



Enjeux régionaux : LE PATRIMOINE NATUREL

Tableau de Bord de l'Environnement Poitou-Charentes

La préservation des habitats naturels et donc de la diversité des espèces animales et végétales qui les composent, est un des grands enjeux environnementaux en région. Les dégradations dues aux multiples pressions, essentiellement d'origine anthropique, doivent aujourd'hui conduire à engager et à assumer des actions de protection et de gestion. Outre l'intérêt écologique, la préservation et la mise en valeur du patrimoine naturel participent à la qualité de vie, à la sauvegarde des paysages et conditionnent le maintien à moyen et long terme de la qualité d'activités économiques majeures pour le Poitou-Charentes (pêche, conchyliculture, tourisme, agriculture, sylviculture ...).

❶ Préserver, reconquérir et gérer les habitats, les espaces et les sites naturels

- ↪ Augmenter la surface des habitats naturels et semi-naturels ; maintenir durablement leur bon fonctionnement et leur équilibre écologique par un entretien et une gestion adaptés (empêcher la disparition, restaurer et valoriser les prairies naturelles et les zones humides par exemple).
- ↪ Maintenir et favoriser une diversité de milieux afin de préserver la biodiversité.
- ↪ Réhabiliter progressivement les espaces dégradés, tels les sites pollués, les carrières abandonnées, les grottes.

Exemples de moyens à mettre en œuvre :

- ↪ Soutenir la mise en place de zones protégées pour les sites naturels majeurs et vulnérables (Natura 2000, réserves naturelles marines et terrestres...).
- ↪ Etablir des indicateurs de durabilité des écosystèmes.
- ↪ Assurer la connaissance et le suivi régulier des milieux naturels de la région au moyen d'inventaires et d'études.
- ↪ Intégrer l'environnement dans toutes les décisions d'aménagement et d'équipement du territoire, de gestion de l'espace rural et urbain, tout en accompagnant les communes et les acteurs économiques (notamment les agriculteurs) dans une démarche coordonnée.

❷ Préserver la faune et la flore sauvages

- ↪ Gérer, protéger et restaurer, à des échelles géographiquement pertinentes, les populations d'espèces de la faune et de la flore sauvages, particulièrement les espèces menacées (favoriser la biodiversité y compris la biodiversité encore considérée comme ordinaire).
- ↪ Assurer la connaissance et le suivi des groupes faunistiques et floristiques de la région au moyen d'inventaires et d'études.
- ↪ Limiter l'introduction et la prolifération des espèces exotiques envahissantes par des moyens respectueux des écosystèmes et des autres espèces.

❸ Préserver, aménager et rétablir les corridors écologiques

- ↪ Contre le morcellement des milieux et des habitats en identifiant les menaces, en localisant les zones prioritaires de protection/restauration.

Exemples de moyens à mettre en œuvre :

- Favoriser la prise en compte de corridors écologiques dans les aménagements : couloirs, passages (tunnels, ponts) pour la faune (tels les passes migratoires pour les poissons sur les barrages) lorsque l'arasement partiel ou l'effacement de l'ouvrage n'est pas possible.
- Préserver et restaurer les bocages, les couloirs fluviaux, qui, en plus d'être des habitats naturels remarquables, sont des corridors écologiques importants.
- Protéger et maintenir en état certains espaces naturels servant de relais, nourrisseries, refuges pour les espèces migratrices (zones humides pour certains oiseaux, rivières et estuaires pour certains poissons).

❹ Communiquer et informer sur le patrimoine naturel

- ↪ Informer les différents publics de l'importance de la préservation du patrimoine naturel.
- ↪ Promouvoir et soutenir l'élaboration et la mise en œuvre, par les acteurs économiques locaux, de projets d'activités préservant et valorisant le patrimoine naturel.

Ces enjeux ont été identifiés par les différents acteurs régionaux composant le comité de lecture de la thématique « Patrimoine naturel » du Tableau de Bord de l'Environnement. Cette écriture consensuelle n'engage cependant pas spécifiquement chacun de ces acteurs.

Eléments de diagnostic

Les causes de la dégradation du patrimoine naturel sont la destruction et l'altération des habitats (morcellement, pollution, manque d'entretien), la surexploitation des espèces, et l'introduction d'espèces exotiques. En Poitou-Charentes, certains milieux sont particulièrement touchés.

Les changements climatiques dus au réchauffement global de la planète (1,5° C en 20 ans dans les Perthus charentais) sont également une cause de dégradation, mais leurs effets sont encore difficilement mesurables aujourd'hui à l'échelle régionale.

UNE DEGRADATION DES HABITATS ...

Des évolutions importantes dans les modes d'occupation du sol

La région comporte une variété d'habitats naturels (ex : tourbières) ou semi-naturels (ex : bocages) qui sont remarquables mais aussi vulnérables. Ces milieux correspondent à de grands types paysagers : espaces à usage agricole, zones humides et milieux aquatiques non marins, parcs et jardins, forêts, pelouses sèches, landes, rochers continentaux et grottes, habitats littoraux et halophiles, milieu marin.

Ce foisonnement d'habitats joue un rôle particulier en matière de diversité biologique. Les inventaires floristiques et faunistiques reflètent cette diversité : aujourd'hui 30 % de la flore

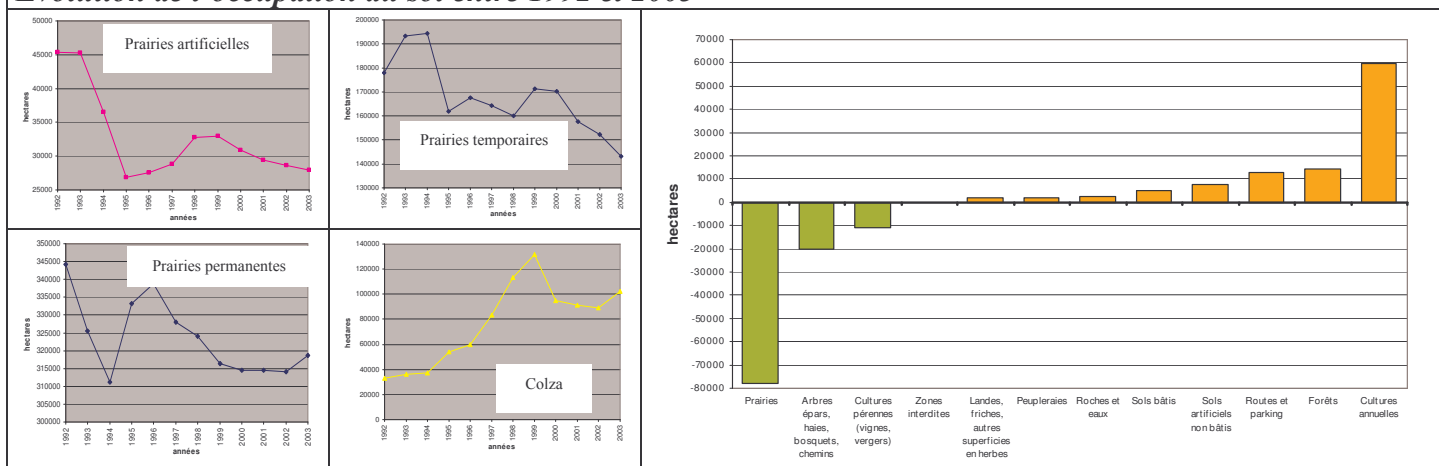
nationale (soit 1800 espèces) et 55 % des mammifères (soit 74 espèces) sont recensés régionalement (source : MNHN, 2004).

Or, ces dernières années, les activités humaines ont fortement contribué à l'amenuisement et au morcellement des habitats, en particulier en milieux ouverts.

Les plus souvent citées sont :

- l'agriculture au travers des remembrements, des changements de pratiques agricoles.
- l'urbanisation au travers des divers constructions et aménagements (notamment à la périphérie des villes),
- la construction d'infrastructures routières et ferroviaires.

Evolution de l'occupation du sol entre 1992 et 2003



Source : d'après Agreste Chiffres et Données, « L'utilisation du territoire en 2003 – Nouvelle série de 1992 à 2003 », enquête TERUTI, n° 157, mars 2004.

• On observe des tendances à la baisse des superficies des prairies artificielles (- 17 437 ha), des prairies temporaires (- 34 929 ha) et des prairies permanentes (- 25 560 ha). Les surfaces en colza ont quant à elles très fortement évolué à la hausse (+ 49 466 ha).

• L'artificialisation progresse au détriment de la plupart des aires de prairies, de nature (arbres épars, haies, bosquets, chemins, mares) et de cultures pérennes (vignes et verger). Globalement, on enregistre environ 28500 ha supplémentaires de surfaces artificialisées, soit près de 26 km² par an en moyenne de 1992 à 2003. Les terres nécessaires pour l'implantation de ces zones ont été surtout prises sur les prairies permanentes (-9285 ha) et sur les arbres épars, haies, bosquets, chemins (-9468 ha). Les surfaces prises par les bâtiments eux-mêmes évoluent : + 5055 ha (soit 4,5 km²/an en moyenne), surtout les habitations (volumes construits, clos et couverts, de hauteur faible). Cet étalement de l'habitat engendre un développement des besoins de transports (routes et parkings) : +12 911 ha (130 km² sur la période).

• Concernant les terres agricoles, ce sont essentiellement les cultures fourragères et les prairies qui disparaissent (avec respectivement - 4706 ha et -77926 ha) au profit des cultures annuelles, comme le blé, le maïs, le colza, favorisées par la réforme de la PAC de 1992.

• Les surfaces forestières augmentent de près de 15 000 ha. Ces forêts sont essentiellement privées (pour 90 % de la surface boisée régionale). Le taux de boisement est faible (15 %). En outre, la région est une des premières productrices de bois de peupliers et les surfaces des peupleraies sont en augmentation (+2193 ha).

Rappels : Les prairies artificielles sont composées d'au moins 80% de légumineuses semées (trèfle, luzerne, sainfoin...) et peuvent être exploitées plus de 6 ans. Les prairies temporaires sont semées depuis moins de six ans en graminées fourragères (Ray-grass, fétuque...) associées ou non à des légumineuses (au moins 20 % de graminées). Les prairies permanentes sont des surfaces toujours en herbe, naturelle ou semée.

La transformation des systèmes bocagers et des zones humides

Deux types d'habitats ont été fortement perturbés : les bocages et les zones humides.

L'activité agricole est très souvent mise en cause au travers de la politique de remembrement et la Politique Agricole Commune.

Les restructurations foncières se sont accompagnées d'une augmentation des surfaces des exploitations (en 1970, les exploitations de moins de 50 ha représentaient 69 % de la SAU et les exploitations de plus de 100 ha 7,1 % ; en 2000 la répartition des exploitations entre ces deux classes de surface représentait respectivement 18,5 % et 48 %.) (source : Agreste-Scees).

Ces remembrements se sont traduits, dans la plupart des cas, par une simplification du parcellaire, accompagnée par une disparition plus ou moins importante des haies et des chemins ruraux.

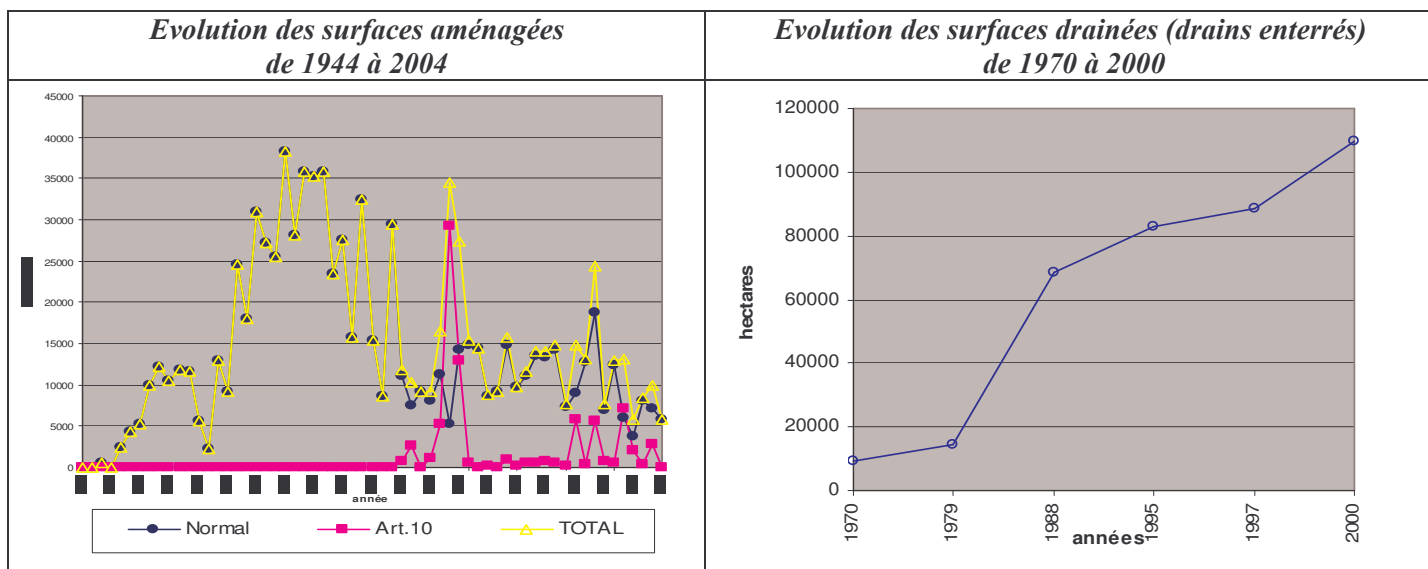
En parallèle, la mécanisation s'est développée (88,5 % des tracteurs avait moins de 50 ch en 1970, les tracteurs de cette puissance ne sont plus que 28 % du parc en 2000) (source : Agreste-Scees).

De concert, l'augmentation des surfaces et la mécanisation ont été déterminantes pour la mise en place d'une agriculture intensive et spécialisée.

En effet, la région a été très marquée, sous influence de la PAC, par le développement de la céréaliculture ; *encore en 1988, elle se distinguait par une forte présence d'exploitations mixtes (polyculture et polyculture élevage).* En 2000, 64 % des exploitations appartiennent désormais à un système de production spécialisé où le secteur des grandes cultures se démarque. Les critères d'attribution des soutiens aux revenus agricoles en sont à l'origine. Quelques soient les modalités de soutien : soutien des prix à la production (avec pour effet l'augmentation des surfaces cultivées et des rendements) ou soutien à la surface (depuis la réforme de 1992), certaines cultures ont été mieux « aidées » que d'autres : les surfaces cultivées en maïs, par exemple, sont passées de 91 000 ha en 1970 à 191 000 ha en 2000 et les rendements de 41 à 95 q/ha (source : Agreste-Scees).

C'est ainsi qu'entre 1970 et 2000, la Surface Agricole Utile est quasiment restée inchangée, mais son utilisation a très fortement variée. Les paysages agricoles traditionnels de bocage ont disparu au profit de la culture du maïs, du blé dur, du tournesol ou du colza.

Le souci d'augmenter les surfaces cultivées a par ailleurs accentué la disparition des haies (d'autant plus qu'elles sont décomptées des surfaces prises en compte pour le calcul des aides).



Source : Ministère de l'Agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rural – Bureau de l'aménagement rural

Source : Agreste – Recensements Agricoles

•Près d'un million d'hectares ont été remembrés en région depuis 1944 avec une grande période de bouleversement entre 1958 et 1976. La loi du 9 mars 1941, qui règle les conditions d'exécution du remembrement de la propriété rurale, définit celui-ci comme une nouvelle distribution des parcelles existantes dans le but d'améliorer les conditions d'exploitation et de réduire les coûts de production (amélioration, à l'intérieur d'un périmètre déterminé, de l'exploitation agricole par la constitution d'exploitations rurales d'un seul tenant ou à grandes parcelles bien groupées) et comme la création de réserves foncières pour la commune (zones d'habitat, nouvelles voies communales...). Le remembrement a donc eu tendance à faire disparaître le parcellaire des exploitations agricoles et a participer de cette façon à la disparition des paysages de bocages. La diminution annuelle des linéaires de haies en a été la preuve. Les procédures actuelles s'efforcent de limiter davantage ces impacts. Depuis 1976, les années à fort aménagement sont essentiellement le fait de l'article 10 : réalisation d'ouvrages linéaires (infrastructures routières et ferroviaires essentiellement).

•Quant aux surfaces drainées (par des réseaux de drains enterrés), elles ont été multipliées par 12 environ en 30 ans. Les actions d'équipement ont en effet été facilitées, pendant un temps, par des aides de l'Etat, des Conseils régionaux et généraux.

Avant 1982, aucune donnée n'existe pour témoigner de la disparition des haies (l'évolution des surfaces remembrées peut cependant laisser supposer une forte diminution). Entre 1982 et 1991, 28% des surfaces en haies ont été arasées : de 33 259 ha, elles sont passées à 23 929 ha. Depuis 1992 s'est amorcée une période de stagnation (source : Agreste-Enquête TERUTI).

Dans les zones humides, l'exploitation intensive des terres a été rendue possible grâce au drainage. L'installation de systèmes artificiels d'évacuation de l'eau a permis en effet de diversifier les cultures et d'améliorer les rendements.

Ces pratiques ont entraîné la régression des prairies du Marais Poitevin. Plus de 50% de ses prairies permanentes ont disparu ces vingt dernières années. Elles couvraient 63 773 ha en 1979, et seulement 28 983 ha en 1997. Dans le même temps, les grandes cultures passaient de 70 000 ha à 10 9677 ha (source : RGA TERRUTI PAC, 1998).

Cependant, l'altération de ces milieux n'est pas uniquement d'origine agricole. Aujourd'hui, des zones humides d'importance capitale sur la façade atlantique (comme les marais salés de l'estuaire de la Seudre) se dégradent plus par manque d'entretien hydraulique que par transformation. En effet, sur le plan hydrobiologique, la richesse et la diversité d'une zone de marais reposent notamment sur le maintien d'une diversité de milieux aquatiques et terrestres (mosaïque reposant sur différents états d'envasement, connexion entre les milieux...) conditionnés par une pression de gestion raisonnée (source : Forum des Marais Atlantique - Association de Défense de l'Environnement en Vendée, 2005).

La région comprend aujourd'hui 9 zones humides littorales majeures pour une superficie totale qui avoisine les 95 000 ha (source : ONZH et partenaires du Forum des Marais Atlantiques). Les surfaces des zones humides continentales ne sont pas très bien connues.

L'abandon des zones pâturées par des éleveurs de moins en moins nombreux amplifie la disparition des quelques zones bocagères et humides restantes. La conséquence de cette déprise agricole sur les espaces non réexploités par la céréaliculture ou la populiculture est leur enfrichement rapide.

L'urbanisation et les réseaux de transport

Si l'activité agricole a fortement contribué à l'amenuisement des habitats, c'est aujourd'hui l'extension des sols bâtis (urbanisation) qui est en cause ; celle des sols artificialisés non bâtis (dont

réseaux routiers, carrières...) est quant à elle largement responsable de leur morcellement. Entre 1992 et 2003 la surface des premiers a augmenté de 50 km² et la surface des seconds de 207 km². Ainsi, 37 000 ha d'espaces agricoles ont été grignotés par les espaces artificialisés (source : Agreste-Enquête TERUTI). Voir fiche « Enjeux Paysages »
Tous les milieux sont ainsi concernés : plaines céréalières, forêts...

La diminution et le morcellement des milieux naturels bloquent surtout les échanges entre population, en sectionnant les couloirs ou corridors écologiques (baisse de la dissémination des graines pour les végétaux et réduction des déplacements pour les animaux).

Les pollutions diffuses

• La pollution chimique et biologique a, quant à elle, particulièrement altéré les habitats des milieux aquatiques continentaux et marins.

Les rejets de polluants peuvent en effet modifier le fonctionnement des écosystèmes et entraîner le déclin de populations animales et végétales par plusieurs mécanismes : mort par empoisonnement, interruption des chaînes alimentaires, altération de la reproduction, modification du biotope (conditions physico-chimiques de l'habitat). Les sources de pollution sont variées et d'origine anthropique. Voir fiche « Enjeux Eaux Continentales »

L'analyse des paramètres biologiques des cours d'eau est en général très révélatrice de leur état fonctionnel.

En 2003 durant la période d'étiage, le contexte piscicole de certains cours d'eau était très dégradé et celui d'autres fortement perturbé, avec des proliférations d'algues et de nombreuses mortalités piscicoles. *Sur les 49 espèces piscicoles présentes en Poitou-charentes, on constate que 22 sont menacées, en particulier la Truite fario (Salmo trutta fario), sensible à la qualité des eaux et à l'habitat (source : Conseil Supérieur de la Pêche, 1997).*

Le milieu marin, surtout les estuaires, est également atteint par ces pollutions qui entraînent des perturbations reconnues de la faune et de la flore marine dans certains cas extrêmes. Des effets moins marqués sont très probables, mais beaucoup plus difficiles à caractériser. Les sédiments marins stockent et relarguent des contaminants chimiques à des échelles de temps de plusieurs années. Les connaissances sur la rémanence dans les eaux marines, les organismes vivants et les sédiments marins restent limitées à quelques produits. Par exemple les effets de l'atrazine sur l'huître sont connus. Voir fiche « Enjeux Eaux Marines »

• D'autres habitats tel les sols, sont aussi très affectés par les pollutions. Les sols abritent une faune et une flore particulières essentielles au maintien de leur fertilité : la pédofaune (vers de terre, collemboles, etc.) et la microflore (bactéries, champignons et algues). Or, les engrais et les produits phytosanitaires déversés par l'agriculture intensive ont des effets nocifs sur ces espèces. *Les apports d'azote (par les fertilisants minéraux et par les excréments des animaux) sont importants en région : entre 125 à 150 kg/ha fertilisables/an sur les quinze dernières années (source : Unifa) ; de même, la quantité totale de substances actives utilisée en région n'est pas négligeable. Elle s'élevait à près de 3000 t en 2000 (source : GRAP et FREDON).* Les produits phytosanitaires se révèlent particulièrement dangereux pour les antagonistes des ravageurs ciblés (compétiteurs, prédateurs et parasites) et provoquent globalement une diminution des effectifs d'insectes et autres invertébrés. *Certaines études dénombrent 82 espèces de la pédofaune dans les parcelles de prairie non-traitées contre seulement 59 dans celles ayant reçu des pesticides (source : Menhinic).* Ceci n'est pas sans effets sur les insectivores qui s'en nourrissent tels l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) {liste rouge et déterminante en PC ; protégé en France ; Directive Oiseaux ; Convention de Berne et Convention de Washington} et l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicephalus*) {liste rouge et déterminante en PC ; protégé en France ; Directive Oiseaux ; Convention de Berne et Convention de Bonn } (source : LPO Vienne et Poitou-Charentes Nature, 1999). Les rejets industriels peuvent aussi contaminer les sols : *46 sites sont pollués à des degrés divers en région (source : BASOL, 2005).*

...ET L'EXPLOITATION MASSIVE ET NON ADAPTEE DES RESSOURCES BIOLOGIQUES ...

L'exploitation massive et non adaptée des ressources biologiques (certaines pratiques de chasse et de pêche, la cueillette, les collections, le défrichement) à un rythme incompatible avec leur renouvellement peut perturber les écosystèmes et causer le déclin des espèces prélevées et de celles qui leurs sont liées (prédateurs, parasites, pollinisateurs, etc.), et provoquer aussi la prolifération d'autres espèces (proies, compétiteurs, etc.). Aujourd'hui, la majorité des activités de prélèvements de ressources naturelles sont soumises à une gestion concertée et raisonnée (quota de chasse et de pêche, gestion des forêts), mais certaines espèces restent cependant menacées.

• Pour la pêche commerciale, certains prélèvements paraissent tout à fait inadaptés à l'état de la ressource : *28 stocks de population de poissons sur 34 sont en mauvais état, voire en très mauvais état dans le golfe de Gascogne. La*

population de sole commune (Solea solea) par exemple est surexploitée (source : Ifremer, 2004). La biomasse des géniteurs est en baisse depuis 1993 et les captures portent de plus en plus sur les classes jeunes.

Le problème est plus ancien pour les populations d'anguilles, victimes d'une sur-pêche importante en estuaire, d'un braconnage important des civelles dans les fleuves côtiers, des effets néfastes des aménagements sur les cours d'eau ainsi que du niveau de contamination chimique de ces derniers : *entre 1996 et 2001, 80 procès verbaux pour pêche illicite ont été dressés en moyenne par an en Gironde (source : CSP).* En Poitou-Charentes, cette espèce est classée dans la liste rouge des espèces piscicoles.

• Enfin, le braconnage représente encore un facteur de déclin pour certaines espèces, en particulier les oiseaux d'eau (source : SEOF-LPO). La dispersion d'une quantité considérable de plomb dans ces zones humides est également problématique.

... ELEMENTS EXPLICATIFS DE LA BIODIVERSITE MENACEE

Ces différentes perturbations ont fortement diminué la diversité biologique du patrimoine naturel de la région.

De plus, la perte de biodiversité n'est généralement pas compensée par une augmentation significative des « surfaces naturelles » (Roches et eaux, landes, superficie en herbe, friches, forêts). *Entre 1992 et 2003, elles ne sont passées que de 18% à 18,5% environ de la surface totale de la région. Alors que la moyenne nationale est 38,3% de zones naturelles rapportées à la surface totale (France métropolitaine) en 2003 (source : Agreste-TERUTI).*

La disparition des haies et des zones humides entraîne la disparition de certains animaux et végétaux qui ne vivent que dans ces milieux.

Par exemple, le drainage d'un marais fait disparaître de cette zone des espèces animales remarquables telles la loutre d'Europe (*Lutra lutra*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), la Dolomède (*Dolomedes fimbriatus*) et le Fadet des laïches (*Coenonympha oedipus*), mais aussi des espèces végétales remarquables comme la Potentille des marais (*Potentilla palustris*), l'Impatience ne-me-touchez-pas (*Impatiens noli tangere*) et l'Utriculaire intermédiaire (*Utricularia intermedia*).

Leur reconquête est dans le même temps l'assurance d'une restauration de la biodiversité.

Les zones humides abritent 30 % d'espèces végétales menacées et 50 % des oiseaux (*source : MEDD*).

La stabilisation de leur état écologique reste cependant incertaine. Le pourcentage de ces surfaces qui font l'objet d'une action durable de protection semble difficile à évaluer.

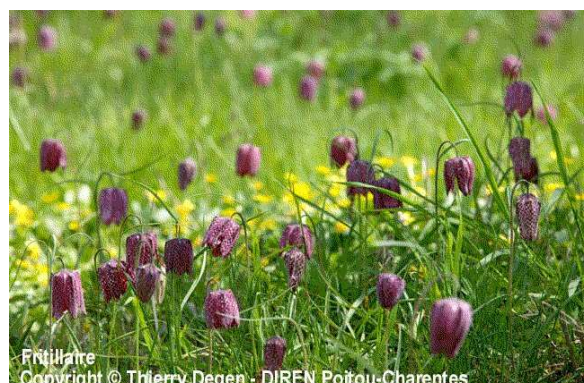
Richesse faunistique et floristique de la région Poitou-Charentes

		Espèces présentes		Espèces menacées		Espèces protégées		
		au niveau national*	au niveau régional	au niveau national*	au niveau régional	au niveau national*	au niveau régional	
Flore		6020	1800	486	566	427	141	
Faune	Plantes vasculaires							
	Vertébrés	Mammifères terrestres	135	74	24	35	70	0
		Oiseaux nicheurs	277	165	51	95	269	0
		Reptiles	38	19	6	6	36	0
		Amphibiens	38	22	11	11	34	0
		Poissons dulcicoles	65	49	21	22	20	0
	Invertébrés	Insectes	34600 estimation	275	95	133	106	-
		Crustacés	2500 estimation	6 décapodes	3	2	3	-
		Mollusques	1400 estimation	169 continentaux	12	29	60	-

Sources : MNHN, Poitou-Charentes Nature, LPO, IUCN, SBCO, SEOF, chiffres mentionnés dans la "liste des espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes"

* France Métropolitaine

- 331 espèces de vertébrés sont représentées en Poitou-Charentes, dont 169 sont menacées au niveau régional.
- Concernant les mammifères, 22 espèces de chauves-souris sont présentes régionalement, mais leurs populations sont en nette diminution (*source : Poitou-Charentes Nature, Etat du patrimoine naturel en Poitou-Charentes 1984-2004, 2004*).
- La région accueille une grande diversité d'oiseaux nicheurs, au total 165 espèces (*source : Poitou-Charentes Nature, 2004*), sur les 277 présentes en France (*source : LPO, 2004*) ; 95 sont menacées régionalement (*source : LPO Vienne et Poitou-Charentes Nature, 1999*).
- La région comporte certaines espèces d'oiseaux rares telles le Râle des Genêts et le Bruant ortolan.
- Les reptiles et les amphibiens présentent aussi des espèces rares telles que le Sonneur à ventre jaune et la Cistude d'Europe.
- Les populations d'invertébrés sont moins connus, surtout les mollusques terrestres, mais elles ont fait l'objet de travaux récents dans la région (*source : P.JOURDE, 1996, 1997 et 1998, les inventaires du patrimoine naturel de Poitou-Charentes*).
- La richesse de la flore patrimoniale est à l'image de la diversité des milieux : sur les 1800 espèces recensées, 752 sont considérées comme rares ou menacées, parmi lesquelles plusieurs endémiques. Cependant, les bryophytes, lichens, algues et champignons ne bénéficient actuellement que d'une connaissance très imparfaite.



DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Il arrive souvent que les introductions, volontaires ou involontaires, d'espèces exotiques animales et végétales, prennent des proportions catastrophiques. Ainsi, une espèce exotique peut devenir envahissante lorsqu'elle s'établit ou se développe dans un écosystème en constituant un agent de perturbation nuisible à la biodiversité du milieu qui l'accueille. On parle alors d'espèce invasive. Les incidences de ces invasives sur les peuplements d'espèces indigènes peuvent être directes, soit par compétition inter-spécifique défavorable aux autochtones, soit par prédation ; ou indirectes par modification des biotopes originels ou par pollution génétique. La prise en compte des problèmes posés par les espèces invasives est assez récente.

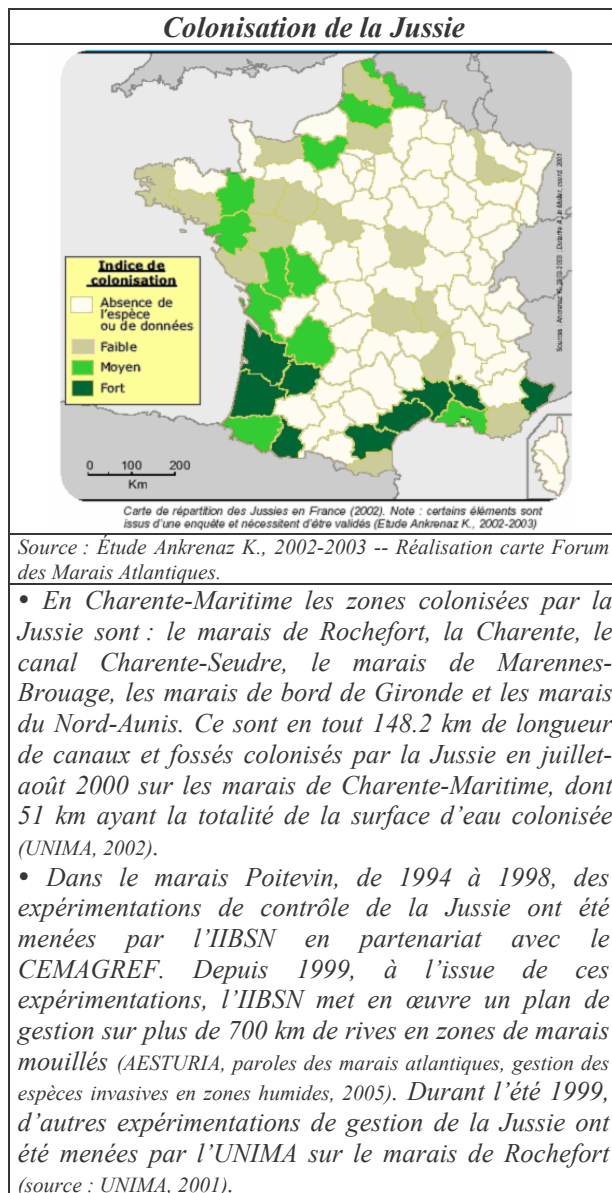
En Poitou-Charentes, on totalise 48 espèces végétales invasives (source : SBCO, 2004). Plusieurs d'entre elles sont fortement installées comme la Jussie (*Ludwigia sp.*), le myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*) et l'Egeria (*Egeria densa*) ; mais aussi des animaux comme la tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*), plusieurs espèces d'écrevisses américaines dont celle de Louisiane, et l'espèce invasive sûrement la plus connue : le ragondin (*Myocastor coypus*).

L'espèce locale de tortue aquatique par exemple, la Cistude (*Emys orbicularis*), est encore présente en Charente-Maritime mais a probablement disparu des Deux-Sèvres (source : Poitou-Charentes Nature, 1997) pour cause de compétition avec la tortue de Floride.

Le milieu marin est, quant à lui, particulièrement menacé par la Crépidule (*Crepidula fornicata*), coquillage originaire des côtes est américaines signalé pour la première fois dans les Pertuis charentais en 1969. Le stock le plus important est sur les côtes bretonnes (supérieur au million de tonnes) ; en Charente il est estimé à plus de 5 000 tonnes (source : Ifremer). Sa prolifération est liée à ses particularités biologiques et écologiques, mais aussi aux activités humaines, conchyliculture et pêche essentiellement. Elle pose un réel problème d'environnement et des mesures de contrôle du stock sont prises depuis vingt ans, notamment dans les Pertuis charentais.

Parmi les autres espèces invasives marines, on trouve la spartine anglaise (*Spartina anglica*), le bigorneau perceur du Pacifique (*Ocenebrellus inornatus*) et la palourde japonaise (*Ruditapes philippinarum*).

Cette dernière, initialement introduite pour une culture contrôlée en parcs et en claires par les éleveurs, a facilement essaimé dans l'ensemble des baies semi-abritées du littoral.



Jussie
Copyright © Thierry Degen - DiREN Poitou-Charentes

DES SUPERFICIES NATURELLES INVENTORIEES ET ENCORE PEU PROTEGEES

La préservation et la restauration de la biodiversité passe par la protection des habitats, en soutenant la mise en place de réserves naturelles, en promouvant le réseau des ZNIEFF, en valorisant la gestion des sites Natura 2000, en mettant en place des SAGE, des Contrats Restauration Entretien Zones Humides (Marais

poitevin), en facilitant les acquisitions par des acteurs publics (fédération de chasse, Fondation, association de protection, CERL, Conservatoire des espaces naturels...), avec des objectifs de gestion (plan de gestion) et autres plans d'actions locaux et concertés.

Superficies naturelles inventoriées et protégées

milieux naturels (% de la superficie totale)	Valeur régionale *	Valeur nationale (France métropolitaine)*	Années
Inventaires ZNIEFF I et II (Domaine Public Maritime (DPM) exclu)	11,4	24,4	1997
Zone d'intérêts pour la conservation des oiseaux (DPM exclu)	6,3	7,9	1997
Zone centrale de parc national	0,0	0,6	2001
Réserves naturelles (DPM exclu)	0,02	0,2	2003
Zone de protection spéciale	11,4	2,6	2005
Autres protections réglementaires**	n.d	n.d.	
Natura 2000 (sites proposés - DPM inclu)	8,8	8,5	2005
Protections foncières CELRL	0,1	0,1	2003
Sites gérés par le CREN	0,2	0,1	2005

Sources : MNHN – Diren – Ifen – CELRL – MEDD – CREN – ONCFS

* Valeur de l'année la plus récente.

** Arrêtés de Biotope, forêts de protection-code forestier, réserves biologiques domaniales et forestières, réserves naturelles volontaires, réserves de chasse nationale.

• En 1997, les **zones naturelles d'intérêts écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)** couvraient 296590 hectares en région. Elles inventorient les sites particulièrement intéressants sur le plan écologique.

• Les **Zones d'intérêts pour la conservation des oiseaux (ZICO)** correspondent à un inventaire de certaines espèces d'oiseaux qui méritent une attention particulière ; elles concernaient 163689 hectares en 1997.

• On compte également 6 **réserves naturelles nationales**, qui couvrent 9500 hectares environ (500 ha terrestre et 9000 ha maritime) ayant pour vocation la préservation stricte de milieux naturels fragiles, rares ou menacés de haute valeur écologique et scientifique.

• Le Poitou-Charentes possède 27 **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** pour une surface totale de 294921 ha, désignées en application de la directive européenne appelée Directive "Oiseaux", concernant la conservation des oiseaux sauvages. La concentration des ZPS en Charente-Maritime reflète l'importance des zones humides pour la protection des oiseaux migrateurs.

• Les **autres protections réglementaires** consistent à interdire, restreindre ou limiter les usages dans les zones considérées afin de protéger les habitats et/ou les espèces. Les informations concernant leur surface ne sont pas disponibles à ce jour.

• 59 sites, pour une superficie de 228453 ha, constituent les **propositions de sites pour Natura 2000** relevant de la Directive "Habitat" relative à la conservation des habitats naturels.

• Enfin, les sites gérés par le Conservatoire Régional des Espaces Naturels (CREN) s'élèvent à 4645 ha (acquisition : 644 ha + convention de gestion : 3756 ha + location : 245 ha). Les protections foncières du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL) concernent 3399 ha (soit 20,53 km ou 3,7 % du linéaire côtier acquis).

Aujourd'hui, les connaissances sur les milieux et la biodiversité sont encore fragmentaires et insuffisamment diffusées, mais elles sont indispensables à la protection du patrimoine naturel.

Enfin, une gestion du patrimoine naturel mettant d'avantage l'accent sur l'information et la valorisation du patrimoine naturel auprès du grand public, pourrait permettre de favoriser l'émergence d'une « éco-citoyenneté » et d'une sensibilité environnementale dans la population.

Liens avec d'autres problématiques Environnementales

Les services fournis par les écosystèmes aquatiques sont nombreux. Ils contribuent surtout à la régulation de la qualité et de la quantité de l'eau, et au maintien de la qualité des paysages et du cadre de vie.

Eau :

Certains habitats naturels, principalement les milieux humides tels les tourbières, plaines inondables, etc., ont des effets sur la régulation et la préservation de la qualité de l'eau et de son cycle. Ils filtrent et nettoient l'eau de pluie de ses impuretés et pollutions.

Les zones humides par exemple, contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme un filtre épurateur :

- filtre physique : sédimentation des dépôts, piégeage d'éléments toxiques tels les métaux lourds, rétention des matières en suspension...

- filtre biologique : dégradations biochimiques grâce aux bactéries, désinfection par destruction des gènes pathogènes grâce aux ultraviolets, absorption et stockage par les végétaux, de polluants tels les nitrates et les phosphates, de certains pesticides et métaux...

A titre d'exemple, les marais fluviaux, les prairies humides, les forêts alluviales et les ripisylves contribuent fortement à la rétention des toxiques. De même, les vasières, les prés salés, les lagunes, les marais saumâtres, les étangs et les mares contribuent à l'interception des matières en suspension (source : Agence de l'Eau, Forum des Marais Atlantiques).



Elles ont aussi un rôle déterminant dans la régulation des régimes hydrologiques. Les zones humides régulent les débits des cours d'eau en écrétant les crues (ce qui diminue les risques d'inondation) et en soutenant les débits d'étiage (par la restitution de l'eau aux périodes de sécheresses). Certaines d'entre-elles participent à l'alimentation en eau des nappes phréatiques superficielles.

Les forêts alluviales et les prairies humides, par exemple, contribuent aux trois fonctions.

D'autres habitats participent à la régulation des précipitations, du ruissellement (exemple : les bocages) et aussi de l'infiltration de l'eau dans le sol (exemple : forêts).

Deux types de zones humides sont présents en région :

- Les marais littoraux. Ils sont fortement représentés en Poitou-Charentes, offrant différents types de zones humides et couvrant plus de 110 000 ha (sans DPM). Ils ont de plus une grande valeur patrimoniale.

- Les zones humides continentales, qui représentent un ensemble de milieux d'eau douce très variés situés dans les terres, caractérisés par leur grande richesse biologique. Mais, ils n'ont qu'une faible étendue géographique, moins de 1% de la superficie du Poitou-Charentes.

http://www.parc-marais-poitevin.fr/approfondir/le_parc/territoire_zone_humide/zone_humide.phtml

Paysages :

« Un paysage est généralement un ensemble d'écosystèmes relativement homogènes tels que des champs, des prés, des bois, des villages et des villes, etc., comprenant une matrice englobante, des taches et des corridors » (source : Godron & Forman, 1983). Ainsi, les paysages régionaux remarquables sont inséparables du patrimoine naturel de la région et des écosystèmes qui le composent.

Le marais poitevin et les brandes du Pinail sont des parfaits exemples d'écosystèmes riches en espèces végétales et animales remarquables, et aussi de paysages régionaux singuliers.

<http://www.paysage-poitou-charentes.org/>



La transformation et la dégradation de ces milieux naturels ne peuvent donc que nuire au charme des paysages.

Liens avec des enjeux économiques et sociaux

La nature est aussi une source de biens et de services, matières premières d'activités économiques importantes en région.

Aquaculture :

L'activité aquacole s'organise au sein de coopératives qui promeuvent la qualité de la production et le respect de l'environnement. Ainsi, la promotion de leurs produits, via des labels qualités (Certificat Conformité Produit - CCP), est très dépendante de la qualité du patrimoine naturel littoral.

Il est donc primordial de préserver ce patrimoine écologique que sont les zones humides (marais salants et aquacoles), afin de garantir le bon état de cette activité économique.

Les marais littoraux ont été façonnés dès le Moyen-Age par l'activité salicole, puis ils ont été rénovés pour la production d'huîtres, de moules et de poissons : http://www.forum-marais-atl.com/iso_album/fascicule_aquaculteur.pdf

• La conchyliculture est une activité majeure et remarquable de l'économie Picto-charentaise : 98% des marais conchylicoles sont en Charente maritime (source recensement conchylicole 2001).

La région Poitou-Charentes, avec 33 % de la production d'huîtres et 44 % des ventes finales, demeure au premier rang national devant la Bretagne et la Normandie (source : ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2005).

• La saliculture est notamment présente sur L'île de Ré : 3580 œillets, 80 sauniers, 350 hectares exploités.

<http://www.forum-marais-atl.com/>



Notons cependant qu'il existe des élevages en étangs (dont peu sont organisés en coopératives) qui présentent un impact fort sur les milieux naturels et la qualité de l'eau.

Pêche :

La bonne « santé » de ces activités économiques dépend directement de l'état du patrimoine naturel marin et d'eau douce, car l'exploitation halieutique (pêche commerciale et récolte d'animaux et de végétaux) se base sur des prélèvements effectués directement sur les ressources biologiques aquatiques marines et dulçaquicoles.

Une grande diversité d'espèces sauvages est exploitée, que ce soit des poissons, des crustacés, des mollusques ou des végétaux. 34 espèces de poissons sont couramment prélevées dans le golfe de Gascogne, dans les différents compartiments de cet écosystème : dans la masse d'eau, pélagique (anchois et céphalopodes surtout), près du fond, démersal (merlu principalement) et sur le fond, benthique (sole, langoustine, baudroie) ainsi que dans les cours d'eau, leur embouchure et les zones marines les plus littorales, espèces amphihalines (anguille).



La pêche à pied en tant qu'activité de loisir a également un impact non négligeable sur les gisements naturels de coquillages.

Cependant, la pêche a des impacts négatifs sur les stocks. L'amélioration des techniques et des changements dans les stratégies de pêches ont d'ailleurs été des facteurs d'accroissement de la production des navires.

Les variations de stocks, quant à eux, peuvent rendre très fragile la situation des pêcheries ; d'autant plus qu'elles sont très sensibles aux fluctuations du marché (prix du poisson, prix des moyens de production).

Il est donc nécessaire de préserver et de gérer durablement le patrimoine naturel aquatique régional afin de garantir une exploitation durable et économiquement viable des ressources halieutiques.

L'importance de l'exploitation du patrimoine naturel aquatique de la région est non négligeable d'un point de vue économique et social.

L'activité de pêche suscite un chiffre d'affaires de 24.97 millions d'euros, et génère environ 830 emplois directs (marins embarqués) et 1500 emplois indirects (entreprises appartenant à la filière des produits de la mer) (source : Préfecture de la Charente-Maritime, chiffres 2002).

<http://www.aglia.org/>

Dans le golfe de Gascogne, 76 % des débarquements proviennent de stocks en mauvais voire très mauvais état. On parle également de gaspillages écologiques et économiques (chez les chalutiers langoustiniers par exemple).

http://www.ifremer.fr/gascogne/colloque2005/dossier_public/7-guyader-thebaud.pdf

Tourisme :

L'activité touristique est très dépendante de l'état des paysages, et de faite, de l'état du patrimoine naturel. L'importante richesse écologique de la région offre un cadre particulièrement attractif, de part sa beauté, mais aussi pour les différents types de tourisme (tourisme rural, de nature, balnéaire) et de loisirs qu'elle autorise (pêche, randonnée, activités nautiques, etc.). Ainsi, une nature préservée est primordiale pour maintenir le dynamisme de l'économie touristique toute l'année.



Le chiffre d'affaires touristique représente 5,5 % du PIB régional : 1 837 millions d'euros (source : Comité Régional du Tourisme).

<http://www.poitou-charentes->

[vacances.com/pros/liste.php?sousrub=Observatoire+du+tourisme#liste](http://www.poitou-charentes-vacances.com/pros/liste.php?sousrub=Observatoire+du+tourisme#liste)

La principale activité touristique de la région est la promenade (33,8% des séjours, source : DT-SOFRES, 2004), d'où l'importance d'une nature et d'un cadre préservés.

De même pour le tourisme balnéaire (troisième position avec 28% des séjours), le touriste est de plus en plus attentif à la protection de la nature, et fréquente de plus en plus les sites préservés par le Conservatoire du Littoral pour leur caractère remarquable et sauvage (source : IFEN, 2000).

Enfin, le tourisme vert est en plein développement, la visite de sites naturels correspond à 6,6 % des séjours (source : DT-SOFRES, 2004). (Cf. également fiche « Enjeux Paysages »). Certains espaces régionaux, comme le Marais Poitevin, et plus précisément la partie appelée la Venise Verte, sont particulièrement attractif pour ce type de tourisme, et accueillent un public constitué aussi bien de spécialistes que de néophytes.

Emploi :

Le cadre du patrimoine naturel est à l'origine de plusieurs métiers répondant à une diversité de missions :

- la protection, la gestion et la restauration : tels les gardes-pêche, les techniciens de l'environnement et les conservateurs de réserves naturelles nationales ou volontaires ;

- l'information, l'animation, le tourisme et la mise en valeur : tels les animateurs nature et géologie ;

- l'aménagement durable des territoires et de cadres de vie de qualité : tels les chargés d'études d'impact, les ingénieurs écologues, les aménageurs de l'espace rural.

Favoriser la protection du patrimoine naturel, c'est aussi favoriser la création d'emplois directs. Ainsi, Le volume des emplois dans l'environnement est en augmentation depuis 10 ans en France (Source : IFEN, 2005).

Cependant, la gestion et la protection de la nature n'occupent qu'une faible part des effectifs, la plus grande part d'emplois étant dans le domaine du traitement des polluants et des nuisances (source : IFEN, 2005).

- En Poitou-Charentes, 53,3% des emplois jeunes environnementaux concernent le patrimoine naturel, soit 226 emplois jeunes (source : Ifen-Orme d'après CNASEA pour le Ministère de l'Emploi et de la Solidarité au 30/06/2004).

Ces statistiques comportent bien sûr une part d'incertitude due à la classification des métiers qui résulte de l'analyse syntaxique des libellés d'emplois.

Par contre, les Demandes En Fin de Mois des chargés de protection du patrimoine naturel n'augmentent que très légèrement (source : Ifen – ANPE, 2004).

http://www.ifen.fr/orme/anpe/poitou_charentes.htm

- La région propose une aide pour les personnes en difficulté d'accès à l'emploi par l'intermédiaire des « Emplois Tremplin dans l'Environnement » (E.T.E.).

En 2005, 741 emplois ont ainsi été créés.

<http://www.cr-poitou-charentes.fr/fr/emploi/emplois-trempins/trempin-environnement/index.dml>



Agriculture :

Les écosystèmes naturels ou semi-naturels assurent beaucoup de fonctions écologiques utiles à l'agriculture et à l'élevage.

Les bocages fournissent par exemple une irrigation naturelle des champs, protègent des inondations, et permettent une diminution de l'érosion des sols. Ils servent aussi d'habitats pour un grand nombre de plantes et d'animaux, dont certains reptiles tels la couleuvre à collier (*Natrix natrix*) et la vipère aspic (*Vipera aspis*). Or, ces deux espèces sont utiles pour contrôler le développement des populations de petits rongeurs qui nuisent aux récoltes.



L'image d'un produit agricole est primordiale en terme de vente, or, une bonne image est associée à des pratiques agricoles respectueuses de la nature.

Dans ce sens, l'agriculture biologique garantie aux consommateurs un mode de production respectueux des écosystèmes, et de la santé humaine et animale.

• En Poitou-Charentes, la surface conduite selon le mode de production biologique a été multipliée par 5 entre 1995 et 2000, atteignant plus de 16 000 ha, soit 0,9% de la surface agricole utile de la région.

Ce sont en tout 430 agriculteurs qui produisent selon le cahier des charges de l'agriculture biologique (source : Agriobio Poitou-Charentes).

• De même, le nombre de CTE (Contrat Territorial d'Exploitation) qui ont été signés varie entre 370 et 700 par département (source : DRAF Poitou-Charentes, 2004). Actuellement, succédant aux CTE, les CAD (Contrat d'Agriculture Durable) ont pour objectif d'inciter les exploitations agricoles à développer un projet intégrant des fonctions environnementales, sociales et économiques.

<http://draf.poitou-charentes.agriculture.gouv.fr>

La biodiversité peut avoir des effets bénéfiques sur l'agriculture, notamment en ce qui concerne la stabilité et la productivité. Par exemple, la pédofaune est essentielle au maintien de la fertilité des sols, et contribue ainsi à la stabilité de la production agricole. Certains insectes parasitoïdes contrôlent d'autres populations d'insectes nuisibles à l'agriculture. Les abeilles et autres pollinisateurs sont nécessaires à l'agriculture pour la pollinisation de certaines cultures (tournesols, vergers, cultures de tomates).

Industrie :

La nature est un réservoir avéré de nouveaux médicaments, ainsi, aujourd'hui 57% des 150 médicaments les plus souvent prescrits aux Etats-Unis renferment au moins un composé d'origine végétale (source : *Précis d'écologie, Roger Dajoz, 2003*).

Certaines espèces apparemment « inutiles » aujourd'hui se révéleront peut-être à l'avenir des ressources indispensables pour des besoins thérapeutiques. Selon le principe de précaution, il convient de maintenir au maximum les potentialités écologiques et par conséquent de préserver au mieux les espèces et les espaces.

En France, la biodiversité a déjà été beaucoup étudiée à des fins médicinales. Ainsi, certaines plantes de France sont à l'origine de médicaments telles le Saule pour l'Aspirine, le thym pour le thymol (antifongique) et la Digitale pourpre pour la digitaline (tonicardiaque).

En Poitou-charentes, l'industrie chimique et pharmaceutique emploie 3,4 % des effectifs industriels régionaux (3 295 salariés), elle occupe 1,3 % des établissements industriels régionaux (113 établissements) et elle crée 4 % de la valeur ajoutée industrielle régionale annuelle (354 000 F/an/salarié) (source : INSEE, fichier Sirène juillet 1997 ; UNEDIC-IERS, 1996 ; sur Système d'Information Régionale Poitou-Charentes).

<http://www.sir-poitou-charentes.org/INDUSTRIE/DOCENLIGNE/PIPC/STOCKHTM/IND000523HT26.asp#1>



Bibliographie

Agrobio

<http://www.agrobio.fr/>

Agreste, « *L'utilisation du territoire en 2003 – Nouvelle série de 1992 à 2003* », Chiffres et Données, enquête TERUTI, n° 157, mars 2004.

Agreste, « *L'utilisation du territoire en 1992 et son évolution de 1982 à 1992* », Données chiffrées, n°50, novembre 1993.

Agreste, « *L'utilisation du territoire en 1991 et son évolution de 1982 à 1991* », Données chiffrées, n°43, mai 1993.

Agreste Poitou-Charentes, « *Annuaire de Statistique Agricole* », DRAF , années 2003 et 2004.

Agreste

Données Recensements Agricoles ou Statistiques Agricoles annuelles :
<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/default.asp?rub=reg&hauteur=405>

ANKRENAZ K., étude tirée de « *Gestion des plantes exotiques envahissantes en cours d'eau et zones humides* », Comité des Pays de la Loire pour la gestion des plantes exotiques envahissantes, 2004.

ARBONA C., « *Entre Terre et Eau* », décembre 2002 :
<http://www.cndp.fr/RevueTDC/846-42097.htm>

BASOL

Pollution des sols :

<http://basol.environnement.gouv.fr/home.htm>

BAUDRY J., DEFFONTAINES J.P., « *Réflexions autour de la notion de déprise agricole* », Le courrier de la Cellule Environnement, n°4, juin 1998.
<http://www.inra.fr/dpenv/deffoc04.htm>

Cemagref, « *Les écotones, indicateurs de la déprise agricole* », mai 2004.

<http://www.cemagref.fr/Informations/DossiersThematiques/IngenierieEcologique/Recherche15.htm>

Chambre d'Agriculture Poitou-Charentes, « *La sensibilité des territoires de Poitou-Charentes aux évolutions de politique agricole* », janvier 2003.

Conseil Supérieur de la Pêche, « *Liste rouge des espèces piscicoles en Poitou-Charentes* », 1997.

CSP, DR de Poitiers, Cellule des Milieux aquatiques, **BOUTET-BERRY Laëtitia**, « *La problématique plan d'eau* », Mars 2000.

DAJOZ R., « *Précis d'écologie* », Éditions Dunod, 7^{ème} édition, 2003.

DRAF Poitou-Charentes :

<http://draf.poitou-charentes.agriculture.gouv.fr/#> « Environnement et développement durable », « Contrat Territorial d'Exploitation (CTE) ».

DRAF, « *Recensement Agricole en Poitou-Charentes* », Agreste Poitou-Charentes, 2000.

DT-SOFRES, « *Tourisme - Chiffres clés 2004/2005* », Comité régionale du Tourisme Poitou-Charentes, 2004.

FIG COMMISSION 7, « *L'aménagement foncier en France* », Gérard REIGNER, 10 septembre 2004.

FOREST A., « *État des stocks et des pêcheries dans le golfe de Gascogne* », Ifremer, communication tiré du colloque Défi Gascogne, « Structures d'exploitation, statut économique des usages et état des pêcheries », Brest, mars 2005 :

<http://www.ifremer.fr/gascogne/colloque2005/communications/C22forest.pdf>

Forum des Marais Atlantiques

Aquaculteurs en marais littoraux atlantiques :

http://www.forum-marais-atl.com/iso_album/fascicule_aquaculteur.pdf

Forum des marais Atlantique - Association de Défense de l'Environnement en Vendée, « *Curage des canaux et fossés d'eau douce en marais littoraux* », guide 2005.

Géorama, « *La nouvelle PAC, ou comment utiliser l'espace rural ?* », mars 2003.

GODRON & FORMAN, R.T.T. 1983, "Landscape modification and changing ecological characteristics", in : H.A. Mooney & M.Godron (eds), Disturbance and ecosystems, p. 13-28. Ecological studies n°44. Springer, Berlin. Extrait tiré de : R. Dajoz, Précis d'écologie, Éditions Dunod, 7^{ème} édition, p.395, 2003.

GRAP, FREDON, « *Enquête sur les utilisations de produits phytosanitaires en Poitou-Charentes* », Etude conduite par Pierre Chambon, janvier 2003.

Grillet P. et Thirion J.-M., « *Répartition des Amphibiens et des Reptiles en Poitou-Charentes* », Poitou-Charentes Nature, 1997.

Ifen, « *L'artificialisation s'étend sur tout le territoire* », Les données de l'environnement, n°80, janvier-février 2003.

Ifen, « *Les changements d'occupation des sols de 1990 à 2000* », Les données de l'environnement, n°101, mars 2005.

Ifen, SCEES Teruti, tiré de EIDER, 2000, version 3.

Ifen, eider, 2003.

Ifen, « *Tourisme, environnement, territoires : les indicateurs* », 2000.

Ifen,

Les emplois de l'environnement :

<http://www.ifen.fr/dee2003/emploi/emploi0.htm>

Ifen, Les cahiers régionaux de l'environnement, Nord-Pas-de-Calais, 2004.

Ifen – ANPE :

« *Les demandes et les offres d'emplois dans l'environnement* » :

http://www.ifen.fr/orme/anpe/poitou_charentes.htm

Ifen – Orme, pour le Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, « *Programme Nouveaux services emplois jeunes - statistiques totales (hors Education Nationale et Intérieur) et environnement (au sens CNASEA)* », 2004.

Ifremer, Fiches détaillées et Avis halieutiques Sole commune (*Solea solea*) stock du golfe de Gascogne (Divisions VIIIabd du CIEM), 2004 :

http://www.ifremer.fr/francais/produits/poisson/sole/orient_solegg_2004.pdf

<http://www.ifremer.fr/francais/produits/infoprof.htm>

INRA, « *Pollution agricole et qualité des eaux : de la connaissance des mécanismes à la mise en œuvre de politiques régionales* », projet n°221, rapport scientifique, 15 mars 2002.

INSEE, fichier Sirène juillet 1997.

JOURDE P., tiré de J. TERRISSE, « 2000 – 1983-1999 : 2 décennies d'inventaire ZNIEFF en Poitou-Charentes : principes, bilan, perspectives », p.81 in Poitou-Charentes Nature, « *Les inventaires du patrimoine naturel de Poitou-Charentes : recherche d'une stratégie régionale* », Acte du séminaire du 27 novembre 1999, Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers.

LPO

« *Nombre d'espèces pour différents groupes par échelle géographique* »

<http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/tableau-de-bord-pestp1171.html>

MEDD, « *La Crépidule : identifier les mécanismes de sa prolifération et caractériser ses effets sur le milieu pour envisager sa gestion* », séminaire LITEAU, , 20-22 janvier 2003, Paris

MENHINICK E.F., « *Comparison of invertebrate populations of soil land litter of mowed grasslands in areas treated and untreated with pesticides* », in *Ecology*, 43, p.556-561, 1962 ; extrait tiré de : F. Ramade, *Éléments d'écologie : Ecologie appliquée*, Editions Dunod, Collection Sciences Sup, 6^{ème} édition, 2004.

Ministère de l'Agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rural – Bureau de l'aménagement rural, « *Evolution des surfaces aménagées en Poitou-Charentes : 1944 à 2004* ».

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et de la Ruralité (MAAPR), données 2005 – Informations PECHE et AQUACULTURE

http://www.agriculture.gouv.fr/spip/ressources.themes.pecheaquaculture.aquaculture_r61.html

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, « *Zones humides : un patrimoine à conserver* », 2004.

http://www.ecologie.gouv.fr/article.php3?id_article=83

Natura 2000, « *Le réseau écologique européen Nature 2000* »,

<http://natura2000.environnement.gouv.fr/>

ONCFS – délégation Poitou-Charentes, données extraites du Tableau de Bord de l'Environnement

<http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/tableau-de-bord-pestp1178.html>

<http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/tableau-de-bord-14-37-pression-251.html#2322>

ORE

<http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/tableau-de-bord-14-40-etat-258.html>

PIPET N., « *Maîtrise de la colonisation et de la prolifération des jussies dans le Marais-Poitevin* », in Paroles des marais atlantiques, gestion des espèces invasives en zones humides, AESTURIA, p.57-64, 2005.

POIRET M., « *Evolution des cultures et impacts sur l'environnement* », Europa, Agriculture, environnement, développement rural : faits et chiffres.
http://europa.eu.int/comm/agriculture/envir/report/fr/evo_cu_fr/report_fr.htm

Poitou-Charentes Nature, « *Etat du patrimoine naturel en Poitou-Charentes 1984-2004* », 2004.
chiffres nationaux extraits du TBE : <http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/tableau-de-bord-pesp1171.html>

Préfecture de la Charente-Maritime (2003)
<http://www.charente-maritime.pref.gouv.fr/charentem/economie/peche.htm>

République Française, « *Rapport de la France à la Convention sur la diversité biologique* », Décembre 1997.

Réseau Partenarial des Données sur l'Eau (RPDE)
Qualité des eaux superficielles - Vie piscicole, Conseil Supérieur de la Pêche, 2003
<http://www.eau-poitou-charentes.org/bilans-annuels-eau-su2003.html>

RGA TERRUTI PAC, tiré du rapport n°1998-0273-01 – MARAIS POITEVIN, établi par Mr Gilbert SIMON, Conseil Général des ponts et Chaussées, 1998.

RIGAUD T. et GRANGER M. (coord.), « *Le livre rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes* », LPO Vienne - Poitou-Charentes Nature, Poitiers, France, 1999.

ROCAMORA G. et YEATMAN-BERTHELOT D., « *Oiseaux menacés et à surveiller en France* », SEOF-LPO, décembre 1999.

Sea-River, « *La lutte contre le braconnage de la civelle* », 2004, d'après une Publication CSP, Eaux Libres n°34-35, 2003, « *Bilan des opérations pour la pêche à la civelle sur le littoral français* » : http://sea-river-news.com/129_7.php

SBCO, « *Etat du patrimoine naturel en Poitou-Charentes 1984-2004* », Poitou-Charentes Nature, 2004.

UNEDIC-IERS (1996) : sur Système d'Information Régionale Poitou-Charentes : <http://www.sir-poitou-charentes.org/INDUSTRIE/DOCENLIGNE/PIPC/STOCKHTM/IND000523HT26.asp#1>

Unifa, « *Evolution de la fertilisation des sols agricoles en France, CRF Grand-Ouest, de 1988-1989 à 2002-2003* ».

UNIMA, « *Notes sur les plantes aquatiques exotiques proliférantes en Charente-Maritime* », 2002.

UNIMA, « *Contrôle de l'expansion des végétaux aquatiques exotiques proliférants en Charente-Maritime – étude et expérimentation* », vol.2 : Expérimentations de techniques de contrôle de *Ludwigia sp.* Et de *Myriophyllum brasiliense* sur les marais littoraux de Charente-Maritime, 2001.

Victor F. & Montagnier B., « *Evaluation du poids économique du tourisme en Poitou-Charentes* », Détente consultants pour le compte du Comité Régional du Tourisme Poitou-Charentes, 2004.