aménagements à vocation agricole (drainages, endiguements) était, en 1980, de 586 km<sup>2</sup>, tandis que la superficie totale des remblais qui se sont développés dans le domaine maritime était de 19 km<sup>2</sup> (HALLEGOUET, 1980). La mise en place du réseau Natura 2000, constitué en Bretagne de nombreux sites marins et littoraux, doit répondre à cet enjeu majeur.

### 6.2.6.1 Les pressions touristiques et urbaines

En 1997, la majorité des communes détenant un taux de fonction touristique supérieur à 100 % sont littorales. De manière corrélée avec les résidences secondaires, le taux de fonction touristique est particulièrement élevé sur le littoral aux abords du golfe du Morbihan, à l'est de la baie de Douarnenez, ainsi que sur une part importante de la Côte d'Emeraude et de Penthièvre (ORTB in AEB, 1999).





Huitres sur rochers (Penestin)

Le développement urbain lié ou non à l'attractivité du littoral entraîne une artificialisation et un mitage croissant du littoral breton. Entre 1982 et 1986, les communes sur lesquelles la construction de logements était affectée pour plus de 30 % d'entre elles aux résidences secondaires étaient relativement concentrées autour de deux pôles : la côte morbihannaise entre les rivières d'Étel et de Penestin, et la Côte de Penthièvre entre Saint-Brieuc et Saint-Malo. Entre 1987 et 1996, ce phénomène s'est étendu et amplifié. (ORTB in AEB, 1999).

### 6.2.6.2 Les pollutions littorales

Les pollutions qui menacent les milieux littoraux peuvent être d'origine terrestre ou marine. Mais les pollutions littorales chroniques sont, dans 90 % des cas, liées à des charges polluantes apportées de la côte ou de l'intérieur des terres par les différents exutoires du réseau hydrographique. En effet, les cours d'eau drainent différents bassins versants et concentrent sur le littoral les polluants d'origine industrielle, agricole ou urbaine.

Ces pollutions chroniques peuvent entraîner de profondes modifications d'écosystèmes littoraux et avoir ainsi de graves répercussions sur la faune marine ou littorale et sur la santé humaine (développement de l'algue verte, apparition de phytoplanctons toxiques). La Zostère naine (*Zostera noltii*) par

exemple, plante aquatique qui occupe les estuaires, est mise en danger par le développement de plantes concurrentes (ulves) qui lui masquent la lumière et l'empêchent de germer. Elle est aujourd'hui très menacée en Bretagne.

Les autres pollutions littorales sont d'origine marines et parfois très spectaculaires. Elles sont liées au trafic marchand (dégazages, naufrages de cargaisons d'hydrocarbures...) ou de plaisance (huile des moteurs, déchets de consommation des équipages...). Les marées noires entraînent une très forte mortalité sur des populations fragiles d'oiseaux marins. La marée noire de l'Erika en décembre 1999 tua entre 150 et 300 000 oiseaux marins, principalement des Guillemots de Troil. Depuis cette dernière marée noire, des opérations répétées de « nettoyage » des hauts des plages, à l'aide d'engins motorisés, se sont développées. Leur impact sur les habitats est très important.

L'élimination des laisses de mer supprime une source d'alimentation non négligeable pour certains oiseaux de rivage ; pratiquée tard en saison, elle peut même détruire des nids de Gravelot à collier interrompu. De plus, ce ramassage empêche la formation d'une végétation de haut de plage (quand il ne détruit pas la végétation existante) qui joue un rôle essentiel dans la fixation du sable et le maintien des dunes.

## 6.2.7 LES MILIEUX MARINS

La Bretagne compte parmi son patrimoine naturel plusieurs écosystèmes marins remarquables.

### 6.2.7.1 Les bancs d'Hermelles

L'Hermelle (*Sabellaria alveolata*) est un ver marin polychète (d'une longueur maximale de 4 cm), sédentaire et tubicole, c'est-à-dire un ver formé d'une succession d'anneaux portant de nombreuses soies et qui vit dans un tube de sédiments sableux agglomérés par ses propres sécrétions. Les tubes de sable sont droits, accolés les uns aux autres et forment des bancs coloniaux de masse souvent considérable qui constituent des récifs sur les niveaux les plus bas de l'estran.

Le banc d'Hermelles de Sainte-Anne, situé dans la baie du Mont Saint-Michel, couvre une superficie estimée à 90 hectares en 1999 (Aryal, 2001). Il est probablement le plus étendu d'Europe. Il concentre l'ensemble des unités biologiques sédimentaires présentes dans la baie, offrant ainsi sur un espace confiné une très grande diversité d'habitats et d'espèces.

Son état est dégradé notamment par une importante activité de pêche à pied. Il y a quelques années lors de grandes marées, jusqu'à 1 000 pêcheurs à pied ont été recensés le même jour sur le banc, où ils viennent prélever d'importantes quantités de fruits de mer (huîtres notamment).

Avant janvier 2002, l'utilisation de tracteurs avec des remorques (pouvant transporter jusqu'à 30 pêcheurs à pied) entraînait d'une part le ramassage de quantités de fruits de mer (huîtres notamment) supérieures aux quotas autorisés et d'autre part détruisait les petits blocs de récif, réduisant ainsi les potentialités d'expansion du banc (AYRAL, 2001).

Aujourd'hui, afin de préserver ce banc exceptionnel et l'activité patrimoniale de pêche à pied qui s'y exerce, les tracteurs acheminant les pêcheurs à pied sont limités à une capacité de 8 personnes. De plus, ils ne peuvent plus désormais stationner sur ou au pied du banc mais à une distance de 500 mètres de celui-ci. Ainsi sa fréquentation et la pression de la pêche à pied y sont plus limitées.

Le développement de la conchyliculture à proximité ou sur le banc (installation de bouchots) entraînant indirectement la pêche, constitue également une menace pour le banc : piétinement, variation morphologique du banc... (*op. cit*)

Le rapport d'étude d'Armel Aryal intitulé « Le banc des Hermelles. Etat de santé et mesures de gestion » fait un bilan des incidences des activités sur le banc de Sainte-Anne. Il préconise des mesures de gestion afin de préserver ce vaste ensemble d'une exceptionnelle richesse, sur lequel de nombreuses études doivent encore être menées, notamment afin d'analyser plus finement le fonctionnement du banc en terme de filtration et d'émission de larves.

Ces bancs sont par ignorance souvent dégradés par les pêcheurs à pied. En outre, il faut souligner, parmi les causes de dégradation, le développement des peuplements denses d'Huître japonaise.

La région Bretagne abrite les récifs à *Sabellaria* les plus importants d'Europe et possède de ce fait une responsabilité particulière dans leur conservation aux échelons national et communautaire.

### 6.2.7.2 Les herbiers de zostères

La Zostère marine (*Zostera marina*) et la Zostère naine (*Z. noltii*) forment des prairies sous-marines ou herbiers de zostères. Leurs feuilles ralentissent le courant et favorisent la sédimentation que les rhizomes contribuent à stabiliser en relevant les fonds. Cet ensemble végétal forme un abri pour de nombreuses espèces qui y habitent régulièrement ou viennent y pondre (poissons, Hippocampes, Vieilles, Epinoches, Seiches...). La partie enfouie de l'herbier constitue également un habitat très riche en vers et en bivalves. Lieux de gagnage d'abri et de reproduction, les herbiers de zostères sont dispersés sur l'ensemble du littoral breton et constituent un écosystème à part entière. Les herbiers formés par la Zostère marine sont bien plus nombreux et plus importants que les sites où se développe la Zostère naine, cantonnée sur les vasières intertidales. Le golfe du Morbihan et ses annexes ainsi que la rade de Brest sont les sites majeurs pour cette espèce (HILY *et al*, 1999).

Mais ces sites sont également importants pour la Zostère marine, même si cette espèce se développe surtout dans des sites plus marins et plus sableux. Des analyses de la



faune et de la flore menées sur différents échantillons d'herbiers de Zostère marine ont fait apparaître une biodiversité particulièrement élevée : 425 espèces animales ont été identifiées dans les différents herbiers et une grande majorité est spécifique d'un seul site (*op. cit.*). A la richesse de la faune s'ajoute celle de la flore avec plus de 90 espèces d'algues différentes.

Malgré leur abondance locale, les herbiers de zostères sont très vulnérables aux stress et aux perturbations naturelles et anthropiques. Le réchauffement général du climat intervenu dans les années 1930, associé à une pathologie, entraîna la disparition presque totale des herbiers en Bretagne. La fin des années 1960 et les années 1974-1975 plus froides permirent une recolonisation très rapide des herbiers. Mais leur situation, aujourd'hui à nouveau précaire, est due notamment au réchauffement climatique des années 1990. A ces facteurs naturels s'ajoutent les extractions de sédiments et l'eutrophisation des eaux côtières (réduisant l'accès à la lumière des feuilles de zostères), le développement de la pêche à pied (en particulier dans le golfe du Morbihan) et le mouillage des bateaux de plaisance. L'extension de l'ostréiculture et de la mytiliculture induit localement de très fortes régressions des surfaces colonisées par les herbiers (*op. cit.*).

Les herbiers de zostères représentent un patrimoine important de l'environnement marin de Bretagne tant au niveau écologique que floristique et faunistique. Les habitats qu'ils constituent sont particulièrement favorables à de nombreux juvéniles d'espèces d'intérêt commercial qui les utilisent comme zone de ponte et de gagnage (Rouget, Seiche, poissons plats, Palourde, Coque...). Ces herbiers jouent également un rôle essentiel lors des étapes migratoires et durant l'hivernage de nombreuses espèces de canards et d'oies herbivores comme la Bernache cravant. Les herbiers de zostères sont peu représentés sur les autres côtes Manche-Atlantique françaises (à l'exception du bassin d'Arcachon), **ce qui confère à la Bretagne une responsabilité particulière dans leur conservation.**

### 6.2.73 Les forêts de laminaires

Les espèces de laminaires des côtes bretonnes établissent une véritable stratification comme dans une forêt pluviale. Leurs crampons sont colonisés par de nombreuses espèces d'éponges et d'ascidies coloniales ; les stipes (tiges des algues) sont quant à eux couverts par des espèces d'algues et d'hydriaires et les lames (les feuilles) de bryozoaires ou de gastéropodes brouteurs spécifiques aux laminaires. Toutes les strates de la forêt contribuent à fournir alimentation, abri et ancrage pour une faune très diversifiée qui dépasse sans doute le millier d'espèces toutes laminaires confondues (POTIN, 2001). L'importance écologique de ces végétaux est donc considérable mais les relations complexes qui se sont établies entre tous ces organismes restent très mal connues.

Certaines espèces d'intérêt commercial : crabes, araignées, homards, crevettes, ormeaux, oursins et de nombreux poissons dépendent en partie ou entièrement de la forêt de laminaires pour leur nourriture ou leur reproduction. Enfin, des oiseaux comme le Cormoran huppé, des mammifères comme le Phoque gris, le Grand Dauphin et la Loutre fréquentent assidûment ces milieux pour s'alimenter (*op. cit.*).

Plusieurs menaces pèsent aujourd'hui sur les forêts de laminaires. Elles sont d'abord d'ordre climatique, l'élévation de la température des eaux côtières et l'accroissement de l'ensoleillement (effet des rayonnements UV) étant des facteurs limitant de l'extension et du renouvellement des populations. L'accroissement de la force et de la fréquence des tempêtes peut également accentuer la mortalité naturelle par arrachage des algues. La turbidité de l'eau constitue aussi une menace. Enfin, une exploitation de ces algues vient se superposer à ces facteurs naturels. Les récoltes se concentrent aujourd'hui sur trois zones : le secteur des Abers entre Plouguerneau et Saint-Pabu, les roches de Portsall et l'archipel de Molène fréquentés par la majorité des flottilles. La modernisation de ces dernières a permis de décupler le rendement journalier des goémoniers. La réglementation vise à préserver les deux tiers de la surface des champs de laminaires pour assurer leur renouvellement.

La question de l'avenir des forêts de laminaires en Bretagne est posée. L'évolution est constatée mais les dynamiques en jeu sont méconnues. Elles font l'objet de plusieurs études en cours.

## 6.2.74 Les bancs de Maërl

Le Maërl est une petite algue rouge possédant un squelette calcaire dont le développement est arborescent. Il peut former des bancs de plusieurs mètres d'épaisseur entre 0 et 20 mètres de profondeur, la partie vivante se limitant à la surface.

Ces bancs de Maërl constituent un des écosystèmes marins les plus diversifiés d'Europe, mais aussi l'un des plus méconnus. Leur structure cavitaire peut abriter plusieurs centaines d'espèces d'invertébrés (640 espèces ont été inventoriées sur le banc de Maërl de la rade de Brest). D'après la littérature, la Bretagne abriterait bon nombre des bancs de Maërl les plus étendus d'Europe (GRALL & HILY, 2002). Le banc le plus important se situe au nord de l'île Saint-Nicolas de l'archipel des Glénan.

Ces bancs sont exploités depuis plus d'une centaine d'années et constituent l'or blanc d'une filière industrielle de valorisation : le Maërl est utilisé comme amendement agricole (25 %), filtre pour l'assainissement (40 %), adjuvant dans l'alimentation animale (35 %) et pour une faible part, mais à forte valeur ajoutée, dans l'industrie cosmétique (BEUCHER & al, 2002).

Dans les années 1970, cette exploitation est devenue industrielle avec des navires spécialisés. Dans les années 1980, les prélèvements ont rapidement augmenté pour atteindre jusqu'à 250 000 m<sup>3</sup>/an. Des zones géographiques et des quotas sont alors instaurés.

On distingue aujourd'hui plusieurs menaces pesant sur les bancs de Maërl bretons :

### \_\_La pêche à la drague

Les bancs de Maërl figurent parmi les habitats subtidiaux des mers européennes les plus sensibles à la pêche en comparaison avec d'autres types de fonds instables.

La plus grande part de la biomasse des bancs de Maërl de la rade de Brest est située dans la couche de surface du sédiment. La macrofaune de grande taille (4 mm) présente dans la couche de surface est très sensible à l'action physique des engins de pêche. Si le passage de la drague sur le Maërl ne compromet pas l'existence même du banc, il a des effets à

court et long terme sur la diversité spécifique et fonctionnelle des communautés qui y vivent (GRALL & HILY, 2002).

### \_\_L'extraction

La plupart des bancs de Maërl de Bretagne, les plus étendus (plusieurs kilomètres carrés) et les plus épais (7 à 10 mètres), sont actuellement exploités. L'extraction se traduit par la disparition totale de l'habitat Maërl en lui-même, ainsi que de la biodiversité qui lui est associée (*op. cit.*)

Le mode d'extraction actuel est principalement basé sur les dragues aspiratrices, dont la productivité est très supérieure à celle des « crapauds » (bennes) des navires sabliers. Les dragues aspiratrices ramènent les granulats calcaires mélangés aux particules fines.

Les brins de Maërl tombent au fond de la cale tandis que les particules fines sont évacuées. Il en résulte une surcharge de matières en suspension autour du navire ; celles-ci vont se redéposer autour de la zone d'extraction au gré des courants, entraînant ainsi l'enfouissement de la couche de surface du Maërl. Ce dernier, n'ayant plus de lumière, meurt. Tout en compromettant le renouvellement déjà limité de la ressource, l'extraction altère profondément les communautés végétales et animales associées au Maërl à une échelle bien plus grande que celle de la zone d'extraction elle-même (*op. cit.*)

### \_\_Les espèces envahissantes : cas de la Crépidule

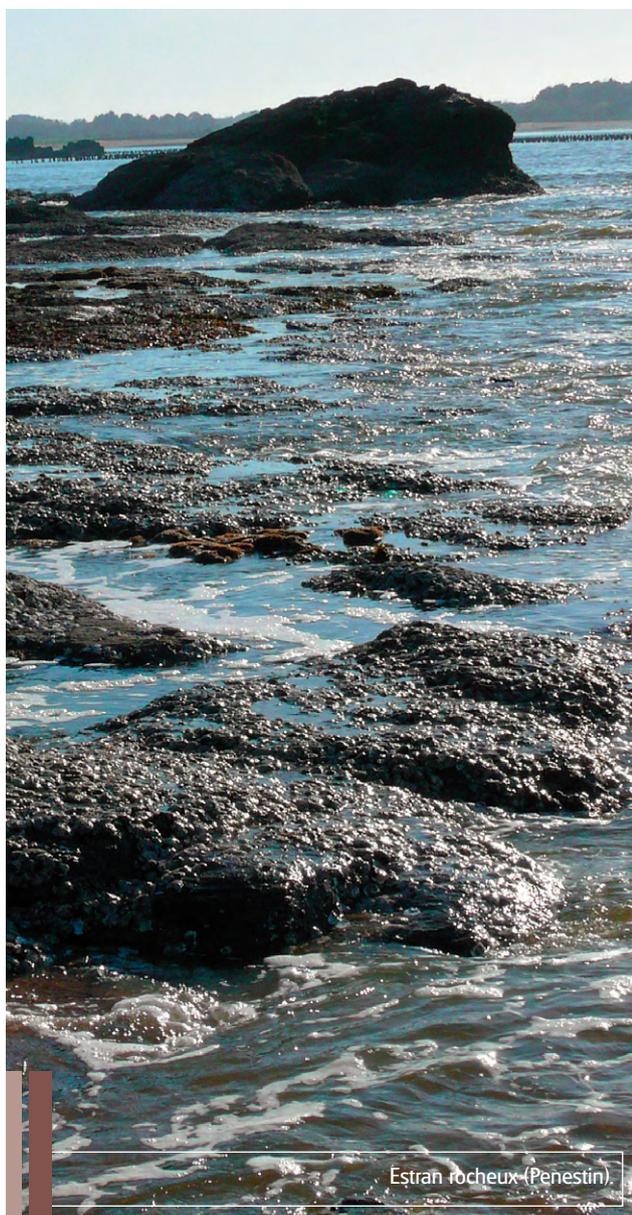
La Crépidule (*Crepidula fornicata*) a été accidentellement introduite en France par le biais de l'ostréiculture (Cf. V.4. Les espèces envahissantes). Dans les baies peu profondes, l'espèce peut atteindre des densités de 3 000 individus au mètre carré... Une fois recouverts, les bancs de Maërl sont progressivement enfouis sous des particules fines qui colmatent les interstices des brins. A moyen terme le Maërl meurt, et la biodiversité qui lui est associée diminue sensiblement.

### \_\_L'aquaculture

En 1997, des cages à Truite de mer ont été installées au-dessus d'un banc de Maërl en baie de Camaret. Six mois après cette installation, une étude a révélé la dégradation des peu-

plements benthiques situés sous les cages. Les os de poissons, les pelotes fécales ainsi que les granules alimentaires (résidus de l'élevage) ont engendré un déséquilibre du peuplement de Maërl et une chute de biodiversité à l'emplacement des cages.

La plupart des bancs de Maërl bretons sont aujourd'hui affectés par au moins une activité humaine. Cet habitat d'intérêt communautaire, l'un des plus riches et diversifiés d'Europe, doit faire l'objet d'une attention particulière.



Estran rocheux (Penestin)

## 6.2.8 LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS ET LES CORRIDORS BIOLOGIQUES

### 6.2.8.1 Le réseau actuel et les grands projets

#### Le réseau routier

La Bretagne dispose d'un réseau routier comportant 1 092 kilomètres de routes nationales à 2x2 voies, et 49 kilomètres d'autoroute non concédée (autoroute des estuaires Caen-Rennes). Le trafic sur ces axes est intense et ne cesse d'augmenter puisqu'on relevait, en 2002, entre 30 000 et 100 000 véhicules par jour autour des grandes agglomérations : Rennes, Brest, Lorient, Saint-Brieuc, Vannes. Le réseau routier départemental comporte 16 860 kilomètres de routes à 1 ou 2x2 voies (source : DRE).

La modernisation du réseau routier national en Bretagne, effectuée dans le cadre du Plan routier breton (CPER 2000-2006), poursuit plusieurs objectifs :

- sur un plan général : l'aménagement progressif du réseau national en l'adaptant aux évolutions des conditions de trafic, pour optimiser le maillage du territoire et les conditions de sécurité ;
- l'équilibre du trafic de longue distance et local, afin d'assurer la fluidité des circulations entre les villes et en milieu urbain ;
- le renforcement de la sécurité des itinéraires à deux fois deux voies, à statut de voie express entièrement dénivelée, et la suppression des insécurités ponctuelles existantes ;
- la mise en sécurité des routes nationales à deux fois deux voies et de leurs équipements environnementaux et de services.

Les travaux en cours de réalisation ou à venir concernent :

- l'achèvement de l'autoroute des Estuaires A 84 et dans une première phase la réalisation à une fois deux voies du barreau de Fougères ;
- l'achèvement de la mise à deux fois deux voies de la RN 176 entre Lamballe et Pontorson, à l'exception du doublement du pont Châteaubriand ;
- la mise en deux fois deux voies d'un double axe routier : Saint-Brieuc - Vannes et Saint-Brieuc - Lorient par Loudéac et Pontivy (projet Triskell) ;



- la mise à deux fois deux voies progressives de la RN 164 entre Châteaulin et Montauban-de-Bretagne ;
- le renforcement des aménagements routiers en approche urbaine de Saint-Brieuc, Brest, Quimper, Lorient, Vannes et Rennes ;
- la réalisation d'opérations de sécurité, de centres d'exploitation et d'intervention, d'aires de repos et de services, d'équipements de gestion et d'exploitation de la circulation urbaine.

Quatre passages à grande faune ont été identifiés sur le réseau national. Ils permettent le franchissement de l'A 84 dans la traversée de la forêt de Rennes.

Sur le reste du réseau, des repérages de traversées d'animaux sauvages ont été effectués par les agents de la DDE en liaison avec les fédérations départementales des chasseurs. Ainsi, les tronçons routiers susceptibles d'être traversés par la grande faune (Cerf, Chevreuil, Sanglier) ont été équipés d'une signalisation adéquate. Il n'y a pas de système de dénombrement des collisions de véhicules avec la faune sauvage. Les bordures de routes (bermes, fossés et talus), essentiels pour la faune sauvage, ont tendance à disparaître.

### \_\_Le réseau ferroviaire

Les 1 151 kilomètres de voies ferrées sont électrifiés sur Rennes-Brest et Rennes-Quimper (Rennes-Saint-Malo est en cours d'électrification) pour permettre le passage des TGV. Les autres liaisons ferrées sont assurées par le Transport express régional (TER).

En 2000, les études préliminaires de la liaison à grande vitesse entre Le Mans et Rennes ont été achevées. Le ministère de l'Équipement a arrêté un fuseau et lancé les études d'avant-projet. Cette nouvelle Ligne à grande vitesse (LGV) Bretagne-Pays de la Loire s'inscrit dans le prolongement de la LGV Paris-Courtalain-Connerré. Le projet complet représente environ 200 kilomètres de ligne nouvelle et ne prévoit pas la construction de nouvelles gares.

L'ambition du contrat de plan État-région (2000-2006) est également d'améliorer sensiblement les relations entre Rennes et l'Ouest breton (Brest et Quimper) et d'électrifier la ligne Rennes-Saint-Malo, permettant de supprimer la rupture de charge à Rennes pour les TGV.

Sur le réseau ferroviaire classique, il n'existe pas de pas-

sage à faune spécifique en Bretagne. Les passages utilisés par la faune sauvage sont des passages mixtes le plus souvent inférieurs, correspondant à des rétablissements de chemins agricoles.

En l'état actuel de l'avancement de l'étude, la future ligne LGV reliant Le Mans et Rennes ne traverserait pas a priori de corridors faunistiques importants. Contrairement au réseau classique très peu clôturé, la ligne LGV sera cloisonnée sur toute sa longueur, avec des clôtures renforcées dans les secteurs les plus sensibles.

Il n'est pas prévu dans l'état actuel des connaissances du terrain de réaliser de passages spécifiques supérieurs (type « diablo ») ou inférieurs. En revanche, des passages mixtes seront réalisés ainsi que des banquettes enherbées si les caractéristiques des ouvrages hydrauliques le permettent. Par ailleurs, de nombreuses vallées seront traversées par le projet en viaduc, permettant ainsi de rétablir la transparence de l'ouvrage et de maintenir les flux d'espèces. **Le viaduc reste la meilleure option afin de préserver les flux d'espèces en maintenant la transparence des ouvrages.** Au contraire, le système de déblais/remblais nuit de manière significative au maintien des corridors biologiques en créant des barrières physiques.

### \_\_Le réseau de transport d'électricité

La Bretagne compte 2 042 kilomètres de lignes à très haute tension dont un kilomètre seulement est enterré. Le réseau à haute tension est plus important et comporte 3 569 kilomètres de lignes dont 38 sont enterrés.

Pour tout projet de lignes électriques en aérien (outre l'impact paysager), l'avifaune constitue bien souvent le principal facteur de sensibilité du milieu naturel. D'après l'Association multidisciplinaire des biologistes de l'environnement, la mortalité due aux accidents causés par les lignes peut atteindre 300 individus/km/an sur les tronçons les plus exposés.

Les accidents sont de deux types :

- les percussions sur les câbles : beaucoup d'oiseaux perçoivent mal ou de manière trop tardive les lignes électriques ;
- l'électrocution, risque qui concerne essentiellement les oiseaux de grande envergure. Ailes déployées, ces derniers peuvent être en contact avec deux conducteurs d'une ligne électrique et donc s'électrocuter.



Pour les lignes à haute et très haute tension, l'écartement des câbles est tel que c'est essentiellement le risque de percusion qui est à prendre en compte.

**En Bretagne, à notre connaissance, aucun bilan régional n'a été réalisé sur l'impact du réseau électrique aérien vis-à-vis de l'avifaune et de ses voies migratoires.**

### Les ports

La Bretagne compte 4 ports d'intérêt national : Brest, Lorient, Saint-Malo et Concarneau. Aucun projet d'extension n'est envisagé dans les années à venir.

### Les aéroports

La Bretagne compte 8 aéroports. Un aéroport international est projeté entre Rennes et Nantes, sur le département de la Loire-Atlantique.



## 6.2.8.2 La problématique de fragmentation du territoire

De par leur longueur, les infrastructures linéaires sont incontournables et ont un effet barrière important pour les individus de nombreuses espèces. **L'effet barrière** peut être défini comme la probabilité qu'un organisme, arrivé au bord d'un élément du paysage (route, haie, rivière...) ne le traverse pas.

Comme toute barrière, une infrastructure linéaire diminue les déplacements d'individus qui la croisent et renforce ceux qui la longent. En effet, la dispersion de certaines petites espèces est quasi impossible et les déplacements d'un grand nombre d'espèces plus mobiles sont perturbés. L'ensemble des flux d'organismes va être canalisé dans le paysage.

La parcellisation de l'espace entraîne une promiscuité croissante dans les fragments d'habitats. Leur morcellement se traduit par une augmentation significative de la surface des écotones. Or dans ces structures paysagères de transition, la compétition intra- et interspécifique<sup>4</sup> est particulièrement sévère et sélective, elle s'exerce aux dépens des espèces animales spécialistes et privilégie les espèces à stratégie opportuniste.

Il s'ensuit que **la fragmentation concourt à la banalisation faunistique et floristique des milieux** : les espèces communes se trouvent favorisées aux dépens de celles, plus exigeantes, ayant une haute valeur patrimoniale (cette conclusion peut être nuancée notamment pour la flore vasculaire et les insectes).

**L'identification des grands corridors biologiques le long des infrastructures et sur les territoires peu ou pas aménagés revêt donc une très grande importance pour la conservation de la diversité faunistique.**

L'inventaire et la cartographie de tous les corridors biologiques ou cheminements de la faune permettraient la réalisation de portés à connaissance, pour une meilleure prise en compte de la faune sauvage dans la planification régionale de nouvelles infrastructures.

4. Compétition entre deux individus de la même espèce (intra) et compétition entre deux espèces différentes (inter).

### 6.2.8.3 La problématique des collisions routières

L'accroissement des populations d'ongulés sauvages en France et leur extension géographique dans les milieux ouverts notamment, l'augmentation régulière de la circulation automobile ont pour corollaire **une augmentation très forte des accidents impliquant la grande et la petite faune sur les réseaux routiers et autoroutiers**. Les accidents ne se produisent plus uniquement dans les traversées forestières et les mesures de protection de la faune et des automobilistes sont de ce fait difficiles à mettre en œuvre.

Devant l'ampleur présumée du phénomène, le ministère de l'Équipement, du tourisme et du logement et l'ONCFS ont mené une enquête portant sur les années 1993-1994. Elle concernait 25 départements pour lesquels on disposait de données (le département d'Ille-et-Vilaine faisait partie de cette sélection).

Le nombre moyen de collisions par année est passé de 1 301 en 1986 à 3 946 en 1994 toutes espèces confondues, pour les 25 départements. Le coefficient multiplicateur est de 3 pour le Chevreuil, de 2 pour le Cerf et de 5 pour le Sanglier. Les collisions concernent essentiellement le Chevreuil (espèce de grand mammifère sauvage la plus abondante en France), le Sanglier et le Cerf, les autres espèces étant peu impliquées dans les collisions (CETE de l'Ouest, 1998).

Si l'on compare l'évolution des collisions et celles des tableaux de chasse (qui suit l'évolution des populations), on peut observer que pour toutes les espèces, les collisions ont augmenté proportionnellement aux populations. Cette évolution est la plus forte pour le Sanglier (*op. cit.*)

La majorité des collisions a lieu sur les routes départementales (75 % des collisions en 1984-1985 et 63 % en 1993-1994), dont la densité est la plus élevée en France (environ 89 % du réseau routier des départements sélectionnés). Les collisions sur les routes nationales n'ont pas évolué entre les deux périodes (environ 18,5 % des collisions).



Enfin, toutes espèces confondues, et quelle que soit l'année, les pics de collisions sont toujours présents en avril-mai et à l'automne. Le rythme saisonnier des animaux est la principale cause de cette répartition.

En ce qui concerne la répartition hebdomadaire des collisions, la majorité a lieu en début et en fin de semaine (vendredi, samedi, dimanche et lundi). Ce sont les jours de la semaine au cours desquels le trafic routier est le plus dense, et au cours desquels les animaux sont le plus dérangés (promenade, chasse...), ceci entraînant un accroissement de leur déplacement (*op. cit.*)

### 6.2.8.4 Les aménagements réalisés en faveur de la faune

Il existe à ce jour plus d'une cinquantaine d'ouvrages « petite faune »<sup>5</sup> aménagés dans la région. Des suivis réalisés sur 16 d'entre eux ont révélé leur efficacité notamment pour les Mustélidés (Loutre, vison (sp)), Putois, Martre ou Fouine), et les Rongeurs (Ragondin, Rat musqué ou Campagnol amphibie).

De nombreux autres aménagements de passages à petite faune ont été réalisés, mais sans aucune consultation préalable d'experts. Ainsi, de nombreux ouvrages visant à faciliter la traversée d'infrastructures routières sont inopérants. Des sommes d'argent parfois importantes ont été attribuées à ces aménagements en pure perte, faute d'avoir associé des conseillers experts en amont des projets.

Sur 8 bassins-versants, le GMB a identifié tous les ouvrages inadaptes qui nécessiteraient une rectification. Il est également sur l'initiative de la création d'une base de données visant à rassembler, via un réseau de biologistes et d'ingénieurs écologues, les connaissances concernant l'efficacité des ouvrages spécifiques réalisés pour la petite faune.

5. Ces aménagements sont destinés notamment à la Loutre, au Hérisson, aux Mustélidés, aux Rongeurs et aux Batraciens.

## 6.2.9 LA FREQUENTATION TOURISTIQUE ET DE LOISIRS



Dans une société aujourd'hui à 80 % urbaine, bénéficiant des congés payés et des Réductions du temps de travail (RTT), le besoin de nature se fait ressentir. Il se traduit par une fréquentation accrue des espaces naturels, le développement des activités de pleine nature et du tourisme de nature. Les politiques d'aménagement (notamment routières et ferroviaires) qui visent à désenclaver la Bretagne, région très touristique, favorisent un afflux croissant de visiteurs. Cette consommation croissante d'espaces naturels peut entraîner la dégradation de milieux naturels sensibles soumis à une fréquentation ou une exploitation importante et le dérangement de certaines espèces fragiles de la faune bretonne. Ces dérangements sont souvent le résultat d'un manque d'information.

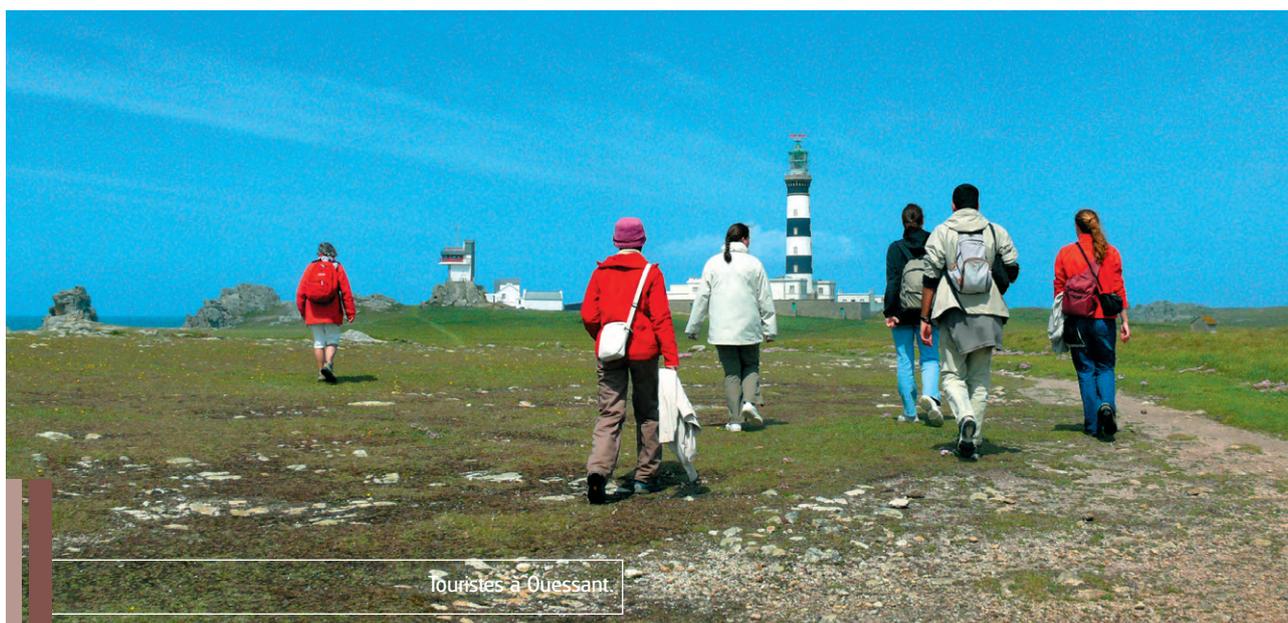
### 6.2.9.1 Le tourisme en Bretagne

Avec 68,2 millions de nuitées, la Bretagne se situe en 2002 à la 4<sup>e</sup> place des régions françaises en matière d'accueil de touristes français et au 1<sup>er</sup> rang des séjours à la mer du marché français. La consommation touristique dans la région a généré la même année 5,09 milliards d'euros (7,9 % du PIB régional), plaçant la Bretagne au 5<sup>e</sup> rang des régions françaises (ORTB, 2003).

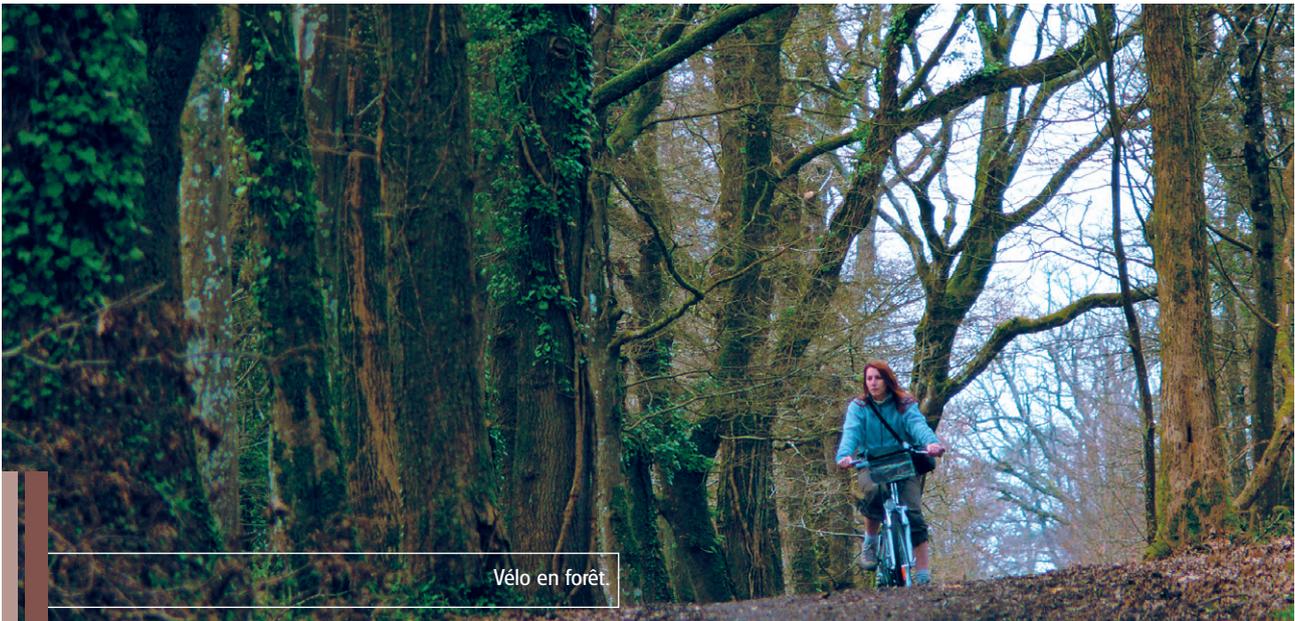
La capacité d'accueil a été estimée au premier trimestre 2003 à environ 1 390 000 lits touristiques dont : 197 569 résidences secondaires (soit 987 845 lits) et 402 440 lits marchands (hôtels, terrains de camping, gîtes...).

La distribution des hébergements touristiques par commune est très inégale. En effet, 50 % de la capacité d'accueil est concentrée dans 65 communes (soit 5 % de l'ensemble des communes bretonnes), et 234 communes (18 % des communes) offrent les trois quarts de l'hébergement touristique régional (AEB, 1999). Ces dernières communes sont essentiellement côtières, le tourisme en Bretagne étant extrêmement lié au littoral.

Mais la Bretagne intérieure présente de plus en plus d'attractivité grâce à ses nombreux paysages préservés et à ses forêts ouvertes au public. La promenade-randonnée est de loin la première activité citée par les touristes ayant effectué un séjour en Bretagne toutes activités confondues. En 1999, on recensait 4 500 kilomètres de sentiers de Grande randonnée (GR) et plus de 500 boucles de Promenades et de randonnées (PR), soit au total 11 000 kilomètres de chemins aménagés, sans compter les très nombreux circuits équestres et cyclistes. Les touristes soulignent également qu'ils viennent en priorité en Bretagne pour son patrimoine naturel et maritime (ORTB, enquête Cordon 97).



Touristes à Ouessant.



Vélo en forêt.

### 6.2.9.2 Les impacts du tourisme et des activités de loisirs sur la faune et ses habitats

La concentration touristique sur le littoral, espace de liberté, est source d'une fréquentation élevée des espaces naturels littoraux et souvent de leur dégradation, due par exemple au piétinement ou au stationnement de véhicules. Certains sites extrêmement fréquentés ont fait l'objet d'aménagements visant à canaliser le public et permettre une revégétalisation. L'opération réalisée à la pointe du Raz en est un exemple.

L'apparition de nouvelles activités nautiques comme le *kite surf* ou le développement de certaines activités préexistantes comme le kayak de mer ou le jet ski sont peu ou pas encadrées, et peuvent localement avoir des conséquences sur certaines espèces sensibles.

Depuis quelques années, on assiste à une extension régulière des zones de navigation des jets skis ou Véhicules nautiques à moteur (VNM). L'activité individuelle, la plus représentative, est en recherche permanente de nouveaux espaces. La balade-aventure-randonnée en jet ski, quoique marginale, se développe (BEAUCHARD, 2003).

A la différence de la moto (son équivalent terrestre), le jet ski n'est confronté à aucune barrière, si ce n'est l'éloignement des trois cent mètres du rivage. Une fois sur l'eau, le pilote peut évoluer sur un espace ouvert libre de toute contrainte ou barrière naturelle. A notre connaissance, il n'existe actuellement aucun code de bonne conduite ni aucune charte d'usage du jet ski. A la lecture des sites Internet dédiés à cette pratique, on constate qu'à aucun moment ne sont abordés le milieu de pratique, les zones

sensibles, les richesses du patrimoine naturel. Pourtant les jets ski cumulent diverses formes de pollutions (sonore, de l'air et de l'eau).

Les passages répétitifs (de randonneurs, de VNM...) à proximité des zones de gagnage, de dortoir ou de reproduction au cours de périodes sensibles peuvent être préjudiciables pour certaines espèces d'oiseaux et de mammifères. Certains mammifères marins comme le Marsouin commun sont très sensibles aux dérangements tout comme les phoques à diverses périodes de l'année. Certains oiseaux comme le Grand Corbeau peuvent désertier des sites de reproduction lorsque les dérangements deviennent trop fréquents.

Lors de nos recherches bibliographiques, aucune étude spécifique évaluant l'incidence de la fréquentation touristique ou d'une pratique sportive sur la faune sauvage (ou l'une de ses composantes) et ses habitats n'a pu être mise à jour. En revanche, d'après Louis BRIGAND du laboratoire Géomer, des études sur cette thématique seront amenées à se développer dans les années à venir. L'une d'entre elles débute cet hiver sur la réserve naturelle du marais de Séné. Elle consistera en la mise en place d'un protocole d'étude pour mesurer l'impact de la fréquentation sur certaines espèces d'oiseaux (non sélectionnées au moment de cette rédaction). Cette étude, qui fera l'objet d'une soutenance de DEA en juin 2004, apportera les premiers éléments de réflexion sur cette problématique en Bretagne. De plus, dans le Morbihan, la FDC, l'ONF et l'ONCFS mettent en place une étude sur l'impact de la chasse sur la Bécasse des bois.

La pratique de la pêche à pied peut avoir un impact très fort sur la faune littorale. En effet, elle entraîne une pratique de retournement anarchique des rochers et certains champs de blocs, très riches en faune mais peu étudiés, sont dévastés ! Le retournement des rochers, encore pratiqué aujourd'hui par les pêcheurs à pied, bouleverse complètement ces milieux très sensibles et encore peu connus.

Une étude, intitulée *Impacts de la pêche à pied et de la plongée sur la biodiversité de la faune marine et mise au point d'outils d'évaluation*, est actuellement menée dans le cadre du programme Espaces protégés du MEDD par Christian HILY. Elle paraîtra au cours du printemps 2004 et constituera une référence très utile à intégrer dans l'état des lieux des ORGFH.

On estime qu'entre 200 000 et 400 000 touristes fréquentent chaque année la baie du Mont Saint-Michel ; des visites sont organisées pour observer les Phoques veau-marin. L'impact de ces activités n'a cependant jamais été mesuré.

### 6.2.9.3 Un projet d'observatoire des pratiques sportives de nature

Un projet d'observatoire des pratiques sportives de nature, initié par l'association Rando Breizh et la DRJS en étroite collaboration avec la DIREN et le CRT, est aujourd'hui en cours de réflexion.

Il consisterait en un outil d'information qui puisse permettre une connaissance précise de la pratique, en termes d'offre, de demande, de fréquentation et d'usages. Cette information existe mais n'a jamais été synthétisée à l'échelle régionale et n'est donc pas accessible aux différentes structures. L'objectif étant de spatialiser, d'analyser puis d'interpréter les données recueillies dans un contexte régional, pour mieux comprendre la relation qu'entretiennent les sports de nature avec le territoire (CLAVAUD, 2003).

Cet observatoire prendrait la forme d'un Système d'information géographique (SIG) qui permettrait de mettre en évidence des zones potentielles de développement des pratiques sportives, des zones à risques en terme de dérangement de la faune ou de dégradation des ses habitats, de conflits d'usage, etc. Cet observatoire aura donc la vocation d'être un outil d'anticipation, de prévention et d'aide à la décision, de gestion des différentes activités sportives pratiquées sur le territoire.

