1.6.2 - Gestion du foncier

1.6.2.1 - Éléments de contexte

En France métropolitaine, l'artificialisation des sols, rarement réversible, a augmenté de 3 % entre 2000 et 2006 et les surfaces urbanisées de 2,1%, tandis que la population progressait de 4,4%[30]. L'objectif d'économiser le foncier a été posé par le Grenelle de l'environnement afin de lutter contre l'étalement urbain et la régression des surfaces agricoles et naturelles.

Au niveau national, la forêt couvre 31 % du territoire, soit 16,9 millions d'hectares, juste derrière l'agriculture qui en occupe plus de la moitié[31]. Cette moyenne masque de fortes différences départementales. Huit départements ont un taux de boisement **inférieur à 10 %** : la Manche, la Vendée, le Pas-de-Calais, la Mayenne, le Calvados, la Loire-Atlantique, les **Deux-Sèvres** et le Nord. Cinq départements ont un taux de boisement **supérieur à 60 %** : la Corse-de-Sud, le Var, les **Landes**, les Alpes-Maritimes et les Alpes-de-Haute-Provence.

La Nouvelle Aquitaine est la **première région de France métropolitaine en termes de surface forestière** (2 842 milliers d'hectares). Elle présente un **taux de boisement de 33 %**, ce qui la place au **4e rang national**. Les 3 régions les plus boisées étant la Corse (taux de boisement de 58 %), la Provence-Alpes-Côte d'Azur (49%), et la Bourgogne Franche-Comté (37%).

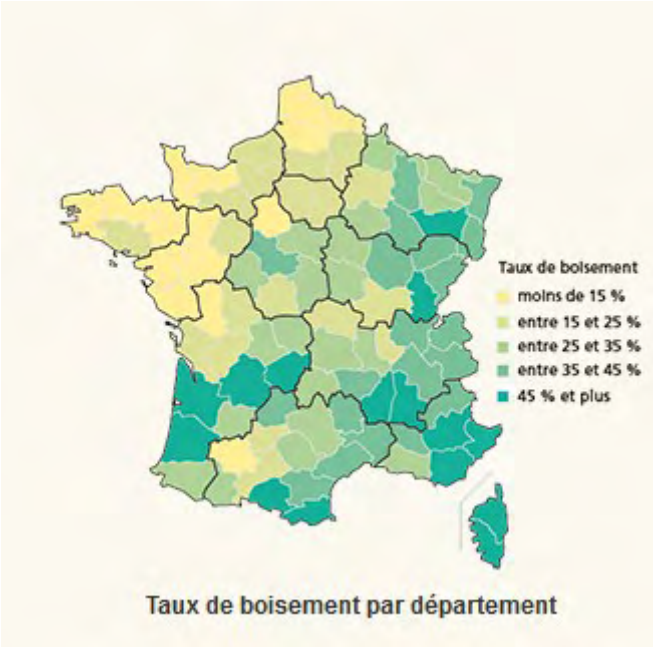


Illustration 129: Taux de boisement en France métropolitaine, par département (Source: Inventaire forestier national-2015_https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?rubrique11)

30-UE-SOeS,Corine Land Cover (cf La Revue du CGDD ww.developpement-durable.gouv.fr-Service de l'observation et des statistiques Urbanisation et consommation de l'espace, une question de mesure-Mars 2012-p5)

31 Les résultats de l'état des lieux actuel sont issus des cinq dernières campagnes d'inventaire forestier disponibles (2013 à 2017), correspondant à une année moyenne 2015 - Source: Inventaire forestier national- 2015_https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?rubrique11

Sur ce territoire régional, comme l'illustre la carte ci-contre, les orientations technico-économiques dominantes sont assez polarisées :

- l'élevage est très présent en Haute-Vienne, en Creuse et en Corrèze ;
- la viticulture domine autour de Bordeaux et Cognac ;
- le polyélevage est une caractéristique notable en Lot-et-Garonne.

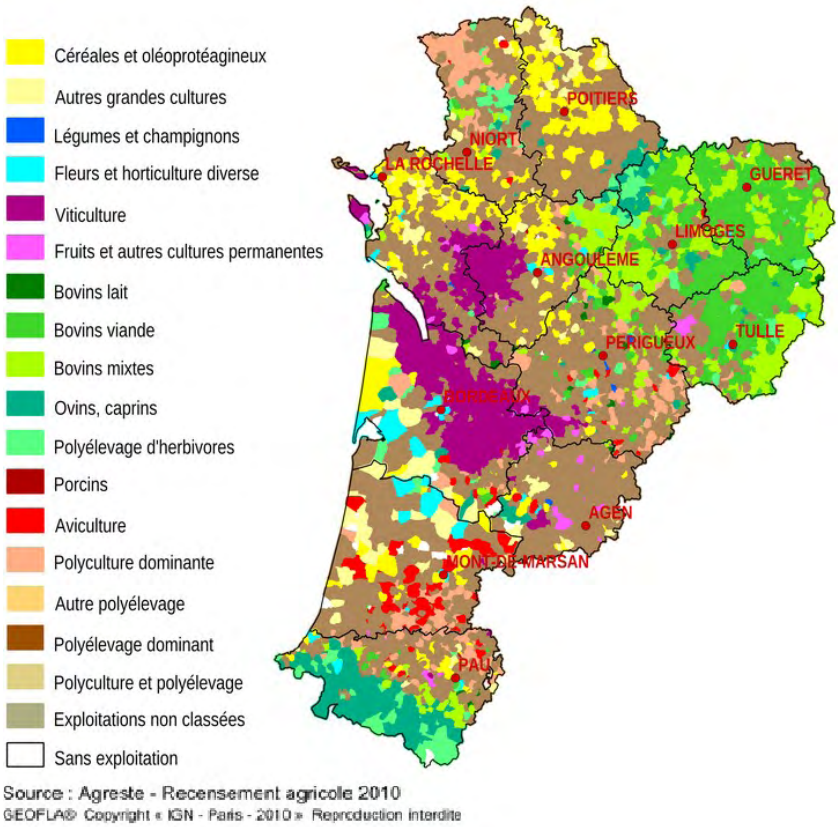


Illustration 130: Orientation technico-économique des communes (Source: Agreste-Recensement agricole 2010)

1.6.2.2 - Synthèse des points clés et données chiffrées

a) Léger accroissement de la surface forestière en Sud-Ouest durant le XXe siècle

Au niveau national, la superficie forestière s'accroît fortement depuis la deuxième moitié du XIXe siècle. Les estimations de la couverture forestière en France sont de l'ordre de :

- 8,9 à 9,5 millions d'hectares en 1830 (Cinotti, 1996)[32].
- 14,1 millions d'hectares en 1985, avec une progression moyenne d'environ 90 000 ha (0,7 % par an) durant les 30 dernières années[33].
- 16,9 16,9 millions d'hectares en 2015[34]

32Cinotti (B.), Évolution des surfaces boisées en France : proposition de reconstitution depuis le début du XIXe siècle, Revue forestière française, Vol. XLVIII (6), 1996, p. 547-562

33Résultats issus des inventaires départementaux menés entre 1978 et 1994, soit une année moyenne 1985.

34Les résultats de l'état des lieux actuel sont issus des cinq dernières campagnes d'inventaire forestier disponibles (2013 à 2017), correspondant à une année moyenne 2015 - Source: Inventaire forestier national- 2015_https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?

La carte ci-contre illustre l'évolution des superficies forestières entre 1985 et 2015 pour les différents départements.

L'extension de la superficie forestière concerne d'une part le grand arc méditerranéen et la Corse et d'autre part la Bretagne et les Pays-de-la-Loire. Dans les régions traditionnellement forestières, comme le nord-est et le massif landais, la progression est moindre.

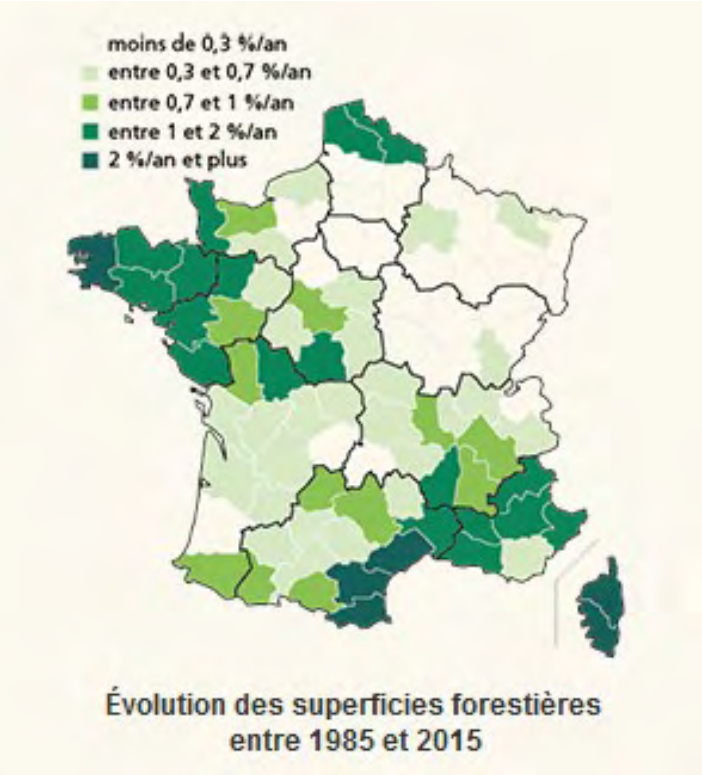


Illustration 131: Evolution des superficies forestières en France métropolitaine entre 1985 et 2015 (Source: https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?rubrique11)

b) Morcellement de la surface forestière

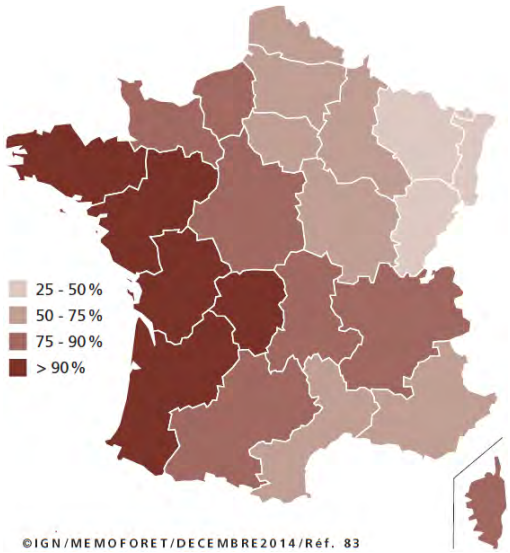


Illustration 132: Part de la surface forestière privée, par région (Source IGN)

En France métropolitaine, en moyenne, les trois quarts des forêts appartiennent à des propriétaires privés.

En **Nouvelle Aquitaine, 91 % de la forêt est en propriété privée** et 9 % publique (dont 3 % en forêt domaniale). Le foncier forestier de Nouvelle-Aquitaine est réparti entre de nombreux petits propriétaires forestiers ce qui a pour conséquence un important **morcellement.**

1.6.2.3 - Pressions

- **Artificialisation des sols**

Entre 1990 et 2012 au niveau national, sur plus de 100 000 hectares de milieux naturels ont été artificialisés dont la moitié concerne des prairies, pelouses et pâturages naturels et plus d'un tiers, des forêts. Avec Provence-Alpes-Côte-d'Azur, la **Nouvelle Aquitaine** est une région où l'**artificialisation** des milieux naturels **s'effectuent majoritairement sur les forêts** : deux tiers des milieux naturels artificialisés en Nouvelle Aquitaine entre 1990 à 2012 concernent des espaces forestiers.

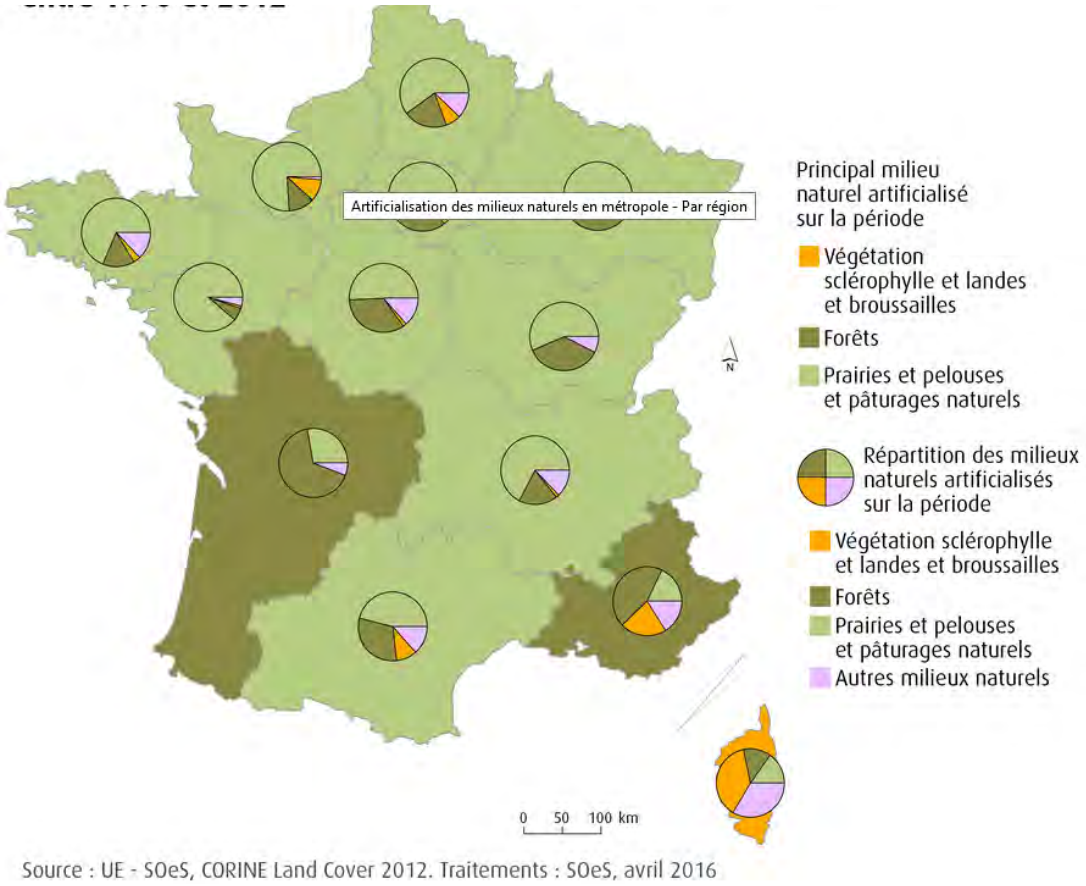


Illustration 133: Les milieux naturels régionaux détruits par artificialisation entre 1990 et 2012

- **Evolution des demandes de défrichement en Nouvelle-Aquitaine**

Les tableaux ci-dessous présentent l'évolution des demandes défrichement entre 1984 et 2018, sur l'ensemble de la Nouvelle Aquitaine, puis par ancienne région.

Sur l'ensemble de la grande région, en Nouvelle Aquitaine, les demandes de défrichement ont globalement régulièrement augmenté depuis l'année 1999 pour atteindre un pic de quasiment 3000 ha en 2012. Ceci peut s'expliquer :

- d'une part, par les pertes occasionnées lors des différents épisodes de tempête qui ont causé d'importants dégâts sur les massifs forestiers. Les demandes concernent majoritairement une mise en culture et l'urbanisation.
- d'autre part, une reconversion de certaines surfaces forestières au profit de l'implantation d 'énergies renouvelables. La catégorie « autres » intègre en effet, jusqu'en 2013 notamment les demandes de défrichement faites dans le cadre de projet d'implantation d'énergie renouvelables). Celles-ci diminuent à partir de 2013, période depuis laquelle un défrichement doit s'accompagner d'un boisement compensateur.

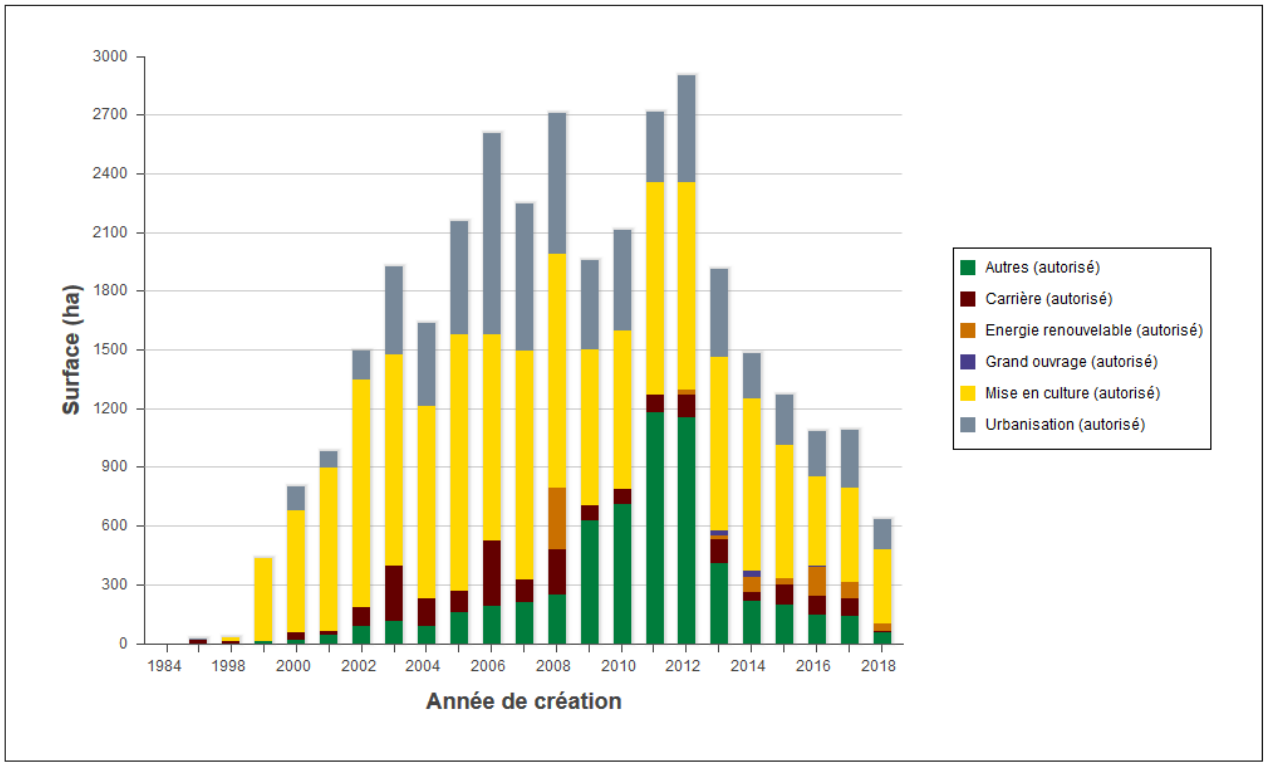


Illustration 134: Evolution des surfaces concernées par des autorisations de défrichement en Nouvelle Aquitaine entre 1984 et 2018 (Source: GIP ATgeRI)

Plus finement, en termes d'autorisations de défrichement, des disparités importantes s'observent, selon qu'il s'agisse de l'une ou l'autre des trois anciennes régions.

Concernant l'ancienne région limousin, les autorisations de défrichement délivrées sont assez stables de 1999 à 2014 et modérées (environ 400 ha/an). L'essentiel des autorisations le sont au motif d'une mise en culture des parcelles.

Deux périodes d'accroissement sont observées : de 2001 à 2006 (pic en 2006 de 700ha environ) et de 2009 à 2012 (pic en 2012 de 500ha environ)

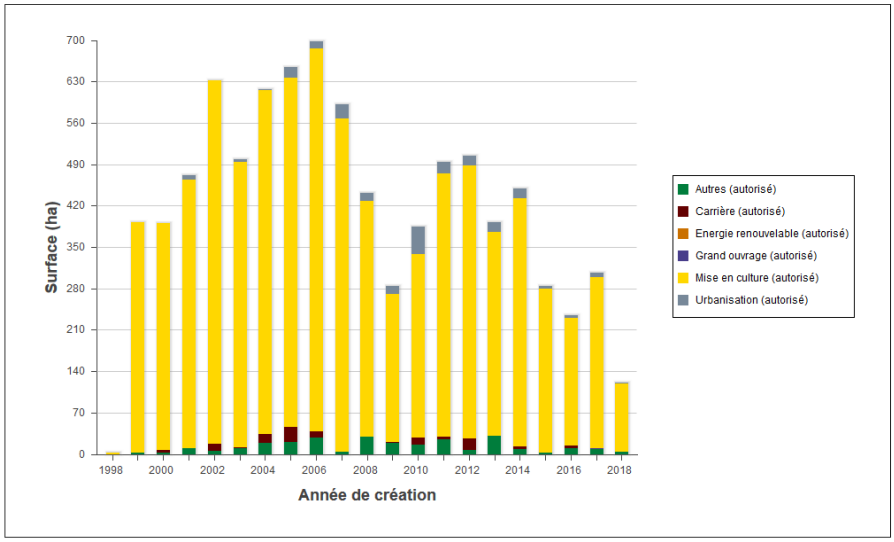


Illustration 135: Evolution des demandes d'autorisation de défrichement en Limousin entre 1998 et 2018 (Source: GIP ATGeRI)

Sur l'ancienne région Poitou-Charentes, les autorisations de défrichement qui ont été enregistrées, sont assez stables entre 2004 et 2015 et très modérées (environ 100 ha/an) au regard du Limousin et de l'Aquitaine sur la même période . On note un pic en 2009 (plus de 300ha) qui correspond a priori aux de demandes de défrichement suite à l'épisode de tempête. Un certains nombre de parcelles anciennement forestières ont été reconverties au profit de l'implantation d'énergies renouvelables (photovoltaïque).

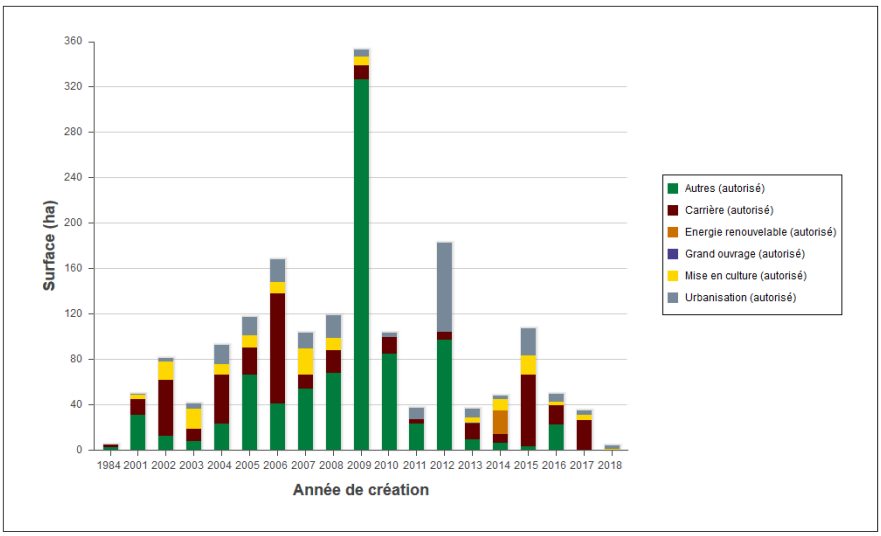


Illustration 136: Evolution des demandes d'autorisation de défrichement en ex Poitou-Charentes entre 1998 et 2018 (Source: GIP ATGeRI)

En ancienne région Aquitaine, le nombre d'autorisation de défrichement sont beaucoup plus importantes que dans les deux autres anciennes régions : entre 2003 et 2013, elles atteignent en moyenne 1500 ha, soit 15 fois plus qu'en région Poitou-Charentes et 3 fois plus qu'en Limousin. Les principaux motifs sont, l'urbanisation, la mise en culture et l'implantation d'énergies renouvelables.

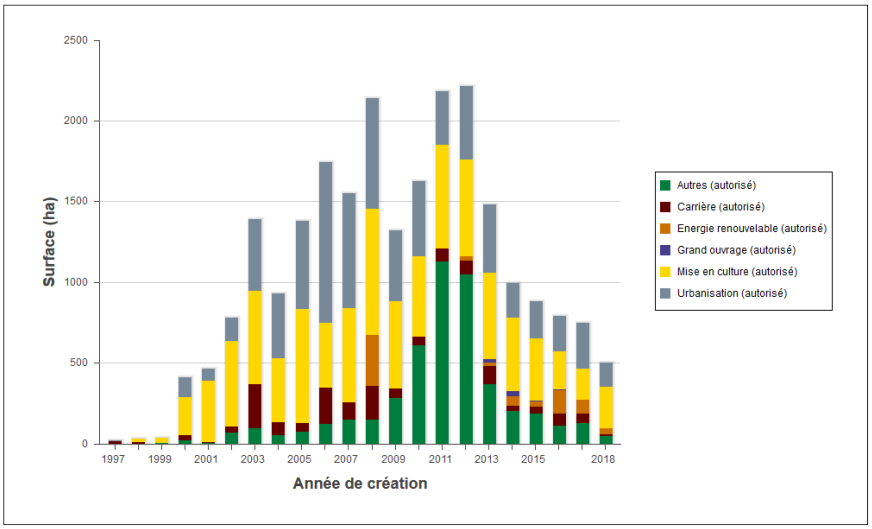


Illustration 137: Evolution des demandes d'autorisation de défrichement en ex-Aquitaine entre 1998 et 2018 (Source: GIP ATGeRI)

De 2000 à 2009 une augmentation significative des autorisations avec un pic en 2011-2012. Ce dernier s'explique par un contexte post-tempête avec une grande partie de forêt sinistrée et des velléités de différents porteurs de projets de modifier la destination du sol. Cette pression est venue des opérateurs photovoltaïques qui bénéficiaient de prix de rachat de l'électricité incitatifs, des aménageurs pour de l'urbanisation car la région connaît une forte croissance démographique et des agriculteurs souhaitant utiliser le sol pour des productions céréalières plus rémunératrices que la forêt.

De 2012 à 2014, un ralentissement des autorisations (et des demandes) est constaté pour le photovoltaïque dû à des tarifs de rachat d'électricité moins attrayants. Les autorisations pour la partie agricole ont aussi diminué, non pas suite à une baisse de la demande mais par l'application de la doctrine régionale sur les défrichements. Dans les Landes, sur les 1400ha demandés en 2012-2013 à destination agricole, 760 ont été refusés en raison de l'absence de boisement compensateur, rendus obligatoires ou au titre du code forestier, pour garantir le maintien d'un équilibre biologique[35]

1.6.2.4 - Tendances

L'Observatoire des Espaces Naturels Agricoles Forestiers et Urbains (OENAFU) de Nouvelle Aquitaine fournit régulièrement des données d'occupation du sol sur la région (cf https://observatoire-nafu.fr/les-themes/espaces-forestiers). Le suivi régional du défrichement permet d'observer les territoires forestiers amenés à changer d'usage

Suite à la tempête Klaus de 2009, les parcelles touchées ont pu faire l'objet de pressions de la part d'opérateurs voulant utiliser ces surfaces à d'autres fins que la production forestière: production d'énergie, production agricole,

35 Observatoire des Espaces Naturels Agricoles Forestiers et rbains- La forêt un espace convoité-Octobre 2015 https://observatoire-nafu.fr/wp-content/uploads/sites/4/2018/08/NAFU-NAFU-fiche-1-foret.pdf

urbanisation…Les services de l'Etat et les collectivités ont souhaité disposer d'un **outil de suivi régional des autorisations de défrichement par motif.**

Par ailleurs, la loi d'avenir sur l'agriculture et la forêt adoptée en octobre 2014 introduit le principe de compensation pour toute autorisation de défrichement. Elle peut prendre la forme d'un boisement compensateur ou d'un versement d'une indemnité. Sur le massif des landes de Gascogne, l'objectif est de réaliser une compensation par boisement ou reboisement afin de conserver le potentiel de production forestière du massif et ainsi approvisionner le tissu industriel.

On peut donc considérer que si les défrichements ont connu une ascension importante entre 2000 et 2012, ceux-ci devraient se stabiliser.

1.6.2.5 - Enjeux

En conclusion, au regard du foncier, le principal enjeu concerne la **préservation des surfaces forestières :**

- au regard des **mutations** d'occupation du sol. En effet, si la loi d'avenir sur l'agriculture et la forêt a permis de limiter les demandes de défrichement, face à la forte pression urbaine et économique, les espaces forestiers semblent encore de nos jours être considérés comme des réserves de foncier mutables.
- au regard du **morcellement de la propriété foncière** qui rend plus difficile sa gestion.

1.7 - Climat et Forêts

1.7.1 - Climat

1.7.1.1 - Éléments de contexte

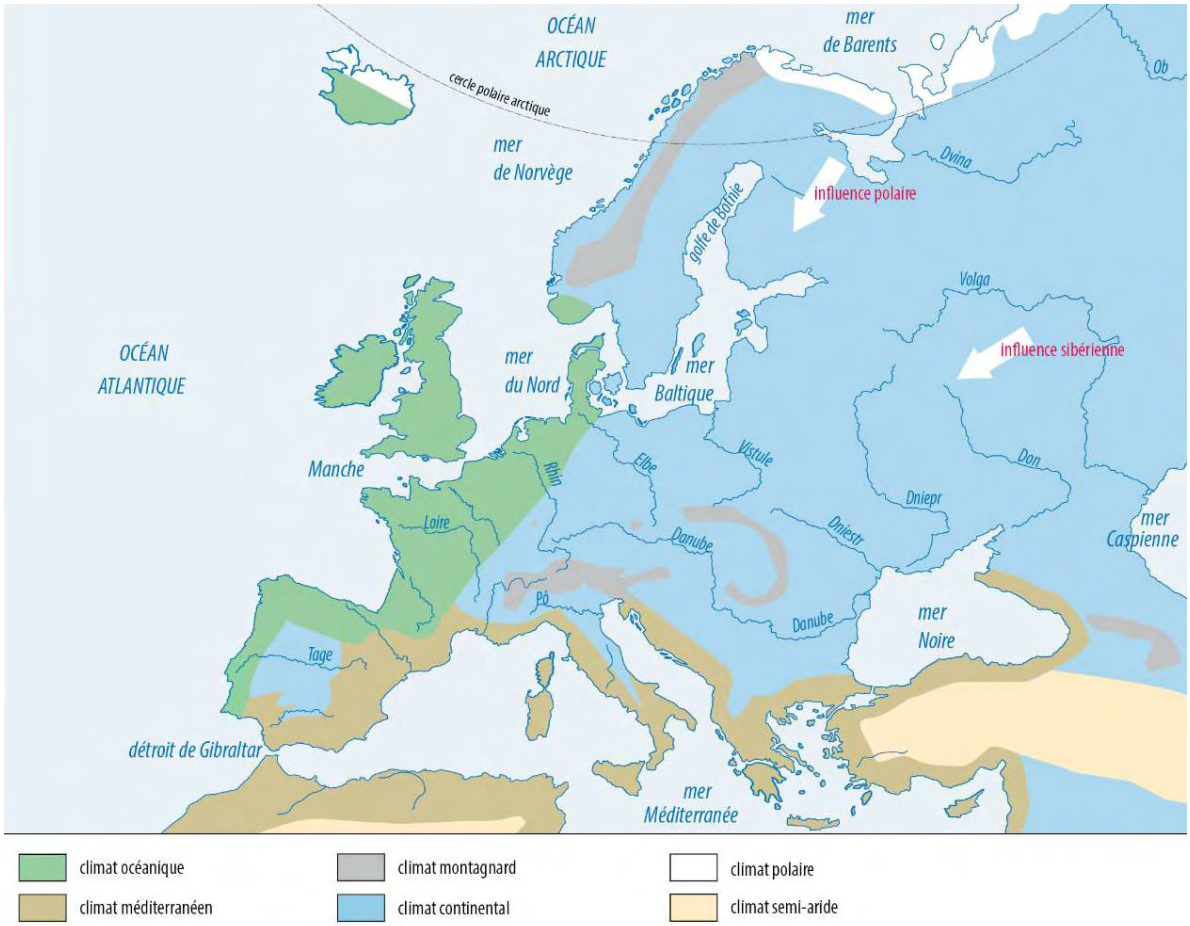


Illustration 138: Carte des climats européens

a) • Le climat

L'Europe est qualifiée de continent tempéré malgré la présence de six climats différents. Située aux latitudes tempérées, elle dépend à la fois des masses d'air polaires et des masses d'air tropicales.

Le climat montagnard est particulier, car il ne dépend pas de la zone climatique, mais se rattache aux régions montagnardes, telles que les Alpes, où les températures décroissent en fonction de l'altitude. Au niveau des saisons, les hivers sont froids et les étés sont frais et humides.

Le climat océanique débute à partir des côtes occidentales. Les masses d'eau maritimes se réchauffent et refroidissent

moins vite que la terre, ce qui permet d'avoir un hiver doux et un été relativement frais.

La région Nouvelle Aquitaine se caractérise essentiellement par l'influence du climat océanique

b) Le changement climatique

Le changement climatique décrit dans les rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), impose des pressions fortes et brusques aux écosystèmes forestiers. Les changements climatiques majeurs induisent une hausse des températures et des phénomènes climatiques aggravés (tempêtes, inondations…).

Les Gaz à Effet de Serre (GES) ont un rôle important dans la régulation du climat, notamment par rapport à la température. Cependant, l'homme a considérablement accru leur quantité dans l'atmosphère depuis 1975. On estime que les activités humaines entraînant des émissions de GES ont induit une perturbation de l'équilibre énergétique de la Terre, provoquant un réchauffement de la surface terrestre.

Les GES sont des gaz qui absorbent une partie des rayons solaires en les redistribuant sous la forme de radiations au sein de l'atmosphère terrestre, phénomène appelé effet de serre. Plus d'une quarantaine de GES sont recensés par le GIEC, dont la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone, le méthane, l'ozone, le protoxyde d'azote, l'hydrofluorocarbure, le perfluorocarbure et l'hexafluorure de soufre.

Pour lutter contre le réchauffement climatique et notamment l'évolution accrue des émissions de GES, plusieurs politiques ont été mises en place suite au protocole de Kyoto. À l'échelle nationale, le plan climat vise à stabiliser ou réduire les émissions de GES. La loi pour la transition énergétique fixe l'objectif d'atteindre 32 % d'énergie renouvelable dans le mix énergétique français d'ici à 2030.

Avec près de 70 millions de tonnes de CO2 captées chaque année, soit 15 % d'émissions de gaz à effet de serre, la forêt française participe activement à la lutte contre le réchauffement de la planète[36].

De plus, le changement climatique touche déjà la forêt française, modifiant la phénologie et le fonctionnement de l'arbre. Face à des épisodes plus fréquents de sécheresse à venir, la productivité forestière est en jeu. Pour adapter la forêt au climat de demain et préserver les stocks de carbone, l'ONF travaille étroitement avec le secteur de la recherche en investissant tout particulièrement les questions de densité et de composition des peuplements[37].

c) La forêt et le changement climatique

Le changement climatique engendre des modifications de la forêt. Depuis les années cinquante, les agents de l'ONF constatent un allongement de la durée de feuillaison : les feuilles sortent plus précocement au printemps et chutent plus tardivement à l'automne. Entre 1962 et 1995, la feuillaison s'est ainsi allongée de dix jours. Aujourd'hui, elle augmente

36: « ONF - Dossier spécial "Forêt Climat" » 2016

37: « ONF - En France, quels impacts du changement climatique sur nos forêts ? » 2016

de quatre jours et demi tous les dix ans. Depuis les années 90, le métabolisme de l'arbre se trouve modifié par le changement climatique[38].

Observée à la hausse depuis les années 90, la productivité de la forêt française profite de trois facteurs climatiques favorables : l'élévation des températures, l'augmentation de la concentration de dioxyde de carbone dans l'air et les retombées azotées atmosphériques. Mais un quatrième facteur menace cette croissance : l'augmentation des épisodes de sécheresse. De loin le plus limitant, le manque d'eau pourrait inverser la tendance et amener la forêt française vers une productivité bien moindre autour de 2050. Les effets se font déjà sentir dans les limites sud des aires de répartition des espèces, où se situent les essences les plus productives. Les conditions climatiques inconfortables provoquent le dépérissement des arbres, entraînant un bouleversement complet de l'écosystème : modification de la répartition des végétaux, déplacement des animaux et des insectes[39].

Les risques de sécheresses cumulées aux risques de feux de forêts accentuent les dépérissements forestiers.

Selon les données de l'IFN, scénario Arpège A1B, les tendances de productivité nationales sous changement climatique varient selon l'espèce :

Espèce	Changement (100 ans)
Sapin pectiné	27.9%
Chêne sessile	2.5%
Epicéa	0.7%
Chêne pédonculé	0
Hêtre	-15.4%
Pin sylvestre	-34.4%

Illustration 139: tendances de productivité nationale tenant compte du changement climatique (Source IFN)

Le risque du réchauffement climatique vis-à-vis des forêts ne se limite pas qu'à la seule biologie des arbres. Il influe aussi sur la biologie des bioagresseurs qui peuvent dorénavant trouver des conditions favorables à leur maintien ou leur expansion, et entraîner de ce fait un affaiblissement des arbres[40]. Le risque biotique existe donc, avec des interactions complexes et aux effets peu prévisibles sur la forêt.

Bontemps et Merian (2015) mettent en avant des possibles liens entre les changements climatiques et les changements de la fertilité forestière, et l'acidification des sols dû à différents dépôts.

38 « ONF - Dossier spécial "Forêt Climat" » 2016

39 *« ONF - En France, quels impacts du changement climatique sur nos forêts ? » 2016*

40 *Myriam Legay. ONF RDI. De la compréhension des effets à la mise en place d'une stratégie d'adaptation. Présentation GRn°3 CRPF.*

Une bonne adaptation de la forêt aux nouvelles conditions, par un choix d'espèces mais aussi de gestion, constitue une étape clé dans l'atténuation du changement climatique. Divers programmes de recherche existent sur ce sujet. L'ONF par exemple, mène actuellement des expériences tentant d'évaluer l'impact de la densité des peuplements, leur composition sur leur capacité à lutter contre les effets du réchauffement climatique. En associant des espèces de sensibilités différentes, la forêt pourrait augmenter sa capacité de résilience face à des évènements climatiques extrêmes, diminuant ainsi le risque d'une chute brutale de productivité.

• La filière forêt-bois par rapport au changement climatique

La sylviculture de production, qui cherche à optimiser la production de bois, agit sur ces «fonctions carbone» . La forêt capte le carbone atmosphérique par photosynthèse; le bois issu du carbone fixé, accroît chaque année le stock sur pied; ce stock est régulé par des coupes, étalées sur une durée qui dépend du traitement du peuplement. Enfin les arbres, au-delà d'un certain âge, poussent moins et fixent de moins en moins de carbone, au fur et à mesure qu'ils s'avancent vers les stades sénescents, puis vers la mort, qui entraînera à son tour la minéralisation de la matière organique, selon un cycle qui peut être plus ou moins long. Il est donc possible, selon les choix sylvicoles du gestionnaire, de combiner les effets de séquestration en forêt (augmentant, puis plafonnant les volumes produits sans les récolter), ou de récolte de bois (permettant la substitution à des matériaux dont la production génère davantage de gaz à effet de serre (GES), ou de bois énergie à des énergies fossiles, et la séquestration dans les produits en bois) ;

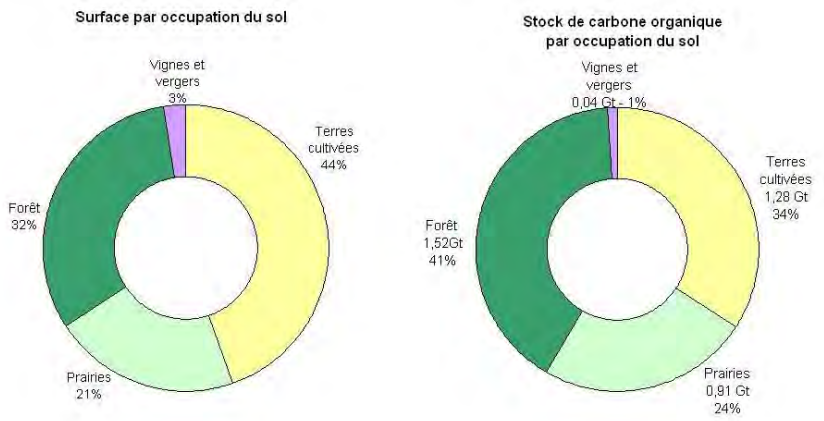
1.7.1.2 - Synthèse des points clés et données chiffrées

a) Le stockage carbone

Le stockage du carbone (séquestration du carbone par le couvert forestier et stocks présents au sol) sont essentiels pour ralentir le réchauffement du climat[41].

- Stockage des sols forestiers

La partie superficielle des sols métropolitains stockent du carbone organique. Les surfaces forestières représentent 32 % du stockage de carbone organique, soit 41 % du carbone stocké dans les sols métropolitains (1,52 Gt -Diagramme des stocks de carbone organique dans les sols métropolitains par type d'occupation du sol).



Source : Gis Sol, 2013 – d'après Meersmans et *al.* , 2012. Traitements : SOeS, 2013.

Illustration 140: Diagramme des stocks de carbone organique dans les sols métropolitains, par type d'occupation du sol

41 *« ONF - En Fra*

- Stockage des forêts

En France, le stock de carbone des forêts métropolitaines est estimé à 2,2 Mds de tonnes de carbone dans les biomasses aériennes et dans les sols, avec une incertitude pour mesurer ce dernier compartiment. Les forêts représentent le plus puissant puits de carbone des surfaces terrestres (séquestration dans les écosystèmes et les produits bois) ; en outre, les usages énergétiques et matériau du bois permettent d'éviter des émissions (on parle alors de substitution). Au total, d'après les Indicateurs de Gestion Durable, ces « effets carbone » cumulés représentent 130 MtéqCO2/an, soit plus de 26 % des émissions nettes de la France.

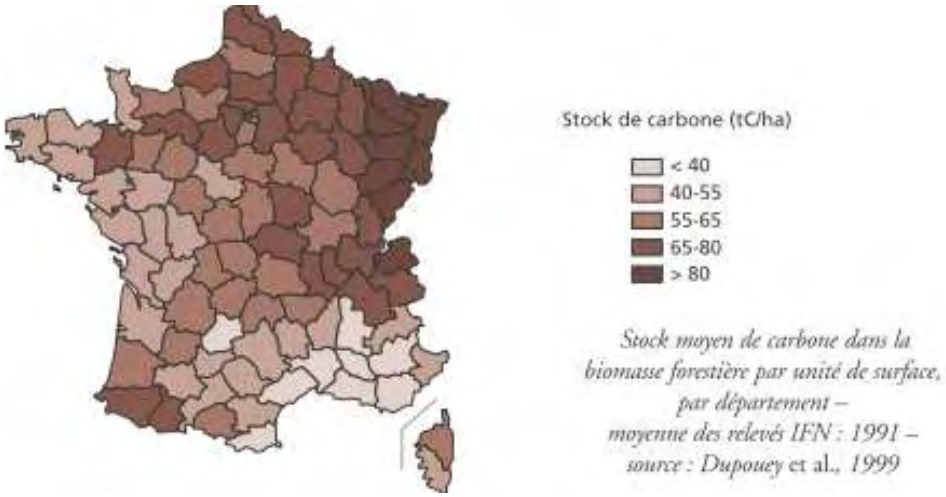


Illustration 141: Carte nationale du stock de carbone par département

La notion de « puits de carbone » illustre la capacité d'une forêt à absorber du CO2 (croissance des arbres, absorption par le sol) en comparaison de ce qu'elle émet (émissions dues aux déboisements, aux coupes et au bois mort). En effet, les arbres absorbent du carbone, principalement pendant leur phase de croissance (entre quelques dizaines et plus d'une centaine d'années). Ils le stockent ensuite toute leur vie. Dans une forêt mature, le carbone rejeté à la mort d'un arbre est en partie compensé par celui absorbé par la naissance et la croissance d'autres arbres dans le même temps. Le stockage de carbone se poursuit de manière non négligeable dans les sols.

Divers études et programmes de recherche tentent d'évaluer en fonction des essences la capacité de stockage du carbone. J-L Dupouey, G.Pignard dans « *Stocks et flux de carbone dans les forêts françaises* » ont comparé celle-ci entre résineux et feuillus. Ils l'estiment de 0,29 tC/m³ pour les résineux et de 0,43 tC/m³ pour les feuillus[42].

De son côté, le département de l'Agriculture aux États-Unis a établi un diagramme concernant les types de forêts selon leur potentiel à stocker du carbone. Selon cette dernière étude, le sapin et le douglas sont, en moyenne, les arbres qui absorbent le plus de carbone, suivis du pin tordu, de l'érable/hêtre/bouleau, du chêne/caryer et du pin taeda.

42 *DUPOUEY J-L, PIGNARD G et al. 1999. Stocks et flux de carbone dans les forêts françaises. Comptes rendus de l'Académie d'Agriculture de France, vol 85, n°6, 1999, pp. 30-318 ; Revue forestière française, vol. LII, n° spécial « Conséquences des changements climatiques pour la forêt et la sylviculture », 2000, pp. 139-154*

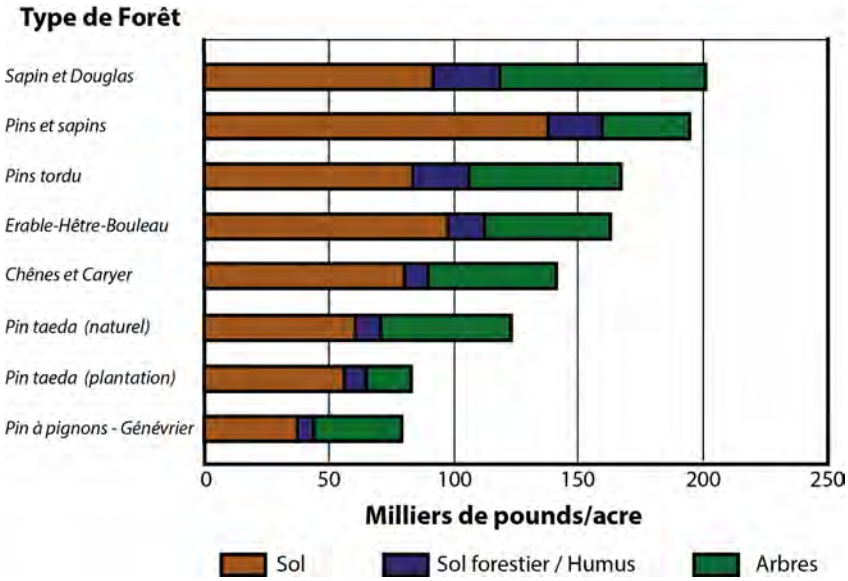


Illustration 142: Diagramme du potentiel des stocks carbone par type d'essences

A noter que, concernant les autres GES, notamment le méthane, la relation avec la forêt fait l'objet de débats.. La quantité de méthane émise reste toutefois très faible par rapport aux autres sources identifiées (agriculture, ..).

b) L'énergie-bois

L'énergie-bois est issue en partie des produits non valorisés par les exploitations et les sylvicultures (cimes, houppiers, branches…) et de bois de faible valeur marchande. Elle fait partie des énergies renouvelables et elle est mise en avant dans le cadre de la transition énergétique.

La France est le premier pays européen consommateur de bois de chauffage, principalement utilisé par les ménages dans leurs systèmes de chauffage traditionnel. L'utilisation du bois comme source d'énergie doit encore s'y développer, dans le respect de la hiérarchie des usages et des impératifs de gestion durable des forêts, pour atteindre les 32% d'énergie renouvelable que la France s'est fixée à l'horizon 2030 dans le cadre de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte[43]. Près de la moitié (45 %) de la production primaire d'énergie renouvelable en France provient de l'énergie bois[44].

En Nouvelle-Aquitaine la production énergétique renouvelable s'élève à 35 949 GWh en 2015. La production annuelle estimée des énergies renouvelables correspond à 20 % de l'énergie finale totale consommée sur la région en 2015, ce qui est à comparer à une moyenne nationale de 14,9 %, ainsi qu'à l'objectif de 23 % en 2020, fixé par le Paquet Énergie Climat repris dans la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV). (source AREC agence régionale d'évaluation environnement et climat en Nouvelle Aquitaine)

43 *Direction régionale de l'alimentation 2015*

44 *Direction régionale de l'alimentation 2015*

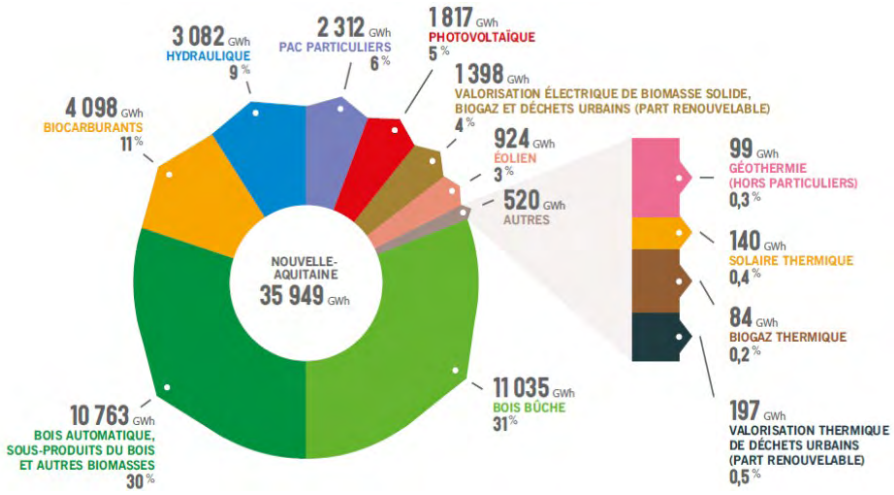


Illustration 143: Répartition de la production énergétique annuelle en Nouvelle Aquitaine

Concernant le bois-énergie, la région Nouvelle-Aquitaine la deuxième région française en termes de production (Données 2014- Cf carte de l'exploitation du bois énergie en France).

Illustration 144: Carte de l'exploitation du bois-énergie en France

Bien qu'étant amenée à se développer, cette énergie reste une source de pollution de l'air potentielle en raison des particules fines rejetées lors de la combustion de bois. Par ailleurs, les GES stockés dans le bois , rejetés dans l'air, participent également au réchauffement climatique.

1.7.1.3 - Pressions

Les pressions qui s'exercent sur la forêt par rapport au changement climatique sont liées principalement:

- à la sécheresse qui fragilise les arbres,
- à la hausse de températures, qui induit une adaptation des arbres sur le long terme.

1.7.1.4 - Tendances

Aujourd'hui, la production biologique s'accroît, les gros et très gros bois augmentent, et la récolte stagne: la forêt française n'est pas en équilibre. C'est la fonction de séquestration dans les écosystèmes qui prédomine: le puits forestier a augmenté de 40 % depuis 1990 . Sur les 130 MtéqCO2 cités plus haut, 96 MtéqCO2 sont absorbés dans la biomasse, seulement 34 MtéqCO2 correspondent à des émissions évitées.

La tendance dans un contexte de changement climatique induit une hausse des températures. Celle-ci a des conséquences directes sur l'état des forêts, notamment lors des épisodes de sécheresse où l'approvisionnement en eau est remis en cause. Ainsi, les arbres sont fragilisés, ce qui augmente leur vulnérabilité face aux risques.

La sylviculture a aussi pour fonction de préserver la santé des écosystèmes forestiers, exposés au changement climatique : le changement climatique a déjà, et aura un impact important. La gestion, pour être durable, devra éviter que la combinaison entre augmentation des risques, insuffisance de prélèvement, et vieillissement des peuplements, ne conduise à des dépérissements qui pourraient non seulement menacer la survie des forêts, mais aussi réduire, voire inverser fortement et durablement le puits de carbone forestier.

Deux approches s'affrontent :

Une approche court-termiste, ou purement comptable, à 10, 20 ou 30 ans, met en priorité la nécessité de ne pas réduire ce «puits naturel», qui permet à première vue d'éviter une augmentation des émissions, ou de compenser des efforts de réduction qui ne seraient pas réalisés dans d'autres secteurs.

Une approche de long terme, à 50 ou 100 ans, échelle de temps que les forestiers sont habitués à considérer, tient compte des enjeux d'adaptation et d'atténuation, des risques croissants d'annulation et d'inversion du puits si le changement climatique est intense, et considère en priorité la nécessité d'une sylviculture plus dynamique, même au prix d'une réduction du puits à court terme. Elle considère conjointement les effets carbone de puits et de substitution, pour effectuer un bilan global et comparer diverses stratégies. Le graphique ci-après en est l'illustration: le jugement sur la durée des révolutions optimales s'inverse, selon que l'on considère le carbone seulement dans les écosystèmes forestiers, ou avec le devenir des produits et leurs effets induits pour la «décarbonation» d'autres secteurs.

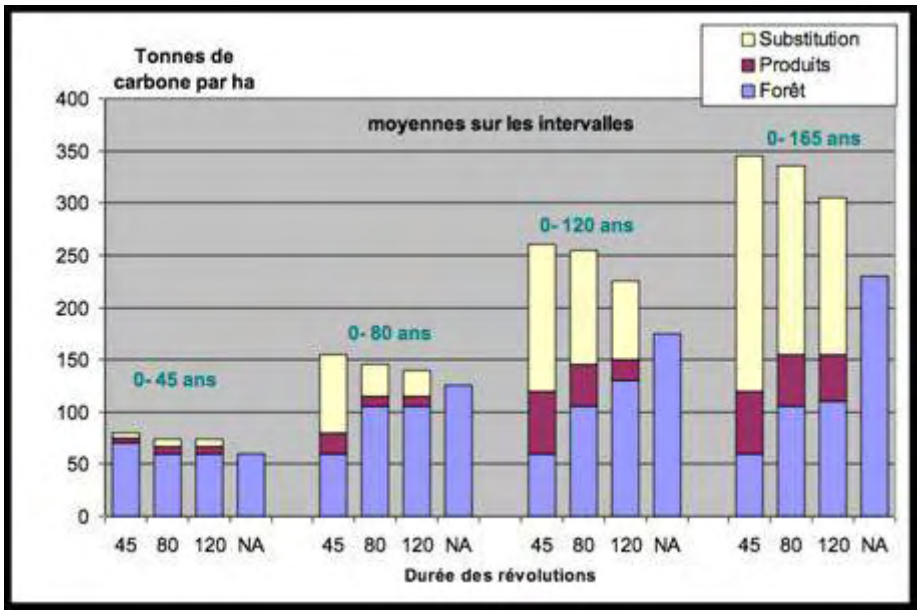


Illustration 145 : Stockage du CO^2 en fonction des rotations

Source: JF. Dhôte et al. Inra. d'après Malsheimer et al. 2008: «Forest management solutions for mitigating climate change». US Journal of Forestry. Carbone forestier en violet, carbone dans les produits en rouge, carbone de substitution énergie et matériau en jaune.

En résumé …

• Le changement climatique entraîne de nouvelles pressions sur la forêt dues à la hausse des températures et à des épisodes de sécheresse.

• Un équilibre est à rechercher entre le stockage du carbone par la forêt et les effets induits de substitution. Une gestion durable de la forêt doit permettre d'optimiser la fonction « carbone »

• Un point de vigilance est à noter par rapport au maintien de la neutralité carbone et du risque d'une pollution de l'air accrue du fait de la dynamisation de la filière énergie-bois ;

1.7.1.5 - Enjeux

Enjeux liés au climat

- **Maintenir et développer le rôle régulateur de la forêt à l'égard du changement climatique.**
- **Favoriser une adaptation au changement climatique, en particulierr, assurer le renouvellement des forêts condamnées par le changement climatique** et dont le stockage carbone est menacé. Il s'agira notamment de privilégier les espèces forestières adaptées à la hausse des températures et à des épisodes de sécheresse
- **Optimiser le bilan CO2 de la filière bois :**
  - **Réduire les nuisances liées à la libération de gaz carbonique** issues de la filière bois.
  - **Développer les usages du bois en lien avec les gains de substitution** : condition nécessaire pour améliorer les gains « carbone » de la filière bois.

2 - Hiérarchisation des enjeux

2.1 - Notice explicative

Les enjeux identifiés lors de l'établissement des états initiaux sont hiérarchisés sur la base de quatre critères :

- **L'état actuel.**

L'appréciation de l'état actuel est évalué à partir de l'état initial. Il est donc factuel et qualifié à trois niveaux : bon, assez bon et médiocre. Plus l'état est dégradé, plus l'enjeu est important.

- **La tendance.**

La tendance est évaluée à partir de l'état initial, lorsque des éléments d'information ont pu être disponibles pour la qualifier. On considère par convention qu'une tendance en augmentation est une dégradation de la situation actuelle et qu'à contrario, une tendance à la baisse est une amélioration. Elle est qualifiée sur trois niveaux : en augmentation, stable, et à la baisse. Plus la tendance est à l'augmentation et donc plus la situation s'agrave, plus il y a urgence à agir et donc, plus l'enjeu est important.

- **La réversibilité de l'état actuel.**

On considère que plus la situation est réversible, moins l'enjeu est important. En d'autres termes, une situation dégradée mais réversible constitue un enjeu moins important qu'une situation dégradée définitive. Elle est établie à trois niveaux de réversibilité : faible, moyenne et forte.

- **La capacité du PRFB à intervenir**

Un enjeu sur lequel le PRFB, par ses actions et orientations, a peu de prise, est jugé moins important. Il est donc relatif à la capacité du PRFB à intervenir pour changer la situation. Elle est jugée sur trois niveaux : forte, moyenne et faible.

Chacun de ces quatre paramètres est pondéré d'un facteur de 1 à 3 (voir tableau ci-dessous).Les points obtenus pour chacun des trois paramètres de l'état initial sont ensuite additionnés par enjeu pour obtenir une note sur 9 et ajouté à la note de capacité du PRFB, préalablement multiplié par 3, pour obtenir in fine une note globale sur 18 induisant le classement suivant :

- une note comprise entre 15 et 18 correspond à un enjeu majeur,
- une note comprise entre 11 et 14 correspond à un enjeu moyen,
- une note comprise entre 6 et 10 correspond à un enjeu limité.

Cette note globale est toutefois à considérer avec prudence dans la mesure où elle résulte d'une addition de thématiques différentes. Elle doit être considérée comme indicative, et faire l'objet de commentaires spécifiques. Si la

note globale n'apparaît pas refléter une situation réelle, l'importance de l'enjeu en tient compte et fait l'objet de commentaires dans la dernière colonne.

Typologie des enjeux	Pondération	
État actuel	Médiocre	*3*
	Assez bon	*2*
	Bon	*1*
Tendance	En augmentation/détérioration	*3*
	Stable	*2*
	En baisse/amélioration	*1*
Réversibilité de l'état actuel	Faible	*3*
	Moyenne	*2*
	Forte	*1*
Capacité du PRFB à intervenir (multiplié par 3)	Forte	*3*
	Moyenne	*2*
	Faible	*1*

Importance de l'enjeu	Majeure	De 15 à 18
	Modérée	De 11 à 14
	Limitée	De 6 à 10

Tableau 11: Paramètres de hiérarchisation des enjeux

2.2 - Le tableau de hiérarchisation des enjeux

Les tableaux ci-après résument cette hiérarchisation et les arguments pour chaque critère, selon les différentes dimensions environnementales.

Biodiversité dans les bois et forêts

Thématiques	Enjeux par rapport à la forêt	Etat initial de l'environnement			Capacité du PRFB à agir	Importance de l'enjeu
		État actuel	Tendance	Réversibilité		
Essence, espèces et habitats	Préservation des habitats et espèces remarquables	2	1	2	3	14
		De manière générale la gestion de forêts prend bien en compte les espaces naturels remarquables. Toutefois tous les espaces forestiers potentiellement remarquables ne sont pas systématiquement identifiés	Amélioration continue de la connaissance. Démarches de protection en progression	Réversibilité limitée (érosion de la biodiversité multifactorielle)	Capacité à diffuser des connaissances sur les habitats et les espèces ainsi que sur les impacts potentiels des activités sylvicoles à promouvoir de bonnes pratiques de gestion et des recommandations de gestion à orienter la production par le choix des essences et le type de produits (bois énergie) à augmenter les surfaces avec plan de gestion à optimiser les réseaux de desserte de la forêt	modérée
	Maintien voire amélioration de la biodiversité dans son ensemble, ordinaire comme remarquable, par des pratiques sylvicoles favorables	2	2	2	3	15
		La biodiversité ordinaire liée aux forêts est encore peu connue	Pris en compte dans les guides de bonnes pratiques produits par le CRPF et l'ONF	Réversibilité limitée (érosion de la biodiversité multifactorielle)	Idem-Capacité à définir des modes de gestion adaptés et à participer à l'amélioration des connaissances et des pratiques (formation des professionnels)	majeure
Milieux naturels protégés, inventoriés et gérés	Respect des enjeux des milieux naturels protégés ou inventoriés (réserves, Natura 2000, Znieff…)	2	2	2	3	15
		Réseau de zonage existant. Degré de préservation fonction de leur prise en compte dans les documents de gestion.	Deux annexes vertes N2000 aux SRGS (Limousin et Poitou Charentes)	Dépend en partie de l'engagement des propriétaires parcelles N2000 (contractualisation ou non)	Idem points précédents et capacité à étendre à l'ensemble de la région la rédaction des annexes vertes et à promouvoir leur application.	majeure
Continuités écologiques	Préservation et restauration des continuités écologiques Maintien d'espaces boisés relictuels entre massifs forestiers (continuités écologiques en « pas japonais »)	2	2	2	2	12
		Très variables suivant les secteurs	Le SRCE identifie les continuités écologiques de niveau régional à préserver. Leur prise en compte dans les documents d'urbanisme et de gestion est amorcée et doit être confortée (SRADDET).	Dans le cas de renouvellement nécessaire de peuplements, le rétablissement peut prendre un temps plus ou moins long	Choix des essences et gestion de peuplements prenant en considération les continuités écologiques (en lien avec le SRCE) Capacité à animer des portés à connaissance pour faire reconnaître l'activité sylvicole et favoriser la préservation du foncier forestier lors de la rédaction des documents de planification et le futur SRADDET en particulier	modérée
Recherche équilibre sylvo-cynégétique	Niveau d'équilibre sylvo-cynégétique permettant le renouvellement des peuplements forestiers, notamment dans le contexte nécessaire de l'adaptation au changement climatique	3	3	1	2	13
		Problèmes importants dans le **cas** de jeunes peuplements (jeunes plants et régénération naturelle)	Problème croissant (population d'ongulés et dégâts en constante augmentation), entraînant un manque d'investissements, de reboisements artificiels et du découragement	Fonction du consensus entre monde cynégétique et forestier	Capacité à instaurer un dialogue constructif entre forestiers et chasseurs	modérée

Qualité des ressources et des milieux

Thématiques	Enjeux par rapport à la forêt	Etat initial de l'environnement			Capacité du PRFB à agir	
		État actuel	Tendance	Réversibilité		
Qualité de l'air	Vitalité de la forêt pour garantir son rôle épurateur de l'air	1	3	2	2	12
		Globalement bonne (notamment du fait d'une bonne vitalité forestière	Tendances liées au changement climatique	Régénération possible mais lente	Le PFRB agit sur la quantité de bois prélevée et plantée, donc sur la fonction épuration de la forêt	modérée
	Connaissance des impacts de la production et la consommation de BE	2	2	3	1	10
		Données nécessaires Fortes émissions de particules fines en hiver	Données nécessaires Filière en essor . Amélioration des matériels	Nécessité d'agir sur les comportements et les installations	Peu d'action du PFRB	limitée
Sols	Maintien de la qualité physico-chimique et biologique des sols forestiers	2	2	3	2	13
		Variable en fonction des secteurs de Nouvelle Aquitaine	Certains secteurs présentent une tendance à l'appauvrissement en humus (exportation du matériel végétal et des rémanents/accélération des cycles de production...)	Lentement réversible	Impact du PRFB par le choix des essences et des cycles forestiers qui influent directement sur la qualité et quantité d'humus.	modérée
	Maintien de la qualité physique/structure des sols forestiers	2	2	1	2	11
		Tassement variable des sols (tassements du fait de la circulation d'engins motorisés et du type de sol …)	Amélioration du matériel d'exploitation dans un contexte d' accélération des cycles de production	Réversibilité	Action sur conception des voies de desserte, sensibilisation des acteurs forestiers et mode de gestion	modérée
Eau	Protection et péservation de la ressource d'un point de vue quantitatif et qualitatif, en particulier des captages par le maintien ou l'installation d'espaces boisés (notamment captages «Grenelle») - Préservation des milieux naturels d'intérêt (zones humides, ripisylves)	2	1	1	2	10
		Variabilité de l'état qualitatif et quantitatif actuel des eaux souterraines et des cours d'eau	Tendance à l'amélioration (mesures SDAGE)	Réversibilité	Action sur mode de gestion, localisation des peuplement dans les périmètres de captage	limitée
Matières premières et déchets	Protection contre les nuisances externes (déchets, pollutions,…)	2	1	1	1	7
		Données nécessaires	Données nécessaires	Réversibilité	Actions sur sensibilisation/formation des acteurs forestiers	limitée

Risques naturels et sanitaires

Thématiques	Enjeux par rapport à la forêt	Etat initial de l'environnement			Capacité du PRFB à agir	Importance de l'enjeu
		État actuel	Tendance	Réversibilité		
Risque feu de forêt	Limitation de l'exposition des massifs forestiers aux risques incendie dans un contexte de réchauffement climatique	3	3	2	3	17
		Forte sensibilité (en particulier massif landais)	Changement et réchauffement climatique Climat + sécheresse + augmentation fréquentation du public	Le risque reste inhérent mais peut être limité : choix des essences, structuration des parcelles, surveillance	Organisation de la défense incendie, choix des essences et sensibilisation du public et des professionnels Prise en compte de l'extension du risque feux de forêt du fait du changement climatique	majeure
Risque tempête	Résilience des massifs forestiers aux tempêtes dans un contexte de changement climatique	3	2	2	2	13
		Les tempêtes de 1999 et 2003 ont montré la vulnérabilité de certains massifs à cet enjeu.	Cet enjeu est de mieux en mieux pris en compte dans les pratiques de gestion. Une réflexion a été menée suite aux tempêtes dévastatrices. Toutefois l'augmentation des événements extrêmes dus au changement climatique reste préoccupante.	Possibilité d'adaptations limitées dans le cas de vents violents	Préconisation de mode de gestion moins sensible (gestion, choix des essences)	modérée
Risque mouvements de terrain	Maintien de la stabilité des sols (risque érosion/mouvements de terrain)	1	1	2	2	10
		La forêt contribue à la stabilité des sols. Limitation des circulations d'eau (absorption d'eau) et maintien par le système racinaire	Augmentation globale du couvert forestier	Réversibilité limitée (à l'échelle temps du PRFB)	Préconisations du PRFB (sur zones sensibles et modes de gestion)	limitée
	Prise en compte et adaptation au recul du trait de côte du linéaire sableux	3	1	3	1	10
		Etat variable en fonction des secteurs géographiques. Certains secteurs très sensibles (en particulier en Gironde et Landes)	Réflexions en cours sur adaptation en terme d'aménagement dans un contexte de changement climatique	Phénomène non réversible à l'échelle temps du PRFB	Maintien des forêts dunaires (fréquentation et sensibilisation du public, gestion de la faune herbivore) et préconisations sur transports solides	limitée
Risque inondations	Maintien du rôle régulateur de la forêt dans sa capacité à limiter le risque inondation	2	2	2	2	12
		Le risque inondation est présent en particulier sur la façade atlantique. La forêt contribue à la régulation du risque inondation	Aléas en augmentation (urbanisation, réchauffement climatique) mais politique publique déployée	Efficacité des boisements non immédiat et limité (à l'échelle temps du PRFB)	Choix du lieu d'implantation et de gestion des massifs forestiers (coupes rases, plantations en bordure de cours d'eau,...)	modérée
	Résilience des massifs forestiers au risque submersion marine dans un contexte de changement climatique	3	3	3	1	12
		Etat variable en fonction des secteurs géographiques. Certains secteurs très sensibles (Charente maritime, Gironde)	Réflexions en cours sur adaptation en terme d'aménagement dans un contexte de changement climatique	Phénomène non réversible à l'échelle temps du PRFB	Absence d'efficacité du PRFB sur ce champ	modérée
Risques pour la santé des peuplements forestiers	Résistance /résilience des peuplements face aux maladies et ravageurs	2	2	1	3	14
		Sensibilité des boisements (fonction des essences et du mode de gestion)	Augmentation du risque face au changement climatique. Poursuite de la recherche	c	Sensibilisation aux techniques de prévention	modérée

Nuisances et risques pour la santé humaine
Paysages forestiers, patrimoines et cadre de vie
Climat et forêts

Thématiques	Enjeux par rapport à la forêt	Etat initial de l'environnement			Capacité du PRFB à agir	Importance de l'enjeu
		État actuel	Tendance	Réversibilité		
Nuisances et risques pour la santé humaine	Santé : prévention concernant certaines maladies bien présentes en région Sud Ouest : Lyme ...	2	2	3	2	13
		Risques avérés mais encore peu rencontrés.	Tendance à l'augmentation des cas de maladie de Lyme	Risques sanitaires persistants	Amélioration de la sensibilisation	modérée
	Sécurité des travailleurs et des promeneurs	2	2	2	2	12
		données nécessaires	données nécessaires	Réversibilité (par des efforts de sensibilité)	Amélioration de la sensibilisation	modérée
Bienfaits pour l'homme	Sentiment de bien-être apporté par la forêt, notamment dans les zones les plus proches des zones urbaines	1	2	2	2	11
		données nécessaires	Augmentation de la surface bâtie	Ouverture des chemins forestiers	Ouverture des chemins forestiers	modérée
	rôle épurateur de l'air et effet régulateurs climat (pluie et température)	2	2	1	2	11
		Etat dégradé dans le contexte de changement climatique	données nécessaires	Réversibilité	Choix des essences en particulier à proximité des zones urbaines	modérée
Paysages	Respect des unités paysagères patrimoniales (considérer l'impact des massifs à l'échelle de l'unité paysagère) et valoriser les paysages au sein des massifs forestiers	2	2	2	3	15
		Identification des unités au niveau des atlas paysagers (couverture partielle des atlas en Nouvelle Aquitaine)	Respect variable des préconisations des atlas de paysage (couverture partielle des atlas en Nouvelle Aquitaine)	Rapide dans le cas de déboisement, lent dans le cas de reboisement	Gestion des parcelles boisées et type peuplement	majeure
	Communication, développement d'une sensibilisation aux paysages forestiers	2	1	1	3	13
		Travail de sensibilisation aux travers du déploiement de politiques en faveur des paysages (Application de la convention européenne du paysage)	Travail de sensibilisation aux travers du déploiement de politiques en faveur des paysages (Application de la convention européenne du paysage)	Travail de sensibilisation aux travers du déploiement de politiques en faveur des paysages (Application de la convention européenne du paysage)	Actions de communication du PRFB	modérée
Pratiques, cultures patrimoines et conflits d'usage	Multifonctionnalité harmonieuse de la forêt	2	2	1	2	11
		données nécessaires	Besoin croissant des villes en aménités	Fonction de l'ouverture ou fermetures des accès du public forêts	Gestion de l'accès des forêts au public. Développement des informations concernant les pratiques forestières	modérée
Gestion du foncier	Préservation des espaces forestiers menacés par d'autres usages (urbanisation, transports, agriculture, énergie nouvelle...) et par le morcellement	2	2	3	1	10
		Artificialisation des milieux naturels exercée principalement sur les espaces agricoles et forestiers	Pressions fortes autour des grandes agglomérations et du littoral : extension urbaine, agricole, mitage, infrastructures linéaires de transport	Lente en cas de limitation du développement des usages exerçant une forte pression sur la forêt	Capacité à promouvoir un porté à connaissance pour la prise en compte de l'activité forestière dans les documents de planification et en particulier du futur SRADDET	limitée
Climat	Rôle régulateur de la forêt vis-à-vis du changement climatique et la pluviométrie	1	1	2	3	13
		Rôle des forêts comme îlot de fraîcheur/régulateur climatique du fait de l'évapotranspiration	Surfaces boisées en augmentation (accrus/délaissés agricoles)	Rapidité modérée à lente en cas de reboisement (à l'échelle de temps d'un PRFB)	Définition des essences et des parcours sylvicoles adaptés au changement climatique	modérée
	Adaptation au changement climatique	2	2	2	3	15
		Inadaptation de certaines essences dans un contexte de changement climatique	Menace croissante. Recherches en cours	Modérée à lente en cas de reboisement (l'échelle de temps d'un PRFB)	Participation et promotion à la recherche, Développement d'innovations sylvicoles, Définition des essences et des parcours sylvicoles	majeure
	Optimisation du bilan CO2 de la filière bois	2	2	2	2	12
		données nécessaires	données nécessaires	données nécessaires	Orientation des filières de production BO, BI, BE Promotion des usages du bois Renouvellement des boisements menacés par le changement cliamtique	modérée

Annexe 1- Bibliographie

[1] AFOCEL, DERF, Conseil Régional de Bourgogne, 2001, « Peupliers et campagnes françaises : l'expérience bourguignonne », 262 p

[2] Agence de l'Eau Adour-Garonne, 2015, « SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 », 296 p

[3] Agence de l'Eau Adour-Garonne, 2015, « SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 – Documents d'accompagnement du SDAGE », 186 p

[4] Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 2013, « SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 », 360 p

[5] Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 2013, « SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 – État des lieux du bassin Loire-Bretagne établi en application de la Directive cadre sur l'eau », ISBN : 978-2-916869-40-7, 276 p

[6] Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 2013, « SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 – L'état des lieux du bassin Loire-Bretagne – Ce qu'il faut en retenir », 4 p

[7] Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 2015, « SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 – Programme de mesures », 188 p

[8] Agence de l'Eau RMC, 2015, « Pour une nouvelle gestion des rivières à l'heure de la Gemapi – Tome 1 : les grands principes » eau et connaissance – rivières et inondations, 12 p

[9] Agence Régionale de Santé Nouvelle-Aquitaine, 2016. Etat des lieux de la Santé et de l'Environnement en Nouvelle-Aquitaine

[10] Agreste Nouvelle Aquitaine, Mémento Forêt-Bois 2017. Juin 2017

[11] Agreste Nouvelle Aquitaine, Analyse et Résultats N°4. mai 2015

[12] Association française d'agronomie (Afa), 2015, « Changement climatique et agriculture – Comprendre et anticiper, ici et ailleurs. », la revue de l'association française d'agronomie, Agronomie, environnement et sociétés – volume 5 numéro 1, 13 p

[13] ATMO Nouvelle-Aquitaine, 2016. Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) 2016-2021. Région Nouvelle -Aquitaine. 91p

[14] Badeau V, Dambrine E., Walter C., 1999, « Propriétés des sols forestiers français : Résultats du premier inventaire systématique », Étude et Gestion des Sols, vol. 6(3), pp. 165-180.

[15] Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p

[16] Bensettiti F., Gaudillat V., Malengreau D. & Quéré E. (coord.), 2002. *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales.* MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p

[17] Bensettiti F. & Gaudillat V. (coord.), 2002. *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales.* MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p

[18] Bensettiti F. & Puissauve R., 2015. – Résultats de l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces dans le cadre de la directive Habitats-Faune-Flore en France. Rapportage « article 17 ». Période 2007-2012. MNHN-SPN, MEDDE, Paris, 204 p.

[19] Benoît M. et Fizaine G., 1999, « Qualité des eaux en bassins forestiers d'alimentation », 11 p

[20] Benoît et Al, 2002, « qualité nitrique des eaux en bassins forestiers d'alimentation : fonctionnement stable et effets « post-tempête 26/12/1999 », dans Combe J. et Rosselli W. : L'eau qui sort des bois – quand forêt durable rime avec eau potable. Actes de la journée thématique de l'antenne romande du WSL. Lausanne, 26/11/2002. Institut fédéral de recherches WSL, antenne romande, pages 29 à 36

[21] Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p

[22] Bensettiti F., Gaudillat V., Malengreau D. & Quéré E. (coord.), 2002. *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales.* MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p

[23] Bensettiti F. & Gaudillat V. (coord.), 2002. *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales.* MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p

[24] Bergès L., Cemagref, « Sensibilité des peuplements forestiers face aux dégâts du vent : influences conjointes de la station et de la structure sur la résistance de diverses essences forestières », Dossier de l'environnement de l'INRA n°20, 9 p

[25] Boudry J., 2008, « Boisements de protection de captages dans le Grand Ouest : synthèse technico-économique, rapport de stage M2, INRA-LEF IDF, 85 p.

[26] Boulanger V, Dupouey J-L, Archaux F, et al. Ungulates increase forest plant species richness tothe benefit of non-forest specialists. Glob Change Biol. 2018;24:e485–e495. https://doi.org/10.1111/gcb.13899

[27] Butora A. et Schwager G., 1986, « Holzernteschäden in Durchforstungsbeständen » Ber. Eidg. Anst. Forstl. VersWes. 228, 51 p

[28] Carreau J-B, DRAAF Nouvelle-Aquitaine, 2016, « La filière forêt-bois en Nouvelle Aquitaine », présentation colloque CIBE Bordeaux 2016, 14 p

[29] CEPRI, 2016, « Les collectivités territoriales face aux risques littoraux – Élaborer et mettre en œuvre une stratégie de réduction du risque de submersion marine », Les guides du CEPRI, 96 p

[30] Chatry C. et Al, 2010, « Rapport de la mission interministérielle – Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêt », 190 p

[31] Commagnac L. et Touzet T., IFN, « Cartographie des zones sensibles aux feux de forêts estivaux à l'horizon 2040 en France », 3 p

[32] Conseil régional Aquitaine, 2015, « Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) d'Aquitaine – Volet A : Introduction et diagnostic du territoire régional », 78 p

[33] Conseil régional du Limousin, 2012, « Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Limousin – Rapport 1 : Diagnostic, enjeux des continuités écologiques régionales », 221 p

[34] Conseil régional de Poitou-Charentes, 2015, « Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Poitou-Charentes – Volet A : Diagnostic du territoire régional et présentation des enjeux relatifs à la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques », 216 p

[35] CRPF Nord-Pas-de-Calais Picardie, 2011. Brochure "Gestion Durable de la Forêt et des populations de grands gibiers. Mieux connaître les interactions entre le grand gibier et les habitats forestiers, afin de tendre vers l'équilibre sylvo-cynégétique". 18 p.

[36] CRPF Languedoc-Roussillon, 2005.Fiche technique "Comment favoriser la biodiversité forestière", 2p.

[37] CRPF Nouvelle-Aquitaine, 2017. Fiche "Forêts et filière de Nouvelle-Aquitaine. https://nouvelle-aquitaine.cnpf.fr/data/fichena_nouvelle_aquitaine_2017v25juilletmv.pdf

[38] Deck Catherine, 2008, « Gestion forestière et eau potable : analyse de cas et recommandations », mémoire de fin d'études, 180 p

[39] Degoutte G., « Chapitre 3 – Formes naturelles des rivières ; ripisylves ; évolution des berges », 22 p

[40] Degoutte G., « Chapitre 4 – Evolution morphologique des rivières aménagées », 17 p

[41] Dehez J. (coord.), Candau J., Deuffic P., Gadaud J., Point P., Rambonilaza M., Rulleau B., 2009. *Services récréatifs et multifonctionnalité des forêts en Aquitaine*, rapport pour le CCRRDT Aquitaine, CEMAGREF, Bordeaux

[42] Dissmeyer G.E., 2000, « Drinking water from forests and grasslands: a synthesis of the scientific literature », Southern Research Station, USDA Forest Service; Asheville; USA, 246 p

[43] DRAAF Nouvelle-Aquitaine, Mission Santé des Forêts, 2017, Bilan sylvosanitaire 2016. Région Nouvelle-Aquitaine.

[44] Drouineau S., « Relation entre état sanitaire des peuplements et dégâts de tempête », dossier de l'environnement de l'Inra n°20, 3 p

[45] DREAL Loire Bretagne, 2011. « Directive inondations – Prévenir et gérer les risques – Évaluation préliminaire des risques d'inondation du bassin Loire-Bretagne – Livre 1 : synthèse sur le bassin » EPRI – 2011, 98 p

[46] DREAL Midi Pyrénées, 2012. « L'évaluation préliminaire des risques d'inondation 2011, bassin Adour-Garonne » EPRI - 2011, 98 p

[47] DREAL Aquitaine, 2013. Valeurs et objectifs pour le massif forestier des Landes de Gascogne. Partie 1. Atelier "Massif forestier des Landes de Gascogne". 28p

[48] DDT de la Corrèze et communauté de communes des Gorges de la haute Dordogne, Groupe de travail sylviculture et milieux aquatiques, 2014, « Sylviculture et cours d'eau – Guide des bonnes pratiques », 60 p

[49] Duché Y., ONF, 2013, « Cartographie des massifs potentiellement sensibles aux incendies estivaux en 2040-2060 – Mission interministérielle sur l'extension des zones sensibles aux feux de forêts », 39 p

[50] Fiquepron J., Picard O., Toppan E., 2012, « Des forêts pour l'eau potable : la forêt protège votre eau, CNPF-IDF, FPF, 29 p

[51] Fort C., 1999, « L'eau et la forêt », Bulletin Technique de l'ONF, n°37 spécial, 240 p

[52] Forêt Privée Française, 2012, « Des forêts pour l'eau potable : la forêt protège votre eau », 32 p

[53] Forêt Privée Française, CFPF, 2014, « Protéger et valoriser l'eau forestière », guide pratique national programme EAU + FOR, 83 p

[54] Gomes S. & Kremp M., 2017. *Cartographie nationale de données régionales hétérogènes – le cas des trames vertes et bleues.* Rapport de projet d'initiation à la recherche, Ecole Nationale des Sciences Géographiques.

[55] Groupe Interprofessionnel du Peuplier d'Aquitaine, 2010, « Le peuplier et l'environnement », 4 p

[56] Groupe de travail régional sur la prise en compte du risque incendie de forêt, 2011, « Guide pour la prise en compte du risque d'incendie de forêt dans le massif forestier des Landes de Gascogne », 39 p

[57] Gundersen P., 2007. The impact of forest management on water quality, in Synthesis report on impact of forest management on environmental services (Raulund-Rasmussen, K. and Hansen, K.- ed.) EFORWOOD report, pp. 73-91.

[58] Habets F. et Viennot P., 2015, « Changement climatique et son impact sur l'agriculture : comprendre et anticiper , ici et ailleurs. Etat des lieux, prévision et prospective. Revue Agronomie environnement et société, vol.5, n°1, 13 p

[59] Henriksen A. et Al, 2000, « Effects of clear-cutting of forest on the chemistry of a shallow groundwater aquifer in southern Norway, Hydrology and Earth System Sciences, 4(2), pp. 323-331.

[60] L'IF, 2003, « Les tempêtes de décembre 1999 – Bilan national et enseignements », 8 p

[61] Institut National de l'Information Géographique et Forestière, 2016 Kit de données IGN pour le Plan Régional de la Forêt et du Bois (PRFB) de Nouvelle Aquitaine

[62] Institut National de l'Information Géographique et Forestière, 2016, « La forêt en chiffres et en cartes », le mémento inventaire forestier, 17 p

[63] Inventaire Forestier National, 2010, « La forêt française – les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009 – Les résultats pour la région Aquitaine », 33 p

[64] Inventaire Forestier National, 2001, « Département de la Gironde 1998 (+ résultats après la tempête du 27/12/1999) commentaires sur les résultats », 211 p

[65] IFN, 2016. Le mémento de l'inventaire forestier, édition 2016.

[66] Jund S. et Al, avec le bureau d'études Sinbio pour l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, 2000, « Guide de gestion de la végétation des bords de cours d'eau - Rapport général », 152 p

[67] Lesage M., 2013, « Rapport d'évaluation de la politique de l'eau en France – mobiliser les territoires pour inventer le nouveau service public de l'eau et atteindre nos objectifs de qualité », 219 p

[68] Life-SEMEAU, 2013, « Expertise et synthèse bibliographique – Effets des pratiques forestières sur la qualité des eaux », 32 p

[69] Lorrillière R. & Gonzalez D., 2016. Déclinaison régionale des indicateurs issus du Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC). Rapport d'analyse. MNHN, 32p

[70] Maaf, IGN, 2016. Indicateurs de gestion durable des forêts françaises métropolitaines, édition 2015, Résultats.

[71] Malavoi J.R. et Bravard J-P., 2010, « Éléments d'hydromorphologie fluviale », Onema, 224 p

[72] Malavoi J.R., Garnier C.C., Landon N., Recking A., Baran P., 2011, « Éléments de connaissance pour la gestion du transport solide en rivière. », Onema, 216 p

[73] MEDTL, Commissariat Général au Développement Durable, Service de l'observation et des statistiques, 2011, « Le risque de feux de forêts en France », Études et documents n°45 – environnement, 44 p

[74] MEDTL, les Agences de l'Eau, ONEMA, « Plaquette : Zones humides et marais », 4 p

[75] Moret L-D., DDAF des Vosges, « Influence de l'épicéa commun sur la morphologie et la biocénose des cours d'eau Vosgiens », 6 p

[76] Observatoire Régional de l'Environnement, l'ORE, 2016, « Des SAGE pour gérer l'eau sur les bassins versants en Poitou-Charentes », 11 p

[77] Observatoire Régional de l'Environnement, l'ORE, 2015, « Bilan qualité – Situation de la ressource en eau en Aquitaine – Synthèse à l'échelle du territoire aquitain », 54 p

[78] ORE Poitou-Charente, ARB Aquitaine, 2017. Note sur l'état des connaissances relatives aux «vieilles forêts» de la Nouvelle-Aquitaine

[79] Parc naturel régional Normandie-Maine, 2016, « Guide pratique – Bien entretenir la végétation rivulaire », 28 p

[80] Préfecture de la Charente, 2012 , « Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Charente (DDRM 16) », 79 p

[81] Préfecture de la Charente-Maritime, 2007 , « Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Charente-Maritime (DDRM 17) », 98 p

[82] Préfecture de la Corrèze, 2016 , « Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Corrèze (DDRM 19) », 56 p

[83] Préfecture de la Creuse, 2012 , « Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Creuse (DDRM 23) », Partie Feu de forêt 14 p, Partie inondation 13 p

[84] Préfecture de Dordogne, 2014 , « Dossier Départemental des Risques Majeurs de Dordogne (DDRM 24) », 134 p

[85] Préfecture de Gironde, 2016, « Règlement interdépartemental de protection de la forêt contre l'incendie », 45 p

[86] Préfecture de la Gironde, 2005, « Règlement départemental de protection de la forêt contre les incendies – Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde », 41 p

[87] Préfecture de Gironde, 2014 , « Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Gironde (DDRM 33) », 109 p

[88] Préfecture des Landes, 2011 , « Dossier Départemental des Risques Majeurs des Landes (DDRM 40) », 105 p

[89] Préfecture des Landes, 2007, « Guide pour la prise en compte du risque d'incendie de forêt dans l'aménagement », 42 p

[90] Préfecture de Lot-et-Garonne, 2014 , « Dossier Départemental des Risques Majeurs de Lot-et-Garonne (DDRM 47) », 60 p

[91] Préfecture des Pyrénées-Atlantiques, 2012 , « Dossier Départemental des Risques Majeurs des Pyrénées-Atlantiques (DDRM 64) », 149 p

[92] Préfecture des Deux-Sèvres, 2013 , « Dossier Départemental des Risques Majeurs des Deux-Sèvres (DDRM 79) », Partie Risques naturels 60 p

[93] Préfecture de la Vienne, 2013 , « Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Vienne (DDRM 86) », Partie Feu de forêt 8 p, Partie Inondation 7 p, Partie Tempête 4 p

[94] Préfecture de la Haute-Vienne, 2010 , « Dossier Départemental des Risques Majeurs de Haute-Vienne (DDRM 87) », 192 p

[95] Ranger J. et Al, 1995, « Le cycle biogéochimique des éléments majeurs dans les écosystèmes forestiers. Importance dans le fonctionnement des sols. » Étude et Gestion des Sols, Volume 2(2), pp. 119-134.

[96] Région Nouvelle Aquitaine, 2017, « L'eau en Nouvelle-Aquitaine – État des lieux des connaissances sur les ressources en eau et les milieux aquatiques », 166 p

[97] Renaux B. & Villemey A. (coord.) 2017. – Identifier et caractériser les forêts anciennes du Massif central. État des connaissances – boîte-à-outils – perspectives. Conservatoire botanique national du Massif central \ Union Européenne (FEDER Massif central), République française (FNADT), Région Auvergne-Rhône-Alpes, Région Nouvelle-Aquitaine, Département de l'Allier, 94 p. + 1 volume d'annexes.

[98] Ritter E., 2003, « Changes in soil properties after afforestation of former intensively managed soils with oak and Norway spruce, Plant and Soil, vol. 249, pp.319-330.

[99] Rothe, A., and Mellert, K.-H., 2004, « Effects of forest management on nitrate concentrations in seepage water of forests in southern Bavaria, Germany. Water Air Soil Pollut. 156: 337-355

[100] Salles D., Le Treut H., 2017, « Comment la Région Nouvelle Aquitaine anticipe le changement climatique ? », HAL archives ouvertes Id: hal-01505518, 5 p

[101] Savoie J.M. (coordinateur), Bartoli M., Brin A., Brustel H., Celle J., Corriol G., Coste C., Hannoire C., Harrel M., Larrieu L., Sarthou V., Valladares L., 2011. Forêts pyrénéennes anciennes de Midi-Pyrénées. Rapport d'étude de projet FEDER 2008-2011. École d'Ingénieurs de PURPAN/DREAL Midi-Pyrénées, 320 p.

[102] Schütz J-P., École Polytechnique de Zurich, « Relations vents - forêt », Dossier de l'environnement de l'INRA n°20, 12 p

[103] Sordello R., Comolet-Tirman J., Da Costa H., De Massary J.C., Dupont P., Escuder O., Grech G., Haffner P., Rogeon G., Siblet J.P., Touroult J., 2011. Trame verte et bleue – Critères nationaux de cohérence – Contribution à la définition du critère pour une cohérence interrégionale et transfrontalière. Rapport MNHN-SPN. 54 pages

[104] Syndicat Intercommunal de Gestion et d'Aménagement du Tech, « Relation entre les fonctions de la forêt et ses services rendus au domaine de l'eau sur le territoire de la Charte Forestière du Vallespir : synthèse », 17 p

[105] UICN, 2015. Bois-Energie et Biodiversité forestière. 56p

[106] Vallauri D., Grel A., Granier E., Dupouey J.L. 2012. Les forêts de Cassini. Analyse quantitative et comparaison avec les forêts actuelles. Rapport WWF/INRA, Marseille, 64 pages

[107] Villey Desmeserets F. et Al, 2001 « la politique de préservation de la ressource en eau destinée à la consommation humaine : rapport d'évaluation, commissariat général du plan », la documentation française, 402 p

[108] Weis W. et al., 2001, Regeneration of Mature Norway Spruce Stands: Early Effects of Selective Cutting and Clear-cutting on Seepage Water Quality and Soil Fertility. The Scientific World, 1: 493-499.

[109] Atlas des paysages Limousin, Poitou-Charentes, Aquitaine

[110] profils environnementaux Limousin, Poitou-Charentes, Aquitaine

sites internet :

- http://www.foretsanciennes.fr/projets/autres-projets/pyrenees/
- http://adour-garonne.eaufrance.fr/presentation-generale-du-bassin-adour-garonne/presentation-generale

- http://www.eau-poitou-charentes.org/Les-captages-d-eau-potable.html

- http://www.onf.fr/gestion_durable/sommaire/action_onf/proteger_eau/20080609-112605-714806/@@index.html

- http://cartographie.nature33.fr/liste.php

- http://etude.biodiversite-poitou-charentes.org/Role-de-la-foret-et-des-boisements.html

- http://cartographie.observatoire-environnement.org/visualiseur/?idlyr=13818

- http://www.prefectures-regions.gouv.fr/nouvelle-aquitaine/Documents-publications/Salle-de-presse/Communiques-et-dossiers-de-presse/Feux-de-foret-nouveau-reglement-interdepartemental-de-protection-de-la-foret-contre-les-incendies

- https://www.observatoire-risques-nouvelle-aquitaine.fr/risques-risques-naturels/feu-de-foret

- http://agriculture.gouv.fr/preserver-la-biodiversite-et-les-services-rendus-par-la-foret-face-aux-risques-naturels

- http://www.landes.gouv.fr/feux-de-foret-r135.html

- http://www.sudouest.fr/2015/07/26/la-liste-des-plus-grands-incendies-dans-la-region-depuis-1949-2079504-3034.php

- http://www.pavillon-orange.org/blog/page/24/

- http://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-info/i1836.asp

- http://www.foret-aquitaine.com/foret.htm

- http://www.pefcaquitaine.org/PresentationForet.aspx

- http://www.crpf-poitou-charentes.fr/La-foret-regionale.html

- http://www.crpf-poitou-charentes.fr/A-Roles-de-la-foret-et-des.html

- http://www.onf.fr/gestion_durable/sommaire/action_onf/proteger_eau/20080609-111249-696976/@@index.html

- https://books.google.fr/books?id=1rZXRh5vDX8C&pg=PA68&lpg=PA68&dq=r%C3%B4le+des+for%C3%AAts+vis+%C3%A0+vis+de+l%27eau&source=bl&ots=z0b07gPnE-&sig=6wKmbHcGmtxl9inwn6GThDfkBug&hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwiniObzsvvSAhXKORQKHTDOBDgQ6AEITTAJ#v=onepage&q=r%C3%B4le%20des%20for%C3%AAts%20vis%20%C3%A0%20vis%20de%20l%27eau&f=false

- https://books.google.fr/books?id=hqKU3gXBGxUC&pg=PT20&lpg=PT20&dq=r%C3%B4le+des+for%C3%AAts+vis+%C3%A0+vis+de+l%27eau&source=bl&ots=DZEFqByMsI&sig=UnEF_nAEHBjA59KKpbpCOKnnLW4&hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwiniObzsvvSAhXKORQKHTDOBDgQ6AEISTAI#v=onepage&q=r%C3%B4le%20des%20for%C3%AAts%20vis%20%C3%A0%20vis%20de%20l%27eau&f=false

Ex-région Aquitaine :

- Gironde : Atlas paysage Gironde : http://atlas-paysages.gironde.fr/

- Dordogne : Document de référence préalable à l'établissement d'une charte. BKM novembre 1999: http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Doc_ref_ChartePaysage_Dordogne_24.pdf

- site CAUE24 : http://cauedordogne.com/consultation/affiche.php?idtheme=12

- Lot et Garonne : https://atlaspaysages.lotetgaronne.fr/

Ex-région Poitou-Charentes

- Atlas des paysages de Poitou-Charentes :http://www.paysage-poitou-charentes.org/

- Profil environnemental Poitou-Charentes: http://www.pegase-poitou-charentes.fr/profil/essentiel/les_themes/paysages/pressions_paysage

- Chartes paysages: http://www.pays-sud-charente.com/dossiers/charte-paysagere-39.html

Ex- région Limousin :

- Atlas paysage Limousin 2016 «Paysages en limousin-De l'analyse aux enjeux »
- guide CRPF 2002: Un guide paysager pour la forêt limousine : http://www.crpf-limousin.com/sources/files/guide paysager/

Chasse: http://www.chasseurdudimanche.com/chiffres-2017-de-la-chasse-en-france

Annexe 2-Liste des illustrations et tableaux

Index des illustrations

Illustration 1: Illustration 70: Atlas cartographique DREAL Aquitaine – Limousin – Poitou-Charentes, Occupation du sol en 2012....1
Illustration 2: Forêts et milieux semi-naturels associés de Nouvelle-Aquitaine (Source : Agreste, 2017 issue des cartographies départementales IGN de 2000 à 2010)....2
Illustration 3: Localisation des forêts publiques de Nouvelle-Aquitaine....3
Illustration 4: Cartes des Grandes Régions Ecologiques (GRECO) et des Sylvoécorégions (SER) de Nouvelle-Aquitaine (Sources : IFN)....6
Illustration 5: Carte des SER agglomérées (Cerema)....8
Illustration 6: Taux de boisement pas SER (Source : Kit PRFB © IGN 2016)....10
Illustration 7: Superficie des forêts par essence principale (x 1000 ha) (Source, Kit PRFB © IGN 2016)....11
Illustration 8: Superficie de la forêt de production de Nouvelle-Aquitaine par type de composition (Source : Kit PRFB © IGN 2016)....12
Illustration 9: Comparaison de la richesse locale moyenne en essences forestières, tous peuplements entre la France (cercle intérieur) et la Nouvelle Aquitaine (cercle extérieur) (Source : IGD 2015, Kit PRFB © IGN 2016)....13
Illustration 10: Diversité des peuplements suivant le nombre d'essences prépondérantes (Source : Kit PRFB © IGN 2016)....14
Illustration 11: Diversité des peuplements suivant le nombre d'essences (Source : Kit PRFB © IGN 2016)....14
Illustration 12: Superficie de la forêt de production par structure forestière (Source : Kit PRFB © IGN 2016)....15
Illustration 13: Volume de bois à l'hectare par SER (Source : Kit PRFB © IGN 2016)....16
Illustration 14: Évolution 1987-2012 de la surface totale des forêts de Nouvelle-Aquitaine par classe de propriété (Source : Kit PRFB © IGN 2016)....17
Illustration 15: Evolution 1987-2012 du volume total sur pied dans les forêts de production par essence (Source : Kit PRFB © IGN 2016)....17
Illustration 16: Évolution des volumes total sur pied dans les forêts de production par essence et par classe de dimension des bois (source : Kit PRFB © IGN 2016)....17
Illustration 17: Source CRPF, 2017....18
Illustration 18: Cumul de surface adhérente à la certification PEFC entre 2002 et 2011 dans l'ancienne région Aquitaine (source PEFC Aquitaine)....18
Illustration 19: Carte du volume à l'hectare de bois mort au sol en France métropolitaine par GRECO (Source : IFN, 2016)....22
Illustration 20: Volume de bois mort au sol à l'hectare par SER (Source : Kit PRFB © IGN 2016)....23
Illustration 21: Volume de bois mort sur pied et chablis à l'hectare par SER (Source : Kit PRFB © IGN 2016)....24
Illustration 22: Volume d'arbres morts sur pieds en fonction des essences (Source : Kit PRFB © IGN 2016)....25

Illustration 23: Distribution départementale de la proportion de noyaux forestiers anciens, en % des forêts actuelles (Source : Vallauri et al., 2012).....27
Illustration 24: Etat d'avancement de la carte de l'occupation ancienne des sols de France - Décembre 2017 (Source : Ecofor).....29
Illustration 25: Nombre d'espèces protégées par maille de 5km tous milieux confondus (Source Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine).....30
Illustration 26: Répartition par SERa des espèces identifiées dans l'IGD 4.8.....31
Illustration 27: Répartition des pressions d'observation à l'échelle de la région.....32
Illustration 28: Localisation des massifs de plus de 100 000 hectares, IGD 4.7.b (Source : IGN).....36
Illustration 29: Répartition schématique des boisements riverains (Source : IDF).....42
Illustration 30: Les loisirs pratiqués dans les forêts d'Aquitaine (Source : Dehez J. (coord.), Candau et al., 2009).....43
Illustration 31: Raisin d'Amérique sur une parcelle en régénération des Landes de Gascogne (Source : CEREMA).....44
Illustration 32: Répartition et évolution des tableaux de chasse Cerf réalisés en Nouvelle-Aquitaine (Données issues du Réseau "Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC).....45
Illustration 33: Évolution de l'indice d'abondance des populations d'oiseaux communs spécialistes des milieux forestiers 2003-2013 (Source : ONB).....46
Illustration 34: Cartes des régions biogéographiques terrestres et marines utilisées dans le cadre du rapportage pour l'UE.....46
Illustration 35: Etat de conservation des habitats forestiers et évolutions entre les deux rapportage à l'UE (Source : BENSETTITI & PUISSAUVE, 2015).....47
Illustration 36: Carte des zones d'inventaire du patrimoine naturel en Nouvelle-Aquitaine 50
Illustration 37: Carte des espaces naturels protégés de Nouvelle-Aquitaine.....53
Illustration 38: Espaces contractuels.....56
Illustration 39: Carte des sites Natura 2000 en région Nouvelle-Aquitaine.....57
Illustration 40: Articulation du projet TVB aux différentes échelles du territoire et niveau d'opposabilité entre documents (Source du schéma : Site du Centre de ressources national pour la mise en oeuvre de la TVB).....61
Illustration 41: Représentation cartographique différentes des réservoirs de biodiversité entre les ex-régions Poitou-Charentes et Limousin (Source : Gomes et Kremp, 2017).....63
Illustration 42: Illustration des continuités écologiques d'importance nationale de milieux boisés pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue (Sordello et al., 2011).....64
Illustration 43: Grandes régions naturelles issues des Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et de ses Habitats (ORGFH) (Source : DREAL Aquitaine, 2004)....65
Illustration 44: Carte schématique des continuités écologiques d'Aquitaine (Source : Etat des lieux des continuités régionales d'Aquitaine).....66
Illustration 45: Identification des corridors de la sous-trame Boisements de feuillus et forêts mixtes (Source : Etat des lieux des continuités régionales d'Aquitaine).....67
Illustration 46: Identification des corridors de la sous-trame Boisements de conifères et milieux associés (Source : SRCE Aquitaine).....68
Illustration 47: Etape de construction de chaque sous-trame de la TVB du Limousin (Source : SRCE Limousin).....71
Illustration 48: Continuités écologiques de la sous-trame des milieux boisés (source :

SRCE Limousin)....72
Illustration 49: Schéma synthétique des différents enjeux et de leur articulation (Source : SRCE Limousin)....73
Illustration 50: Synthèse régionale des continuités écologiques de Poitou-Charente (Source SRCE Poitou-Charente)....75
Illustration 51: Réservoirs de biodiversité de la sous-trame Forêt et Landes (Source SRCE Poitou-Charente)....76
Illustration 52: Répartition départementale des plans de chasse réalisés en 2015 et évolution depuis 1973 sur la région Nouvelle-Aquitaine (Source : Réseau "Ongulés sauvages")....81
Illustration 53: Évolution des massifs à cerf sur la région entre 1985 et 2010 (Source : Réseau "Ongulés sauvages")....82
Illustration 54: Carte des déclarations de dégâts de gibier en Aquitaine (Source : CartoGip)....83
Illustration 55: Valeur nutritionnelle et refuge pour différents stades de développement d'un boisement (Source : CRPF NPdC-Picardie, 2011)....84
Illustration 56: Évolution des validations annuelles du permis de chasser dans le département des Landes entre 2006 et 2013 (Source : Schéma départemental de gestion cynégétique des Landes)....84
Illustration 57: Évolution des tableaux de chasses du cerf élaphe en Nouvelle-Aquitaine entre 1973 et 2015....85
Illustration 58: Réseau de la qualité de l'air en Nouvelle Aquitaine (Source : PRSQA Nouvelle-Aquitaine, 2016-2021)....89
Illustration 59: Émissions de particules fines (PM10 et PM2,5) par communes et par département en fonction des secteurs d'émission (Source : PRSQA Nouvelle-Aquitaine, 2016-2021)....90
Illustration 60: Evolution moyenne des concentrations des principaux polluants en Nouvelle-Aquitaine entre 2007 et 2016....91
Illustration 61: Formations géologiques de la Nouvelle-Aquitaine (source : carte géologique du BRGM au 1/1 000 000)....94
Illustration 62: Légende associée à l'illustration 61 (source : BRGM)....95
llustration 63: Carte lithologique simplifiée....96
Illustration 64: Topographie de la Nouvelle-Aquitaine (Source : IGN et DREAL NA)....97
Illustration 65: Carte pédologique (Atlas cartographique NA - DONESOL - 1/1 000 000). 98
Illustration 66: Types d'humus en Nouvelle Aquitaine (source : Gis Sol)....100
Illustration 67: Carte des valeurs du ph des sols en Nouvelle Aquitaine (source : Gis Sol, RMQS, 2011)....100
Illustration 68: Illustration 66: Carte des valeurs du ph des sols (eau) en Nouvelle Aquitaine (source : Gis Sol, RMQS, 2011)....101
Illustration 69: Stocks de carbone dans les sols de Nouvelle Aquitaine (source : Gis Sol, RMQS, 2011)....102
Illustration 70: Sites et sols pollués en Nouvelle Aquitaine (source : Base de donnée Basol, extrait cartographique depuis le site infoterre)....104
Illustration 71: Nombre et densité des sites pollués en Nouvelle Aquitaine (par bassin versant) (source : Observatoire Régional de Santé du Limousin et Cerema Sud-Ouest) 105

Illustration 72: État d'avancement des SAGE / SDAGE de 2016-2021.....113
Illustration 73: État d'avancement des SAGE du bassin Adour-Garonne en 2015.....114
Illustration 74: Teneurs en nitrates des eaux sous-racinaires.....115
Illustration 75: Concentrations moyennes en pesticides (cours d'eau) et en nitrates (eaux souterraines) en 2011.....115
Illustration 76: Effet de la destruction du couvert forestier sur les teneurs en nitrate.....116
Illustration 77: Pressions de l'enrésinnement sur les cours d'eau à l'échelle des bassins versants des masses d'eau.....119
Illustration 78: Evolution des précipitations annuelles en France à l'horizon 2050 (en pourcent) en moyenne sur 14 projections régionalisées (à gauche) et pour 3 projections données (à droite). (Source : Habets, Viennot, 2015).....120
Illustration 79: Evolution de l'état écologique des masses d'eau rivière mesurées.....124
Illustration 80: Zones à protéger pour le futur (ZPF) dont zones à objectifs plus stricts (ZOS).....128
Illustration 81: le concept d'équilibre d'un cours d'eau (Balance de Lane - 1955).....129
Illustration 82: Origine de la biomasse forestière (Source : ADEME).....134
Illustration 83: Panneau d'information sur les risques encourus en cas de dépôts sauvages (commune de Saint Jean d'Illac).....135
Illustration 84: Éléments déplaisants au point de ne pas se rendre en forêt en Aquitaine (Dehez et al., 2009).....136
Illustration 85: Communes classées à risque majeur « feux de forêts ».....140
Illustration 86: Nombre de départs de feux sur le territoire de l'ancienne région Aquitaine (Source : le risque de feux de forêt en France).....140
Illustration 87: Communes soumises aux feux de forêt dans la région Nouvelle Aquitaine (Source : Pigma).....141
Illustration 88: Surfaces annuelles forestières brûlées en région Nouvelle Aquitaine (source : Pigma).....142
Illustration 89: Plans de prévention des risques Feux de forêt.....144
Illustration 90: Répartition à l'échelle nationale de l'indice de risque en fonction de la végétation.....147
Illustration 91: Simulation de l'évolution de la sensibilité au risque feux de forêt à l'horizon 2040.....147
Illustration 92: Nombre de feux et surfaces totales incendiées en France entre 1985 et 2008 d'après la Commission européenne.....148
Illustration 93: indice de risque d'inflammabilité lié à la végétation.....149
Illustration 94: Répartition mensuelle de 282 tempêtes, période 1980-2016 (source site internet : http://tempetes.meteo.fr/Les-tempetes-caracteristiques-generales.html).....152
Illustration 95: Forêt des Landes détruite par la tempête Klaus (© SIDPC 40).....154
Illustration 96: Carte nationale des dégâts pendant la tempête du 25 et 26 décembre 1999 155
Illustration 97: Répartition des classes de superficies détruites à 50 % et plus pour les régions françaises les plus touchées.....155
Illustration 98: Carte nationale de vitesse des vents maximale pendant la tempête du 27 et 28 février 2010 (tempête Xynthia).....156
Illustration 99: Part relative des différentes classes de dégâts au sein de chaque type de

peuplement (les différentes moyennes nationales sont représentées par les traits verticaux) Tempête 1999 – Source : IFN.....157
Illustration 100: Tempêtes remarquables depuis 1980 (Source site internet : http://tempetes.meteo.fr/Les-tempetes-remarquables-en-France.html).....160
Illustration 101: Répartition des mouvements de terrain dans la partie nord de la Nouvelle-Aquitaine (source : infoTerre).....165
Illustration 102: Répartition des mouvements de terrain dans la partie sud de la Nouvelle-Aquitaine (source : infoTerre).....166
Illustration 103: Répartition des arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle en Nouvelle-Aquitaine (tous types de phénomènes, y compris hydrauliques).. 167
Ilustration 104: Zones sensibles aux glissements de terrain en France métropolitaine…168
Illustration 105: Aléa retrait-gonflement des argiles en Nouvelle-Aquitaine.....169
Illustration 106: Territoires à Risques importants d'innondation (TRI) sur le bassin Loire-Bretagne.....174
Illustration 107: Territoires à Risques importants d'innondation (TRI) sur le bassin Adour-Garonne.....175
Illustration 108: Plans de prévention du Risque Inondation (PPRI) Source : Atlas régional 2016 de la Nouvelle Aquitaine.....177
Illustration 109: Évaluation préliminaire des risques d'inondation (débordement des cours d'eau, ruissellements et submersions marines).....179
Illustration 110: Évaluation préliminaire des risques d'inondation (débordement des cours d'eau, ruissellements).....180
Illustration 111: Évaluation préliminaire des risques d'inondation (cumul cours d'eau et submersion marine).....183
Illustration 112: Effet de la ripisylve sur la régulation des crues, Brett Anderson.....185
Illustration 113: Rôle tampon hydrologique (source :http://www.eau-poitou-charentes.org) 186
Illustration 114: Niveau de mortalité de moins de 5 ans par essence principale (Source : Kit PRFB © IGN 2016).....192
Illustration 115: Illustration 54: Niveau de mortalité de moins de 5 ans par essence principale et classe de diamètre (Source : Kit PRFB © IGN 2016).....192
Illustration 116: Présentation des secteurs de mortalités des branches de châtaignier supérieur à 25% en fonction du nombre d'arbres atteints (Source : Kit PRFB © IGN 2016) 193
Illustration 117: Évaluation de l'intensité des principaux problèmes phytosanitaires forestiers en Nouvelle-Aquitaine entre 2015 et 2016 (Source : DRAAF, 2017).....195
Illustration 118: Résultat de quelques indicateurs de la santé des forêts françaises sur la période 1989–2015. (Source : DSF, 2016).....197
Illustration 119: Nombre moyen de jours avec un RA ≥3 sur les stations de mesures régionales (période 2013-14 sauf Mont-de-Marsan installé en 2014) Source : RNSA.....202
Illustration 120: Zones de forte pullulation de la chenille processionnaire du Pin (Source : DSF, 2005).....202
Illustration 121: Evolution de l'aire de distribution de la processionnaire du pin en France (Source : INRA Val de Loire).....202
Illustration 122: Maladie de Lyme - Estimation des incidences départementales, Source

InVS – 2000-2012 (Source : Réseau Sentinelles et Etudes InVS/Cire).....203
Illustration 123: Les sites inscrits et sites classés en Nouvelle Aquitaine (source : DREAL Nouvelle Aquitaine.....212
Illustration 124: Illustration 125: Sites paysagers classés, plans paysage (Gironde), chartes paysage, « billets verts » et Parcs Naturels en Nouvelle Aquitaine.....215
Illustration 125: secteur de la haute Vézère, Corrèze.....220
Illustration 126: Le Longeyroux (sources de la Vézère) : un fond d'alvéole occupé par une tourbière qui contient plusieurs espèces protégées (Corrèze).....220
Illustration 127: La Double Saintongeaise (source: Atlas des paysages de Gironde).....223
Illustration 128: Massif forestier de l'Entre-deux-mers (source: Atlas des paysages de Gironde).....223
Illustration 129: Massif des Landes de Gascogne (source: Atlas des paysages de Gironde).....224
Illustration 130: Massif des Landes de Gascogne (source: Atlas des paysages de Gironde).....225
Illustration 131: Coteaux du Queyran (Source: Atlas des paysages du Lot et Garonne) 225
Illustration 132: « Ripisylve et peupleraies rendent les berges totalement opaques et empêchent une lecture claire du paysage - Caudrot crédits : Agence Folléa-Gautier ». .227
Illustration 133: L'abandon des terres agricoles sur les pentes réduit les possibilités de perception et de découverte (extrait Document préalable à l'établissement d'une charte-BKM).....230
Illustration 134: Extrait de: Document préalable à l'établissement d'une charte (BKM)…231
Illustration 135: Itinéraires cyclables et sentiers de grande randonnée en Nouvelle Aquitaine (source : GIP Ategeri).....236
Illustration 136: Surface forestière en France métropolitaine.....241
Illustration 137: Taux de boisement des sylvoécorégions.....241
Illustration 138: Répartition de la composition des peuplements forestiers en France….242
Illustration 139: Orientation technico-économique des communes.....242
Illustration 140: Taux de boisement par département.....243
Illustration 141: Les peuplements de la forêt en Nouvelle Aquitaine.....244
Illustration 142: Part des feuillus et résineux par département en Nouvelle Aquitaine (sources : tableau IGN, Inventaire forestier, années de référence 2009 à 2013.....244
Illustration 143: Les milieux naturels régionaux détruits par artificialisation entre 1990 et 2012.....245
Illustration 144: occupation du sol en 1990.....246
Illustration 145: occupation du sol en 2012.....246
Illustration 146: évolution de l'occupation du sol entre 1990 et 2000.....247
Illustration 147: évolution de l'occupation du sol entre 2000 et 2012.....247
Illustration 148: Part de la surface forestière privée, par région.....248
Illustration 149: Bilan des flux par région.....248
Illustration 150: Carte des climats européens.....250
Illustration 151: tendances de productivité nationale tenant compte du changement climatique.....252
Illustration 152: Diagramme des stocks de carbone organique dans les sols métropolitains, par type d'occupation du sol.....253

Illustration 153: Carte nationale du stock de carbone par département.....254
Illustration 154: Diagramme du potentiel des stocks carbone par type d'essances.....255
Illustration 155: Carte de l'exploitation du bois-énergie en France.....257
Illustration 156: Répartition de la production énergétique annuelle en Nouvelle Aquitaine 257
Illustration 157 : Stockage du CO2 en fonction des rotations.....258
Illustration 158: Répartition par type de peuplements par massif forestiers (Source : Etat des lieux des continuités régionales d'Aquitaine).....300
Illustration 159: Caractéristiques des différentes unités forestières du Limousin (Source : SRCE Limousin).....301
Illustration 160: Unités forestières du Limousin (Source : SRCE Limousin).....301

Index des tableaux

Tableau 1: Répartition par SER des forêts par essence principale (x 1000 ha) , les couleurs correspondent aux SERa (Source, Kit PRFB © IGN 2016).....10
Tableau 2: Habitats boisés d'intérêt communautaire en Nouvelle-Aquitaine et leur surface dans les sites Natura 2000 (source, INPN et CRPF).....18
Tableau 3: Niveau de contribution des SERa à la problématique du bois mort (bois mort au sol, arbres morts sur pieds, chablis).....23
Tableau 4: Sensibilité des groupes biologiques aux composantes des vieilles forêts. ++: forte sensibilité; +: sensibilité moyenne; 0: sensibilité faible à nulle (source : ORE, ARB, 2017).....23
Tableau 5: Contribution des forêts de Nouvelle Aquitaine aux espaces protégés.....47
Tableau 6: Contribution quantitative des forêts de Nouvelle Aquitaine au réseau Natura 2000.....49
Tableau 7: Contribution des forêts de Nouvelle Aquitaine aux processus contractuels.....50
Tableau 8: Contribution des forêts de Nouvelle Aquitaine aux zones d'inventaires.....53
Tableau 9: Mortalité de moins de cinq ans à l'hectare par groupe d'essences selon les SER en m³/ha/an.....170
Tableau 10: Comparaison de différentes espèces d'arbres (dont certains forestiers) selon leur potentiel allergisant (Source : Réseau de surveillance aérobiologique).....179
Tableau 11: Paramètres de hiérarchisation des enjeux.....240

Annexe 3-. .Correspondance entre essences et espèces d'arbres dans les données de l'inventaire forestier de l'IGN

Essences	Espèces d'arbres regroupées
Chêne pédonculé	Chêne pédonculé
Chêne rouvre	Chêne rouvre
Chêne rouge d'Amérique	Chêne rouge d'Amérique
Chêne pubescent	Chêne pubescent
Chêne vert	Chêne vert
Chêne tauzin	Chêne tauzin
Chêne-liège	Chêne faux-liège, Chêne-liège
Hêtre	Hêtre
Châtaignier	Châtaignier
Charme	Charme
Bouleau	Bouleau pubescent, Bouleau verruqueux
Grand aulne	Aulne blanc, Aulne de Corse, Aulne glutineux
Robinier faux acacia	Robinier faux acacia
Grand érable	Érable plane, Érable sycomore
Micocoulier	Micocoulier
Frêne	Frêne commun, Frêne à fleur, Frêne oxyphylle
Orme	Orme champêtre, Orme lisse, Orme de montagne
Peuplier cultivé	Peuplier cultivé
Tilleul	Tilleul à grandes feuilles, Tilleul à petites feuilles, Tilleul de Holande
Petit érable	Érable champêtre, Érable de Montpellier, Érable à feuilles d'obier
Cerisier ou merisier	Cerisier, Cerisier à grappes, Merisier, Cerisier tardif
Autre fruitier	Amandier, Alisier blanc, Alisier de Fontainebleau, Alisier de Mougeot, Cormier, Figuier de Carie, Poirier à feuilles d'amandier, Poirier commun, Prunier domestique, Poirier à feuilles en cour, Pommier sauvage, Sorbier de Finlande, Sorbier des oiseleurs, Sorbier de Suède
Tremble	Tremble
Saule	Saule à trois étamines, Saule à cinq étamines, Saule blanc, Saule cendré, Saule drapé, Saule faux daphné, Saule cassant, Saule marsault, Saule pédicellé, Saule roux, Saule des vanniers, Saule rouge
Platane	Platane à feuilles d'érable, Platane d'occident, Platane d'orient
Noyer	Noyer commun, Noyer noir
Olivier	Olivier
Autre feuillu exotique	Autre feuillu, Ailante, Caroubier, Chêne écarlate, Chêne des marais, Catalpa, Érable negundo, Frêne d'Amérique, Filao, Liquidambar, Marronnier d'Inde, Mimosa, Plaqueminier, Paulownia, Pistachier vrai, Tilleul d'Amérique du nord, Tilleul argenté, Tilleul vert
Noisetier	Noisetier
Charme-houblon	Charme-houblon
Peuplier non cultivé	Peuplier blanc, Peuplier grisard, Peuplier noir
Chêne chevelu	Chêne chevelu
Eucalyptus	Eucalyptus
Aulne vert	Aulne vert
Grand cytise (aubour)	Cytise des Alpes, Cytise aubour
Cornouiller mâle	Cornouiller mâle
Arbousier	Arbousier
Alisier torminal	Alisier torminal
Tulipier de Virginie	Tulipier de Virginie

Essences	Espèces d'arbres regroupées
Autre feuillu indigène	Aubépine azerolier, Aubépine épineuse, Aubépine monogyne, Bourdaine, Buis, Cognassier, Oranger, Cedratier, Mandarinier, Arbre de Judée, Bruyère arborescente, Fusain d'Europe, Filaire à feuilles étroites, Filaire à feuilles larges, Houx, Kaki, Laurier noble, Mûrier blanc, Mûrier de Chine, Mûrier noir, Olivier de Bohême, Oranger des osages, Abricotier, Prunier de Briançon, Prune-cerise, Pistachier lentisque, Cerisier de Sainte-Lucie, Poirier neigeux, Prunelier, Pistachier térébinthe, Nerprun alaterne, Nerprun purgatif, Nerprun des Alpes, Sumac de Virginie, Sureau noir, Sureau rouge, Tamaris de France, Tamaris d'Afrique, Vernis vrai
Pin maritime	Pin maritime
Pin sylvestre	Pin sylvestre
Pin laricio	Pin laricio de Calabre, Pin laricio de Corse, Pin de Salzmann
Pin noir	Pin noir
Pin pignon	Pin pignon
Pin weymouth	Pin weymouth
Pin d'Alep	Pin d'Alep, Pin brutia (ou) eldarica
Pin à crochets	Pin à crochets
Pin cembro	Pin cembro
Pin mugo	Pin mugo
Sapin pectiné	Sapin pectiné
Épicéa commun	Épicéa commun
Mélèze d'europe	Mélèze d'europe
Douglas	Douglas
Cèdre de l'atlas	Cèdre de l'atlas
Cyprès	Cyprès
If	If
Autre conifère exotique	Cyprès de l'Arizona, Cèdre de Chypre, Cyprès chauve, Cèdre de l'Hymalaya, Cryptomeria du Japon, Cyprès de Lawson, Cyprès de Lambert, Épicéa omorica, Pin de Murray, Pin de Monterey, Sapin du Colorado, Séquoia géant, Sapin de Cilicie, Séquoia toujours vert, Thuya du Canada, Thuya géant, Tsuga hétérophylle, Tsuga du Canada, Autre résineux
Genévrier	Genévrier thurifère, Genévrier commun, Genévrier oxycèdre
Sapin méditerranéen	Sapin de Turquie, Sapin de Céphalonie, Sapin d'Andalousie
Sapin de Nordmann	Sapin de Nordmann
Sapin americain	Sapin noble, Sapin de Vancouver
Épicéa de Sitka	Épicéa de Sitka
Mélèze exotique	Mélèze hybride, Mélèze du japon
Cèdre du Liban	Cèdre du Liban
Pin à encens	Pin à encens

Annexe 4-.....Habitats naturels remarquables

Boisements humides

Les différentes formations de forêts humides se développent sur les plaines alluviales, en fond de vallons marécageux, des couloirs d'avalanches mais aussi en bordure des ruisselets, des torrents et cours d'eau. Elles abritent une multitude d'habitats forestiers et fluviaux et de nombreuses structures végétales et biotiques.

Forêts alluviales (Vallées de l'Adour et de la Garonne, Groies, champagne et littoral charentais, Brandes et Loudunais)

Code CORINE Biotopes : 44.3, 44.4. Code Natura 2000 : 91EO, 91FO

Ces habitats naturellement présents dans les espaces inondables des grands cours d'eau (Adour, Dordogne, Garonne, Charente, Vienne), mais aussi le long de cours d'eau plus modestes, ont été très fortement réduits par l'activité humaine (agriculture, travaux hydrauliques notamment). Il s'agit d'habitats naturels présentant une forte diversité, une grande richesse faunistique (loutre, vison...) et floristique et remplissant diverses fonctions : maintien des berges, épuration de polluants d'origine agricole, limitation des crues, corridors écologiques...

En région Nouvelle-Aquitaine, Deux habitats d'intérêt communautaire recouvrent ces milieux :

l'habitat 91EO qui comprend les forêts à bois tendre (saulaie, saulaie-peupleraie, peupleraie noire) et les forêts à bois dur (formations d'aulne blancs, Frêne commun, Aulne glutineux...)

l'habitat 91FO qui concerne les forêts les plus matures (Frêne élevé et à feuille étroites, chêne pédonculé, Orme lisse et champêtre, Peuplier blanc). Plus rare que le précédent, du fait de l'artificialisation des berges, de la destruction des bras morts et de la plantation de peupleraies, il est d'un grand intérêt patrimonial.

Leur conservation passe par la préservation du cours d'eau et de sa dynamique, le maintien de la mixité des essences, la limitation de l'exploitation et la lutte contre les espèces envahissantes (Robinier, Renouée du Japon, Buddleia, Erable Negundo)

Forêts galeries (Landes de Gascogne)

Code CORINE Biotopes : Code Natura 2000 : notamment 92A0 (91E0)

Les ripisylves sont fréquentes le long des cours d'eau du plateau landais (l'Eyre, le Ciron, le Gât- Mort, la Hure…), où elles peuvent former des forêts galeries. On parle de forêt galerie lorsque la canopée est jointive au-dessus de la rivière.

Les forêts galeries sont constituées d'une végétation dense à base de feuillus : Chêne pédonculé, Aulne, Saule roux, Hêtre le long du Ciron, avec en sous-bois diverses plantes herbacées hygrophiles comme l'Iris des marais et l'Osmonde royale.

Les cours d'eau et leurs forêts galeries, milieux peu accessibles à l'homme, constituent des habitats pour le Vison d'Europe et la Loutre. Ils permettent le déplacement de ces mammifères au sein de la pinède monotone et entre les diverses zones humides (fonction de corridors biologiques). Avec les zones humides arrière-littorales, ils représentent l'un des derniers foyers de population du Vison d'Europe dans le Sud-Ouest de la France.

Le couvert quasiment continu des forêts galeries permet de maintenir un microclimat très tempéré et des eaux fraîches favorables à la faune des milieux aquatiques et humides.

Les forêts galeries du Val de l'Eyre, du courant d'Huchet et de la vallée du Ciron sont différents exemples de ce milieu particulièrement intéressant.

Tourbières boisées (Massif central, Piémont Pyrénéen, Landes de Gascogne...)

Codes CORINE Biotopes : notamment 44.A Code Natura 2000 : 91DO

Les tourbières et leurs habitats forestiers associés sont des milieux exceptionnels par leur rareté et leur richesse floristique, tout particulièrement en ce qui concerne les mousses et les éricacées. Les tourbières boisées ont des sols très fragiles et des possibilités de reconstitution très lentes. Leur exploitation présente très peu d'intérêt sylvicole et est désormais largement déconseillée.

On retrouve cet habitat principalement dans le massif central (plateau de Millevache), les Pyrénées Atlantiques et la forêt des Landes de manière plus ponctuelle.

Chênaies

Chênaies pubescentes (Causses, Adour, Périgord)

Codes CORINE Biotopes : 41.7 Code Natura 2000 : -

Ces milieux sont souvent en continuité spatiale et temporelle avec les pelouses calcicoles du Mesobromion et du Xerobromion avec lesquelles il tend à former des complexes d'un grand intérêt. Exploitée généralement en taillis, la chênaie pubescente apparaît comme un habitat stable en raison de conditions édaphiques assez contraignantes (sécheresse, pauvreté trophique).

En tant qu'habitat, la chênaie pubescente au sens strict ne possède pas de rareté intrinsèque au niveau régional. Par exemple, elle représente environ 30% des forêts du Poitou-Charentes. En revanche, ses lisières constituent un biotope de choix pour les ourlets xéro-thermophiles où se réfugie une flore originale et précieuse. Par ailleurs, elle forme souvent des mosaïques biologiquement très riches avec des milieux ouverts ou semi-ouverts tels que les pelouses calcicoles ou les fourrés thermophiles.

Dépourvue d'intérêt sylvicole réel, la chênaie pubescente fait souvent l'objet d'enrésinements qui altèrent sa valeur biologique. À proximité des agglomérations, elle est souvent « mitée » par des constructions ; plus localement enfin, elle peut constituer un site pour la culture de la truffe

Chênaies à Chêne tauzin (Landes de Gascogne, Adour, Garonne, Périgord, Causse)

Codes CORINE Biotopes : notamment 41.6 Code Natura 2000 : 9230

Le Chêne tauzin se développe sur les sols mieux drainés et plus secs que ceux où se développe le Chêne pédonculé. Essence pionnière, il a besoin de beaucoup de lumière et il tend à disparaître lors du vieillissement des forêts du fait de sa sensibilité à l'oïdium. Les peuplements de Chêne tauzin possèdent une importance patrimoniale car cette essence est difficile à conserver dans le temps.

Il s'agit soit de peuplements purs de Chêne tauzin (Quercus pyrenaica) pionniers sur un espace agricole, en lisière d'une forêt constituée ou d'une plantation (par exemple de Pin maritime), soit en peuplements mélangés Chêne pédonculé-Chêne tauzin correspondant à l'évolution de la phase pionnière à Chêne tauzin seul.

Forêts de Chênes lièges (Landes de Gascogne, Dunes Atlantiques)

Codes CORINE Biotopes : 45.2 Code Natura 2000 : 9330

Les forêts de Chênes lièges (Quercus suber L.) possèdent une forte valeur patrimoniale qui leur a valu d'être inscrites en tant qu'habitat d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitats sous l'unité UE 9330: «Forêts ouest-

méditerranéennes silicicoles dominées par Quercus suber».

La présence du chêne liège dans le Sud-Ouest de la France est connue de longue date principalement sur les dunes littorales du Marensin et dans l'est des Landes de Gascogne ; il existe également de nombreux foyers de présence qui prolongent les populations du Marensin dans les forêts dunaires au Nord jusqu'à Arcachon semblant ainsi marquer une série zonale du Chêne liège le long de la diagonale Sud du plateau landais, voire en son centre. Hormis ces populations, toutes situées sur les sables landais (dunes littorales ou plateau landais), il existe quelques rares foyers situés en dehors (exemple de la forêt de Fourgues-sur-Garonne sur les terrasses anciennes de la Garonne).

Vieilles chênaies acidophiles : Chênaies pédonculées à Molinie bleue (Landes de Gascogne, Vallée de l'Adour)

Codes CORINE Biotopes : 41.5 Code Natura 2000 : 9190

La chênaie pédonculée à Molinie occupe des dépressions et cuvettes collectant les eaux de ruissellement. Le sol, généralement très acide et très oligotrophe, est gorgé d'eau jusqu'en surface (formation de pseudogley ou de planosol). Cette saturation hydrique induit une mauvaise dégradation de la matière organique accumulée et, donc, la formation d'un épais horizon humifère. Le Chêne pédonculé est ici l'essence principale, souvent accompagné du Bouleau verruqueux Betula pendula et du Tremble Populus tremula. Cette strate arborée reste toujours très ouverte. La strate arbustive est pauvre et également peu développée avec quelques sujets dispersés de Bourdaine. La strate herbacée haute et dense bénéficie de larges ouvertures laissées par les ligneux. Dans les situations les plus hydromorphes, de nombreux touradons de Molinie bleue rendent l'habitat très difficile d'accès. Sur des sols moins asphyxiants, le nombre de touradons est alors plus limité et laisse place à une plus grande diversité de plantes avec, notamment, la présence de la Canche flexueuse. Il n'est pas rare d'observer alors de véritables nappes homogènes de Fougère aigle Pteridium aquilinum en sous-bois.

Hêtraies

Hêtraies acidophiles à houx (Massif central et Pyrénées)

Codes CORINE Biotopes : Code Natura 2000 : 9120

Il s'agit de hêtraies (et chênaies-hêtraies ou sapinières-hêtraies) installées sur des sols pauvres en éléments minéraux et acides qui comprennent parfois des boisements anciens de plus de 80 ans, voire de 150 ans. Les plus grandes surfaces de cet habitat se trouvent sur le Plateau de Millevaches. Les peuplements âgés sont souvent exploités pour être convertis en plantations de résineux.

Il est souhaitable de maintenir et favoriser le mélange des essences (Sorbier des oiseleurs, Bouleau verruqueux, Noisetier). Si le Houx est présent, il est préférable que les opérations de régénération veille à ne pas entraîner de disparition irréversible de l'espèce : la mise en régénération pourra nécessiter des coupes ou débroussaillements localisés mais on évitera le recours à l'arasement ou à la dévitalisation.

Hêtraie neutrophiles (Massif central, Chataîgneraies et marches du massif central)

Codes CORINE Biotopes : Code Natura 2000 : 9130

La hêtraie neutrocline (tolérance autour d'un pH neutre) dérive des chênaies-charmaies dans les zones où les conditions climatiques sont propices au développement du hêtre (pluviométrie suffisante). Ceci explique la présence de nombreuses plantes en commun entre ces deux formations. Le hêtre étant incapable de rejeter sur souche, seules les chênaies-charmaies en régime de futaie sont susceptibles d'évoluer vers une hêtraie climacique (stable). Les chênes et les charmes subsistent longtemps au sein de cet habitat.

En conditions défavorables dans notre région à climat relativement sec, le hêtre éprouve des difficultés de

développement, ce qui limite fortement l'extension de l'habitat, même en régime de futaie. Comme mesure de gestion sylvicole, la coupe à blanc est fortement traumatisante et ne permet jamais de prédire le retour à la hêtraie calcicole climacique. Seul un régime de futaie avec coupe d'ensemencement est susceptible de régénérer ce type de boisement. Le régime en futaie jardinée serait idéal pour conserver et exprimer le potentiel floristique du groupement.

Hêtraies calcicoles

Codes CORINE Biotopes : 41.1 Code Natura 2000 : 9150

Peu commun en Nouvelle-Aquitaine, cet habitat peut abriter des espèces rares en sous-bois (Isopyre faux Pigamon, Néottie nid d'oiseau).

La hêtraie thermophile sur calcaire est une forêt climacique. Elle est l'aboutissement du long processus de colonisation des pelouses sèches calcicoles par les ligneux. Elle est susceptible de succéder à un groupement calcicole boisé soumis au régime de futaie.

Autres forêts patrimoniales

Dunes boisées (Dunes Atlantiques)

Codes CORINE Biotopes : 16.29 Code Natura 2000 : 2180

Cet habitat se développe dans les arrières dunes, sur un substrat sableux, faiblement organique et acide. La physionomie est celle d'une forêt plus ou moins dense, dominée par le Pin maritime pouvant être accompagnée ou non de Chêne vert ou de Chêne liège dans les sous étages. En fonction du type d'exploitation forestière, la physionomie du peuplement peut être totalement différente.

Ce milieu peut être accompagné par des dépressions humides arrières dunaires. Le substrat sableux, meuble, très filtrant permet l'émergence de la nappe phréatique superficielle en période hivernale. Les eaux plus ou moins oligotrophes à mésotrophes sont souvent légèrement chlorurées. Le battement de la nappe étant souvent important, il en résulte un assèchement estival de la dépression. Seules les rares secteurs les plus bas ou ceux qui ont été artificiellement creusés restent en eau durant la saison sèche

La dune boisée joue un rôle majeur dans la fixation des sables. Elle permet le stockage des arrivages de sable au plus près de la source sur la dune non boisée et permet à celle-ci de jouer pleinement son rôle de piège à sable.

Forêts de pins de montagne (Pyrénées)

Codes CORINE Biotopes : 42.4 Code Natura 2000 : 9430

L'habitat est présent dans les hautes montagnes (haut de l'étage montagnard et subalpin) des Pyrénées. La strate arborée est dominée par le Pin à crochets avec parfois quelques Sorbiers des oiseleurs. Dans les situations les plus basses et aux expositions sud, le Pin sylvestre peut y participer.

L'habitat présente un fort intérêt patrimonial du fait du Pin à crochet, présentant souvent un attrait paysager accompagné d'une faune et d'une flore diversifiées dont certaines espèces à fort enjeux (Grands tétras, Merle à plastron, Chouette de Tengmalm). Il s'agit de formations boisées non exploitées favorables aux insectes du bois dont l'intégrité doit être si possible préservée.

Annexe 5-… Espèces remarquables

Espèces Animales

Mollusques

Margaritifera margaritifera (Mulette perlière)

La Mulette caractérise les cours d'eau oligotrophes des massifs anciens, c'est-à-dire sur roche siliceuse. Très sensible à la qualité des cours d'eau (eutrophisation et colmatage des sédiments), elle constitue un bon indicateur de cette qualité. Elle est en forte régression.

Les travaux forestiers avec débardages importants peuvent perturber le substrat des cours d'eau, notamment ceux de petite taille s'écoulant entièrement en forêt.

Les plantations de résineux (notamment Epicéa, Picea abies) au bord des cours d'eau peuvent entraîner une déstabilisation des berges et une diminution du pH, préjudiciables à l'espèce.

Escargot de Quimper (Elona quimperiana)

En France, il ne fréquente que deux régions fortement pluvieuses de la façade atlantique, la Bretagne et le Pays basque. Cette espèce recherche tout particulièrement des milieux humides et ombragés. Essentiellement forestière, elle fréquente tous les types de boisements à essences caduques jusqu'aux boisements mixtes.

L'Escargot de Quimper se nourrit surtout de feuilles mortes de chênes ou de hêtres et de champignons qui se développent sur le bois mort.

Lépidoptères

Fadet des laîches (Coenonympha oedippus)

Ce papillon est un hôte des zones humides. Il fréquente les bas-marais, les prairies marécageuses, les landes tourbeuses, les bords des lacs et des étangs. On le rencontre également dans les bois clairs et les forêts bordant ces différents biotopes. Il apprécie particulièrement les lagunes landaises et bords des grands étangs aquitains. Il fréquente également les coupes rases (surtout en situation de landes humides à Molinie) qu'il occupe successivement selon l'exploitation forestière. Il est ainsi particulièrement sensible aux opérations de drainage des milieux humides.

Semi-Apollon (Parnassius mnemosyne)

Ce papillon peut se rencontrer sur tous les massifs montagneux français et affectionne plutôt les bois clairs mixtes de feuillus et conifères, avec des trouées ensoleillées, des escarpements herbeux et rocheux.

Les plantes hôtes de la chenille sont des espèces de demi-ombre à tendance nitrophile, nécessitant des sols profonds et riches. Elles sont généralement associées aux bois frais, aux haies et lisières et aux forêts feuillues des étages collinéens et montagnards (hêtraies-chênaies, chênaie, hêtraies, aulnaies-frênaies).

Le Semi-Apollon est principalement menacé par la modification des pratiques de gestion des prairies semi-naturelles et des boisements : l'intensification et la déprise (fermeture des milieux par abandon des pratiques traditionnelles de fauche et de pâturage) ont tous les deux un impact négatif sur cette espèce. L'afforestation et les reboisements intensifs, notamment par plantation de résineux à la place des feuillus, détruisent également ses habitats.

Coléoptères saproxyliques

Lucane cerf volant (Lucanus cervus)

Le lucane cerf-volant est étroitement lié aux arbres feuillus, principalement au chêne. On le rencontre aussi bien en milieu forestier dans les grandes futaies que dans des zones ouvertes au niveau d'arbres isolés ou de haies. Les adultes vivent sur les branches et le tronc de vieux arbres (des chênes préférentiellement). Les larves se développent dans le système racinaire de souches ou d'arbres morts. Les taillis et les haies en milieu ouvert sont également favorables au lucane.

En régression importante dans les pays du Nord de l'Europe, l'espèce n'est actuellement pas menacée en France. Le dessouchage et l'arrachage des haies arborées et des arbres isolés détruisent des habitats potentiels pour les larves.

Pique prune (Osmaderma eremita)

L'habitat de cet insecte est très caractéristique. L'ensemble de son cycle se déroule dans les gros bois âgés présentant des cavités importantes remplies de terreau.

Il affectionne les vieilles futaies de feuillus, mais il peut aussi se rencontrer sur des espaces boisés plus restreints, tels que parcs ou haies bocagères par exemple.

Afin de préserver cette espèce, il est nécessaire de maintenir son habitat. Il s'agit de mettre en place des îlots de vieillissement dans les forêts de feuillus et de maintenir les arbres à cavités.

Rosalie des Alpes (Rosalia alpina)

Son hôte de prédilection est le hêtre. La Rosalie des Alpes vit également sur d'autres feuillus : frêne, saule, aulne, charme, chêne...

La Rosalie des Alpes est très attirée par les bois coupés, entre autres ceux destinés au chauffage et déposés en bords de routes ou de pistes. Ainsi, de nombreuses pontes n'auront pas d'avenir car les bûches seront brûlées avant la nymphose des larves. Le stock de bois doit donc être enlevé avant que les femelles ne viennent y pondre, c'est-à-dire avant l'été.

Conserver du bois mort en forêt demeure la meilleure assurance de pérenniser les populations. Il est donc important de laisser sur place les branches mortes lors des coupes de bois et de favoriser des bouquets de vieillissement. Il est également recommandé de maintenir la mixité des forêts (présence de hêtres dans les sapinières) car c'est par le maintien d'une activité sylvicole raisonnée que l'on préserve cette espèce.

Grand Capricorne (Cerambyx cerdo)

Les larves se développent sur des Chênes : Quercus robur, Q. petraea, Q. pubescens, Q. ilex et Q. suber. Elles consomment le bois sénescent et dépérissant. Les adultes dont la durée de vie est brève (1 à 2 mois) s'alimentent de sève au niveau de blessures fraîches, et, à l'occasion, de fruits mûrs.

Le maintien de vieux chênes sénescents est bénéfique à un cortège de coléoptères saproxyliques souvent dépendants de ce xylophage pionnier.

Rhysodes sulcatus

Cette espèce affectionne les peuplements riches en vieux bois de hêtraies-sapinières au sein desquelles il recherche les gros morceaux de bois carriés au sol. Il est ainsi fréquemment observé dans les chablis ou les grumes dans lesquelles les larves creusent des galeries.

En France, peu de stations de cette espèce sont connues, et la majorité se situe en vallées d'Aspe et d'Ossau.

Amphibiens

Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata)

L'habitat de cette espèce de crapaud est constitué de mares, d'ornières ou de flaques d'eau en forêt. Certains travaux sont susceptibles d'entraîner une destruction directe des individus. C'est notamment le cas des opérations de débardage du bois. Si elles sont effectuées pendant la période de développement des têtards ou lorsque les adultes hivernent dans la vase, ceux-ci risquent d'être écrasés lors du passage des engins de chantier dans les ornières des chemins forestiers.

Le curage ou l'assèchement des mares ou des fossés peuvent également avoir des incidences sur les populations.

Triton crêté (Triturus cristatus)

Très sensibles à la pollution et à la modification des milieux, les Tritons crêtés préfèrent les grandes mares ensoleillées et profondes avec beaucoup de végétation. On peut aussi les trouver dans les mares acides et paratourbeuses de zones de landes acides et dans certaines mares forestières.

Pélobate cultripète (Pelobates cultripes)

Dunes grises, dunes boisées et anciens cordons dunaires sont les habitats principaux du Pélobate cultripède dans la région. Il se reproduit dans les marais arrières littoraux ou au sein des dépressions humides arrières dunaires, aussi bien en eau douce que saumâtre.

Le Pélobate cultripède est une espèce en déclin dont les populations semblent isolées les unes des autres. Il souffre fortement de la dégradation et de la disparition de ses milieux de vie et de reproduction.

Reptiles

Lézard des souches (Lacerta agilis)

Le Lézard des souches est une espèce rare en Nouvelle-Aquitaine qui apprécie les landes sèches et les lisières thermophiles. On le retrouve principalement sur le plateau de Millevache.

La fermeture des milieux ouverts forestiers tels que les prairies intra-forestières et les landes constitue une menace importante pour l'espèce.

Cistude d'Europe (Emys orbicularis)

La Cistude d'Europe vit dans les zones humides aux eaux douces, calmes et bien ensoleillées : marais, étangs, fossés, cours d'eau lents, canaux…. Elle apprécie les fonds vaseux et la végétation aquatique abondante qui fournissent nourriture et abris en quantité. Son territoire peut s'étendre sur près de 10 ha de zone humide. Pour prendre ses bains de soleil, elle recherche activement les troncs d'arbres flottants et les branches basses. Elle peut utiliser des zones de boisement humide en phase d'hivernation ou d'estivation.

Les pratiques sylvicoles ont peu d'impacts sur cette espèce mais la disparition des zones humides notamment due au

drainage peut fortement affecter les populations.

Mammifères

Vison d'Europe (Mustella lutreola)

Bien qu'il passe la plupart de son temps sur la terre ferme, le Vison d'Europe évolue presque exclusivement à proximité de l'eau. C'est pourquoi on le qualifie souvent d'animal semi-aquatique.

Il se rencontre sur les petites et moyennes rivières, le long desquelles il exploite tous les types de zones humides, y compris dans les agrosystèmes très artificialisés. Il utilise les cours d'eau forestiers, les boisements inondables, les marais, les prairies humides et les ruisseaux traversant les zones agricoles.

Cette espèce, en forte régression, est menacée par l'introduction du Vison d'Amérique, la mortalité routière mais surtout la dégradation des milieux aquatiques. Les drainages, les recalibrations de cours d'eau ou la pollution modifient la capacité d'accueil des milieux pour cette espèce.

Ours brun (Ursus arctos)

Dans les Pyrénées, l'Ours brun habite principalement les régions accidentées et boisées où il trouve un abri et une nourriture variée.

Petit noyau de population dans les forêts des Pyrénées atlantiques avec deux mâles. Le maintien de populations d'Ours bruns n'est observé que là où il existe de vastes forêts, réparties sur plus d'un millier de km². La fragmentation entre massifs forestiers peut menacer cette espèce qui est encore fragile dans les Pyrénées, en particulier sur le noyau occidental.

Chat forestier (Felis sylvestris)

Le Chat forestier est une espèce forestière, occupant principalement des forêts de feuillus et mixtes d'altitude modeste. Il se rencontre ainsi essentiellement dans les régions boisées de plaine, de colline, de basse ou de moyenne montagne et des piémonts. Il nécessite, dans le milieu forestier qu'il occupe, de nombreuses et vastes clairières et surtout de fréquentes lisières avec des zones herbacées basses (prairies naturelles principalement). Les milieux jugés optimaux pour l'espèce constituent donc les massifs forestiers associés à des prairies naturelles.Il a également besoin d'abris de gîte et de reproduction sous forme de cavités naturelles, le plus souvent de vieux arbres creux ou des cavités sous racines d'arbres âgés ou sous chablis. La présence du Chat forestier est indicatrice d'une continuité fonctionnelle des zones boisées possédant des arbres âgés (dont les cavités sont favorables au gîte) et également fortement imbriquées avec de nombreuses zones ouvertes (terrains de chasse).

Deux aires de présence, sans relation aucune, sont à distinguer sur notre territoire : l'aire du grand quart nord-est de la France et l'aire pyrénéenne.

Loutre d'Europe (Lutra lutra)

Elle vit au bord des cours d'eau (ruisseaux, rivières et même fleuves) et fait sa tanière (qu'on appelle « catiche ») entre les racines des arbres des berges des cours d'eau ou dans d'autres cavités (cavité rocheuse, tronc creux, terrier d'une autre espèce).

La Loutre, autrefois présente sur l'ensemble du territoire sauf en Corse, a subi un important déclin au cours du XXème siècle, si bien qu'à la fin des années 80, l'espèce ne subsistait pratiquement plus que le long de la façade atlantique et dans le Massif Central. Le mouvement de recolonisation des années 90 a permis une reconnexion des populations

entre ces deux noyaux. On la retrouve sur l'ensemble des SERa avec cependant des densités plus ou moins élevées suivant l'ancienneté de recolonisation.

La principale menace concerne la mortalité routière, notamment sur les routes forestières croisant un cours d'eau.

Castor d'Europe (Castor fiber)

L'habitat du Castor est limité à la rivière et sa bande boisée (ripisylve) sur une ou deux dizaines de mètres où il va pouvoir trouver sa nourriture (écorce, feuilles et jeunes pousses des plants ligneux, hydrophytes, fruits, tubercules et végétation herbacée terrestre) et le matériau nécessaire à la construction de son gîte ou dans certains cas de barrage. Environ une trentaine d'espèces d'arbres peut être consommée, mais ce sont les salicacées (Saules, Salix spp. et Peupliers, Populus spp.) qui sont les plus recherchées. La conservation de strates arborées rivulaires basses revêtent une grande importance.

Le Castor peut occasionner des dommages à l'arboriculture fruitière ou à la populiculture.

En Nouvelle-Aquitaine, l'espèce se rencontre uniquement sur le bassin du Thouet et sur le bassin de la Vienne dont certains de ses affluents comme la Creuse ou le Clain (Source ONCFS : réseau castor[45]). Il s'agit d'une zone en cours de recolonisation.

Desman des Pyrénées (Galemys pyrenaicus)

Ce petit mammifère insectivore semi-aquatique vit dans les cours d'eau de bonne qualité, généralement forestiers, jusqu'à 2 700 mètres d'altitude. La dégradation et l'altération des habitats du Desman des Pyrénées et de ses proies sont les causes principales du déclin de l'espèce. Les travaux forestiers peuvent potentiellement impacter l'espèce si des précautions ne sont pas prisent pour limiter les effets sur la qualité des cours d'eau et les berges.

Dans la région, on ne le retrouve que dans les Pyrénées.

Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus)

Il s'agit d'une espèce liée à la végétation arborée (linéaire ou en massif). De manière générale, elle évite les peuplements forestiers jeunes, les monocultures de résineux exploités intensivement, les milieux ouverts et les zones urbaines. Elle chasse en priorité en lisière ou le long des couloirs forestiers.

Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii)

Chauve-souris inféodée aux milieux boisés, cette espèce reste mal connue. Elle semble marquer une préférence pour les forêts de feuillus âgées au sous-bois dense et présentant des milieux humides (ruisseaux, mares, étangs). Elle exploite également les strates herbacées des milieux forestiers ouverts.

Les terrains de chasses dépendent de la disponibilité de cavités naturelles dans les arbres dans lesquelles elle se repose au cours de la nuit. Elle peut également hiverner et gîter dans ces infractuosités.

Oiseaux

Fauvette pitchou (Sylvia undata)

Elle se tient presque toujours dans les landes ou broussailles, souvent près des côtes abritées. Elle exploite notamment

45 http://www.oncfs.gouv.fr/Espace-Presse-Actualites-ru16/Castor-synthese-nationale-annuelle-du-reseau-ar1520

les coupes et les jeunes boisements en particulier dans les Landes de Gascogne.

Dans les Landes et en Poitou-Charentes, elle trouve son optimum dans les plantations de pins âgées de six à douze ans et dans les stades préforestiers à genêt, ajonc et les brandes.

Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europeus)

Le territoire de l'Engoulevent est un espace semi-ouvert, semi-boisé, avec des zones buissonnantes et des parties de sol nu. Il fréquente ainsi les friches, les bois clairsemés, aussi bien de feuillus que de conifères et les coupes.

Dans les habitats forestiers, la mécanisation des travaux forestiers dans les régénérations pendant la période de reproduction, peut contribuer au déclin de ces populations en abaissant le taux de réussite des nichées par la destruction des pontes ou des poussins, tout comme le fauchage des bordures.

Pic mar (Dendrocopos medius)

Il fréquente les bois et les forêts de feuillus où il affectionne particulièrement les plantations de chênes, de charmes et localement d'aulnes L'abattage des forêts anciennes de feuillus et leur remplacement par des peuplements de pins et de sapins réduit considérablement ses facilités de nidification.

Pic noir (Dryocopus martius)

Il affectionne indifféremment les grands massifs de conifères ou de feuillus, pourvu qu'ils possèdent de grands arbres espacés. Il s'accommode de toutes les essences (hêtres, sapins, mélèzes, pins). Espèce en phase de colonisation, elle peut toutefois être menacée localement par la disparition des habitats, la diminution des grands massifs forestiers et la coupe des vieux arbres.

Pics à dos blanc (Dendrocopos leucotos)

Cette espèce est strictement liée aux vieilles forêts avec leurs chandelles et chablis offrant le bois mort et sénescent nécessaire à son cycle de vie. Les peuplements l'abritant (essentiellement de feuillus) sont souvent situées près de rivières ou d'étangs. En France l'espèce est endémique des Pyrénées, le noyeau principal de cette population se situant en Pyrénée Atlantique.

La conservation du Pic à dos blanc nécessite de prévenir les risques de fragmentation de son habitat en veillant à maintenir une superficie étendue de boisements matures à majorité de feuillus bien répartie dans l'espace, ainsi que des îlots non exploités, et les bois morts sur pied et au sol ou en état de dépérissement.

Pic cendré (Picus canus)

Il fréquente les forêts mixtes et les massifs de feuillus. Il affectionne plus particulièrement les hêtraies avec beaucoup de bois morts et d'arbres branchus dépérissant mais aussi les aulnaies et les frênaies avec souches gisant à terre. La présence de zones dégagées et ouvertes comme les clairières sont importantes pour son alimentation.

Toute pratique entraînant la fragmentation des milieux forestiers lui est défavorable, tout comme le rajeunissement sur des surfaces étendues des vieilles parcelles en feuillus. La tendance à abaisser l'âge d'exploitation, la généralisation de la futaie régulière par classe d'âge, les enrésinements, la suppression des arbres morts ou sénescents lui sont également néfastes. Le nettoyage excessif des résidus de coupe et le broyage des souches sont défavorables au développement de l'entomofaune dont il se nourrit.

La région se trouve en limite de répartition de l'espèce.

Grand Tétras (Tetrao urogallus)

Cette espèce affectionne les forêts de conifères et les forêts mixtes. Le Grand tétras est caractéristique des stades ultimes des successions forestières. Les préconisations de gestion de son habitat dépendent donc fortement de cette caractéristique. Le Grand tétras occupe préférentiellement les peuplements dont l'âge d'exploitabilité est élevé. Il déserte en général les monocultures d'épicéas car il a besoin de clairières avec des myrtilles, des sorbiers et un mélange d'arbres de tous les âges.

Chouette de Tengmalm (Aegolius funereus)

La Chouette de Tengmalm colonise surtout les forêts mixtes, où feuillus et résineux se mélangent dans des proportions variables. En zone de montagne elle affectionne les forêts de résineux. Elle est inféodée aux vieux peuplements possédant des cavités favorables à la nidification.

Les formations âgées riches en cavités sont privilégiées. La présence de cette espèce est influencée par plusieurs facteurs: la présence de peuplements denses, dont les arbres sont utilisés comme reposoirs diurnes; l'existence de sous-bois clairs ou de clairières servant de domaine de chasse; enfin, la présence de cavités naturelles ou loges de Pic noir, propres à la nidification.

Aigle botté (Hieraaetus pennatus)

Forestier pour la reproduction, il occupe aussi bien les forêts de feuillus (chênes, hêtres) que les pinèdes, en plaine comme sur les reliefs. Difficile dans le choix de son site de nidification, exigeant en tranquillité, l'Aigle botté fréquente surtout des milieux forestiers ou semi-forestiers calmes et secs, entrecoupés d'espaces ouverts ou de landes. Il recherche généralement de vieux arbres situés en haut de versants bien exposés lui permettant un envol aisé.

La plus grande part des abandons de site correspond à des modifications significatives de l'habitat de l'espèce. La disparition des lieux d'alimentation (prairies et espaces bocagers de plaine à proximité des sites de nidifications, grands massifs forestiers) a sans doute contribué à la diminution de l'espèce. En forêt, La récolte des arbres porteurs du nid ou propice à une installation (vieux arbres en haut de versant) diminue également les potentialités de nidification.

Bondrée apivore (Pernis apivorus)

Ce rapace fréquente les zones boisées de feuillus et de pins, les vieilles futaies entrecoupées de clairières. Son domaine s'étend également aux campagnes et aux friches peu occupées par l'homme. La recherche essentielle de couvains d'hyménoptères lui fait préférer les sous-bois clairsemés où la couche herbeuse est peu développée.

Circaète Jean-le-Blanc (Circaetus gallicus)

Il niche sur des arbres : pins, sapins, chênes, hêtres, etc. selon les essences locales présentes. Les sites de reproduction sont le plus souvent des vallons présentant une grande quiétude.

Les terrains de chasse sont les zones ouvertes et riches en reptiles, dont les landes faiblement boisées, les régénérations et les clairières forestières.

Sur les sites de reproduction, les travaux forestiers et les activités de loisirs non maîtrisées peuvent être causes de perturbations, d'abandon ou de destruction des nids. Les incendies forestiers estivaux répétés et leur ampleur détruisent régulièrement des nids ce qui est préjudiciable pour une espèce qui n'élève au mieux qu'un seul jeune par

an.

Milan noir (Milvus migrans)

Le site de reproduction doit tenir compte de deux impératifs : premièrement, la présence de grands arbres ou d'escarpements rocheux favorables à la nidification ; deuxièmement la proximité de cours d'eau, de lacs ou d'étangs nécessaires à son approvisionnement et à son alimentation.

Ce rapace s'accommode de l'activité humaine, pour autant que ses habitats ne soient pas détruits ou profondément modifiés. Ainsi, les zones humides ne devraient plus être drainées et transformées en zones de cultures céréalières. Lors des coupes forestières ou de l'abattage de haies, le maintien de quelques grands arbres, en particulier ceux qui portent d'anciennes aires, suffit à lui permettre de nicher

Milan royal (Milvus milvus)

Le Milan royal affectionne les forêts ouvertes, les zones boisées éparses ou les bouquets d'arbres avec des zones herbeuses proches, des terres cultivées, des champs de bruyères ou des zones humides. Les massifs d'étendue restreinte et les lisières forestières en paysage de campagne lui conviennent, en régions montagneuses surtout mais également en plaines, pour peu que ces boisements comprennent des grands arbres favorables à la nidification.

Le succès reproducteur de cette espèce peut être affecté par le dérangement, notamment les travaux forestiers effectués en période de nidification.

Le tableau ci-après présente la répartition de ces différentes espèces dans les SERa. Ces répartitions sont issues de l'INPN[46], des cahiers d'habitats Natura 2000 ou d'autres sources plus ponctuelles (ONCFS, CBN, LPO...).

46 https://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees/especes

	Espèces	Bocage vendéen	Groies, champagne et littoral charentais	Terre Rouge	Brandes et Loudunais	Chataîgner aies et marches du massif central	Massif central	Périgord	Vallée de l'Adour	Vallée de la Garonne	Landes de Gascogne, Bazadais, Doubles et Landais	Dunes Atlantiques	Pyrénées
Mollusques	*Mulette perlière (Margaritifera margaritifera)*					X	X						X
	Escargot de Quimper (Elona quimperiana)								X				X
Insectes	*Fadet des laîches (Coenonympha oedippus)*										X		
	Semi-Apollon (Parnassius mnemosyne)												X
	Lucane cerf volant (Lucanus cervus)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Pique prune (Osmaderma eremita)		X			X			X	X	X		X
	Rosalie des Alpes (Rosalia alpina)	X	X	X									X
	Grand Capricorne (Cerambyx cerdo)							X	X	X	X	X	X
	Rhysodes sulctus												X
Amphibiens	*Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata)*			X	X	X	X	X					
	Triton crêté (Triturus cristatus)	X	X	X	X	X							
	Pélobate cultripète (Pelobates cultripes)											X	
Reptiles	*Lézard des souches (Lacerta agilis)*				X	X	X						
	Cistude d'Europe (Emys orbicularis)		X		X	X		X	X	X	X	X	
Mammifères	*Vison d'Europe (Mustella lutreola)*		X					X	X	X	X	X	X
	Ours brun (Ursus arctos)												X
	Loutre d'Europe (Lutra lutra)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	Espèces	Bocage vendéen	Groies, champagne et littoral charentais	Terre Rouge	Brandes et Loudunais	Chataîgner aies et marches du massif central	Massif central	Périgord	Vallée de l'Adour	Vallée de la Garonne	Landes de Gascogne, Bazadais, Doubles et Landais	Dunes Atlantiques	Pyrénées
	Chat forestier (Felis sylvestris)					X	X			X			X
	Castor d'Europe (Castor fiber)	X			X	X							
	Desman des Pyrénées (Galemys pyrenaicus)												X
	Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Oiseaux	*Fauvette pitchou (Sylvia undata)*		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
	Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europeus)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Pic mar (Dendrocopos medius)			X	X	X	X	X	X	X			X
	Pic noir (Dryocopus martius)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Pics à dos blanc (Dendrocopos leucotos)												X
	Pic cendré (Picus canus)		X	X	X	X							
	Grand Tétras (Tetrao urogallus)												X
	Chouette de Tengmalm (Aegolius funereus)						X						X
	Aigle botté (Hieraaetus pennatus)						X	X	X	X	X	X	X
	Bondrée apivore (Pernis apivorus)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Circaète Jean-le-Blanc (Circaetus gallicus)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Milan noir (Milvus migrans)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Milan royal (Milvus milvus)												X

Espèces Végétales

Nom vernaculaire	Nom d'espèce	Catégorie France	Bocage vendéen	Groies, champagne et littoral charentais	Terre Rouge	Brandes et Loudunais	Chataîgneraies et marches du massif central	Massif central	Périgord	Vallée de l'Adour	Vallée de la Garonne	Landes de Gascogne, Bazadais, Doubles et Landais	Dunes Atlantiques	Pyrénées
Polystic de Braun	Polystichum braunii	VU												X
Ciste hérissé	Cistus inflatus	EN		X									X	
Bruyère du Portugal	Erica lusitanica	EN										X	X	X
Germandrée arbustive	Teucrium fruticans	EN								X				
Bruyère de l'ouest	Erica erigena	VU									X	X	X	
Potentille arbustive	Potentilla fruticosa	VU												X
Prunier du Portugal	Prunus lusitanica	VU								X	X	X		X
Staphylier penné	Staphylea pinnata	VU				X	X							
Passerine de Ruizii	Thymelaea ruizii	VU												X
Doradille à feuilles	Asplenium cuneifolium	CR					X	X						
Stegnogramma de Pozo	Cyclosorus pozoi	CR								X				X
Évax à fruits hirsutes	Filago carpetana	CR		X										
Mouron à feuilles charnues	Lysimachia tyrrhenia	CR										X	X	
Nigelle des champs	Nigella arvensis	CR				X					X			
Antinorie fausse-agrostide	Antinoria agrostidea	EN					X	X						
Buplèvre ovale	Bupleurum subovatum	EN				X	X							
Petite centaurée à fleurs	Centaurium chloodes	EN								X				

Nom vernaculaire	Nom d'espèce	Catégorie France	Bocage vendéen	Groies, champagne et littoral charentais	Terre Rouge	Brandes et Loudunais	Chataigneraies et marches du massif central	Massif central	Périgord	Vallée de l'Adour	Vallée de la Garonne	Landes de Gascogne, Bazadais, Doubles et Landais	Dunes Atlantiques	Pyrénées
Drave blanchâtre	Draba incana	EN												X
Élatine de Brochon	Elatine brochonii	EN										X		
Malaxis des tourbières	Hammarbya paludosa	EN					X	X		X			X	
Isoète de Bory	Isooetes boryana	EN										X	X	
Ivraie du Portugal	Lolium parabolicae	EN								X				
Ivraie enivrante	Lolium temulentum	EN	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
Polycnème des champs	Polycnemum arvense	EN	X	X	X	X	X				X	X		
Potamot allongé	Potamogeton praelongus	EN		X	X	X				X		X		
Séneçon du Rouergue	Senecio ruthenensis	EN												
Tulipe d'Agen	Tulipa agenensis	EN									X	X		
Tulipe de l'Écluse	Tulipa clusiana	EN									X	X		
Tulipe précoce	Tulipa raddii	EN									X			
Véronique à longues feuilles	Veronica longifolia	EN							X					
Violette naine	Viola pumila	EN		X			X		X					
Agrostide de Durieu	Agrostis durieui	VU												X
Agrostide grèle	Agrostis tenerrima	VU									X	X	X	
Ail de Sicile	Allium siculum	VU				X								
Althénie filiforme	Althenia filiformis	VU		X										
Alysson de Loiseleur	Alyssum loiseleurii	VU								X		X		

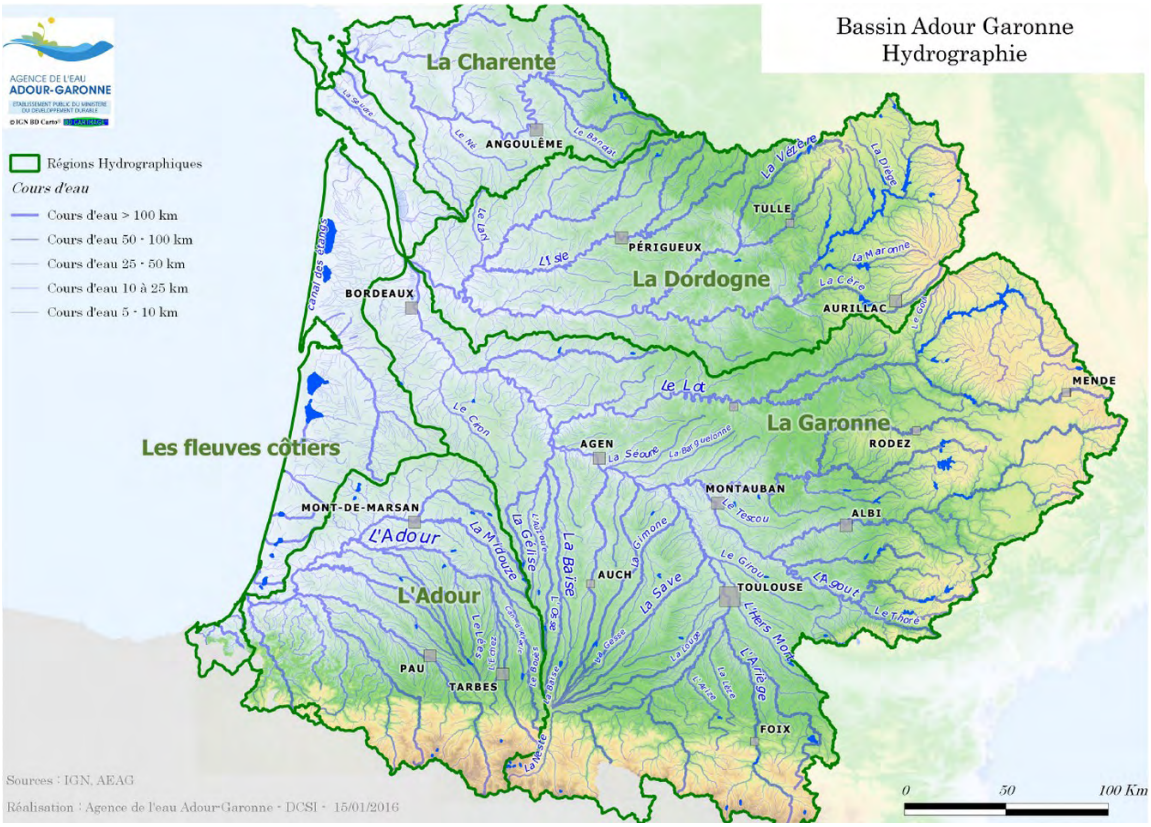
Nom vernaculaire	Nom d'espèce	Catégorie France	Bocage vendéen	Groies, champagne et littoral charentais	Terre Rouge	Brandes et Loudunais	Chataîgneraies et marches du massif central	Massif central	Périgord	Vallée de l'Adour	Vallée de la Garonne	Landes de Gascogne, Bazadais, Doubles et Landais	Dunes Atlantiques	Pyrénées
Aspérule à tiges capillaires	Asperula capillacea	VU												X
Aster des Pyrénées	Aster pyrenaeus	VU												X
Pâquerette pappuleuse	Bellis pappulosa	VU		X	X									
Grémil de Gaston	Buglossoides gastonii	VU												X
Calla des marais	Calla palustris	VU										X		
Campanule blanchâtre	Campanula albicans	VU												X
Cirse glabre	Cirsium glabrum	VU												X
Souchet tardif	Cyperus serotinus	VU								X	X			X
Drave des neiges	Draba subnivalis	VU												X
Euphorbe péplis	Euphorbia peplis	VU		X									X	
Fétuque de Lahondère	Festuca lahonderei	VU									X	X		
Géranium d'Endress	Geranium endressii	VU												X
Géranium à grosses racines	Geranium macrorrhizum	VU						X						
Fer-à -cheval à fruits	Hippocrepis multisiliquosa	VU										X		
Cumin pendant	Hypecoum pendulum	VU				X								
Ibéris charnu	Iberis carnosa	VU												X
Isoète à spores spinuleuses	Isooetes echinospora	VU					X	X						
Linaire effilée	Linaria spartea	VU										X		
Lindernie couchée	Lindernia palustris	VU							X	X	X			

Nom vernaculaire	Nom d'espèce	Catégorie France	Bocage vendéen	Groies, champagne et littoral charentais	Terre Rouge	Brandes et Loudunais	Chataigneraies et marches du massif central	Massif central	Périgord	Vallée de l'Adour	Vallée de la Garonne	Landes de Gascogne, Bazadais, Doubles et Landais	Dunes Atlantiques	Pyrénées
Liparis de Loesel	Liparis loeselii	VU		X					X				X	
Lobélie de Dortmann	Lobelia dortmanna	VU											X	
Mauve de Crète	Malva cretica	VU		X										
Nigelle de France	Nigella gallica	VU		X							X			
Ophrys miroir	Ophrys speculum	VU		X							X			
Oréochloa distique	Oreochloa disticha	VU												X
Oxytropis de Foucaud	Oxytropis foucaudii	VU												X
Alpiste à épi court	Phalaris brachystachys	VU									X			
Pimpinelle à feuilles de Sium	Pimpinella siifolia	VU												X
Potamot comprimé	Potamogeton compressus	VU										X		
Ptéris de Crète	Pteris cretica	VU												X
Puccinellie de Foucaud	Puccinellia foucaudii	VU											X	
Rhapontique faux-artichaut	Rhaponticum cynaroides	VU												X
Patience aquitaine	Rumex aquitanicus	VU												X
Saponaire gazonnante	Saponaria caespitosa	VU												X
Saxifrage d'Hariot	Saxifraga hariotii	VU												X
Schismus barbu	Schismus barbatus	VU								X				
Soldanelle velue	Soldanella villosa	VU								X				X
Spiranthe d'été	Spiranthes aestivalis	VU		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

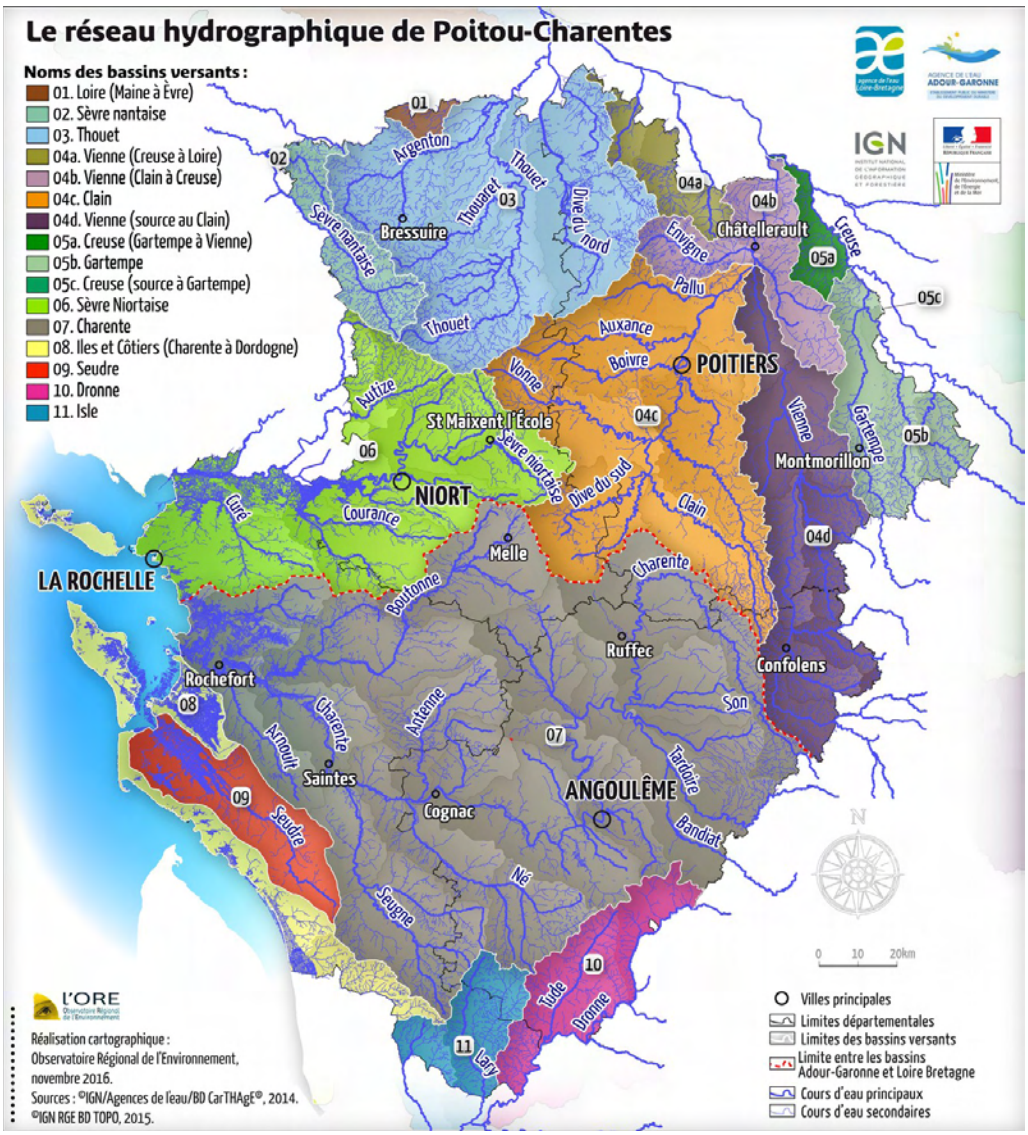
Nom vernaculaire	*Nom d'espèce*	Catégorie France	*Bocage vendéen*	*Groies, champagne et littoral charentais*	*Terre Rouge*	*Brandes et Loudunais*	*Chataîgneraies et marches du massif central*	*Massif central*	*Périgord*	*Vallée de l'Adour*	*Vallée de la Garonne*	*Landes de Gascogne, Bazadais, Doubles et Landais*	*Dunes Atlantiques*	*Pyrénées*
Germandrée aristée	*Teucrium aristatum*	VU												X
Pigamon tubéreux	*Thalictrum tuberosum*	VU												X
Utriculaire intermédiaire	*Utricularia intermedia*	VU										X		
Vesce argentée	*Vicia argentea*	VU												X
Zannichellie à feuilles obtuses	*Zannichellia obtusifolia*	VU		X										
Zannichellie peltée	*Zannichellia peltata*	VU		X										

Annexe 6-Bassins hydrographiques de Nouvelle Aquitaine

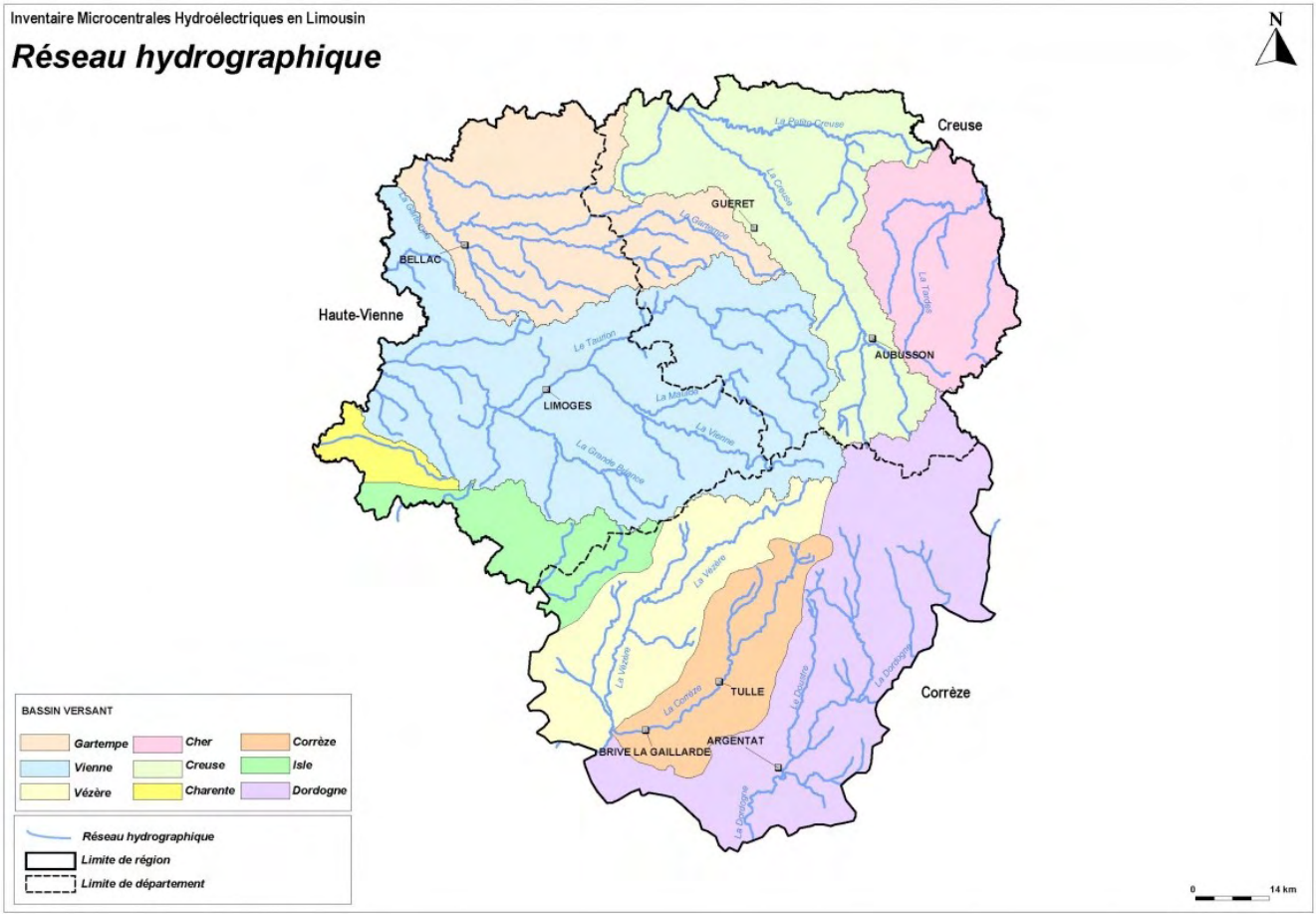
Bassins hydrographiques du bassin Adour Garonne :



Le réseau hydrographique de Poitou-Charentes :

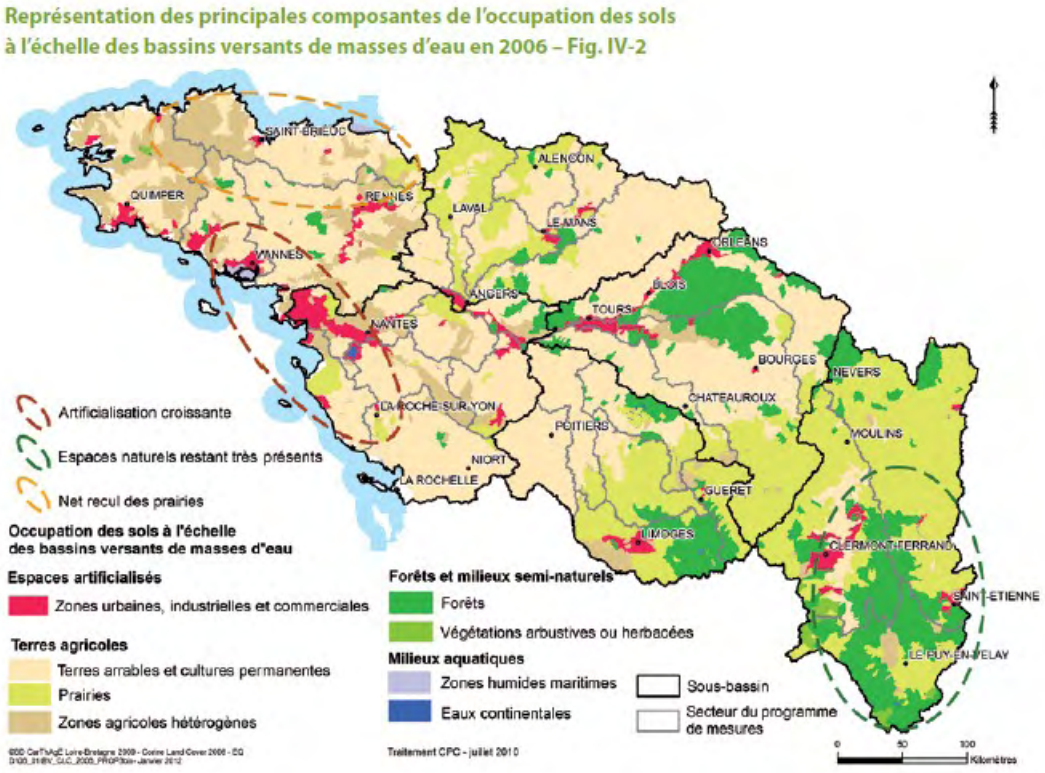


Le réseau hydrographique du Limousin :



Annexe 7-Contexte général sur la qualité des masses d'eau (documents issus des SDAGE Loire-Bretagne et Adour-Garonne)

État des lieux des masses d'eau - Limousin et Poitou (SDAGE Loire-Bretagne) -



La forêt et la végétation arbustives ou herbacées est particulièrement marquée dans le secteur de Limoges / Guéret. L'Est (le secteur de Poitiers) est largement dominé par l'agriculture.

Les deux principaux facteurs identifiés empêchant d'atteindre le bon état des eaux de surface en Limousin sont l'hydromophologie et les pollutions diffuses.

Causes du risque de non atteinte des objectifs environnementaux – Fig. II-2

	Risque	Respect	Total
Nombre de masses d'eau en risque, quelle qu'en soit la cause :	**1 375**	**518**	**1 893**
Causes du risque* \ Classement (O/N)	OUI	NON	
Apports de macropolluants ponctuels	502	1 391	1 893
Apports de nitrates	89	1 804	1 893
Apports de pesticides	740	1 153	1 893
Apports d'autres micropolluants	59	1 834	1 893
Pressions morphologiques (hors obstacles à l'écoulement)	953	940	1 893
Pressions exercées par les obstacles à l'écoulement	796	1 097	1 893
Pressions sur l'hydrologie	988	905	1 893

** À noter qu'une même masse d'eau peut être classée en risque du fait de plusieurs causes.*

Concernant **l'hydromorphologie**, les pressions concernent la plupart des cours d'eau du bassin. Elles affectent de façon plus marginale et plus ponctuelle (au regard de la taille des masses d'eau), le littoral et les plans d'eau.

Les altérations de la profondeur et de la largeur de la rivière, du substrat, de la structure du lit ou de la rive, concernent aussi bien les grands cours d'eau (conséquences de l'extraction de granulats en lit mineur par le passé, présence de voies de communication proches du lit mineur...), que les cours d'eau plus petits dans les zones de grandes cultures (recalibrage et/ou rectification du lit mineur...).

La pression liée aux ouvrages transversaux concerne tous les secteurs du bassin. Son importance et son emprise généralisée en Loire-Bretagne requièrent une attention particulière vis-à-vis des effets cumulés sur le fonctionnement des cours d'eau et donc sur leur état général.

Les pressions sur la morphologie engendrent des modifications de formes du cours d'eau et de son environnement proche, qui se traduisent par une altération des conditions de vie des différents habitants d'un cours d'eau.

Ces modifications concernent la largeur, la profondeur et la sinuosité et se traduisent par des vitesses d'écoulement et des hauteurs d'eau plus fortes ou plus faibles pouvant être inadaptées aux espèces vivant dans le cours d'eau avant modification.

De même, la modification de la granularité du substrat (plus fin ou plus grossier) peut entraîner un envasement et un colmatage du fond du lit, ne permettant plus la reproduction piscicole ou la vie des invertébrés, qui ont généralement besoin de substrats grossiers et aérés.

- **Les pollutions diffuses**

Les apports diffus de nitrates, de phosphore et de pesticides sont une cause majeure de risque pour les différentes catégories de masses d'eau. Les activités agricoles sont à l'origine de pollutions de nappes par les nitrates et les pesticides, en particulier à l'aval du bassin dont la préoccupation de préservation de la ressource en eau est prégnante, puisqu'il compte 23 captages prioritaires.

Néanmoins, la pression liée aux apports diffus azotés et phosphorés diminue grâce aux efforts engagés en matière de limitation de la fertilisation minérale et organique.

Synthèse de la qualité des masses d'eau sur le bassin Loire-Bretagne, comprenant le Limousin et le Poitou *:*

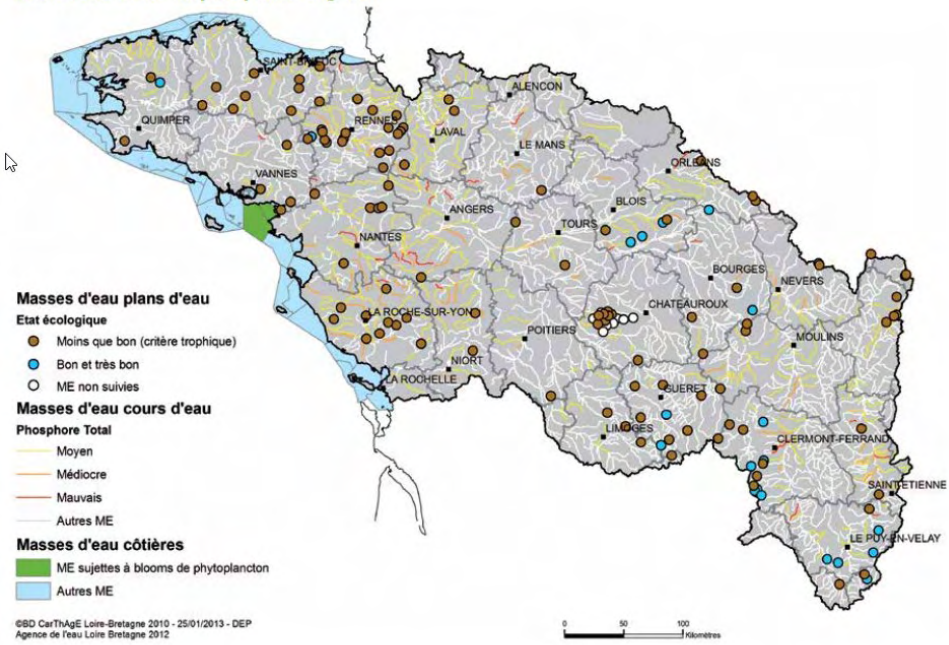
➔**Pour les cours d'eau**, une part prépondérante du risque est liée à l'hydrologie, aux pressions sur la morphologie ainsi qu'aux pressions exercées par les obstacles à l'écoulement. 73 % des cours d'eau (soit 1 375 masses d'eau sur 1893 existantes) présentent un risque de non atteinte de leurs objectifs environnementaux en 2021.

Les apports de macropolluants constituent encore un risque pour 27 % des masses d'eau.

Les pollutions dues aux nitrates proviennent principalement des parcelles agricoles et sont liées à l'utilisation d'engrais artificiels et/ou de déjections d'élevage ainsi qu'au mode de gestion des terres.

Qualité des cours d'eau 2010-2011 – paramètre nitrates– Fig. III-6

Qualité des eaux – Le phosphore– Fig. III-7

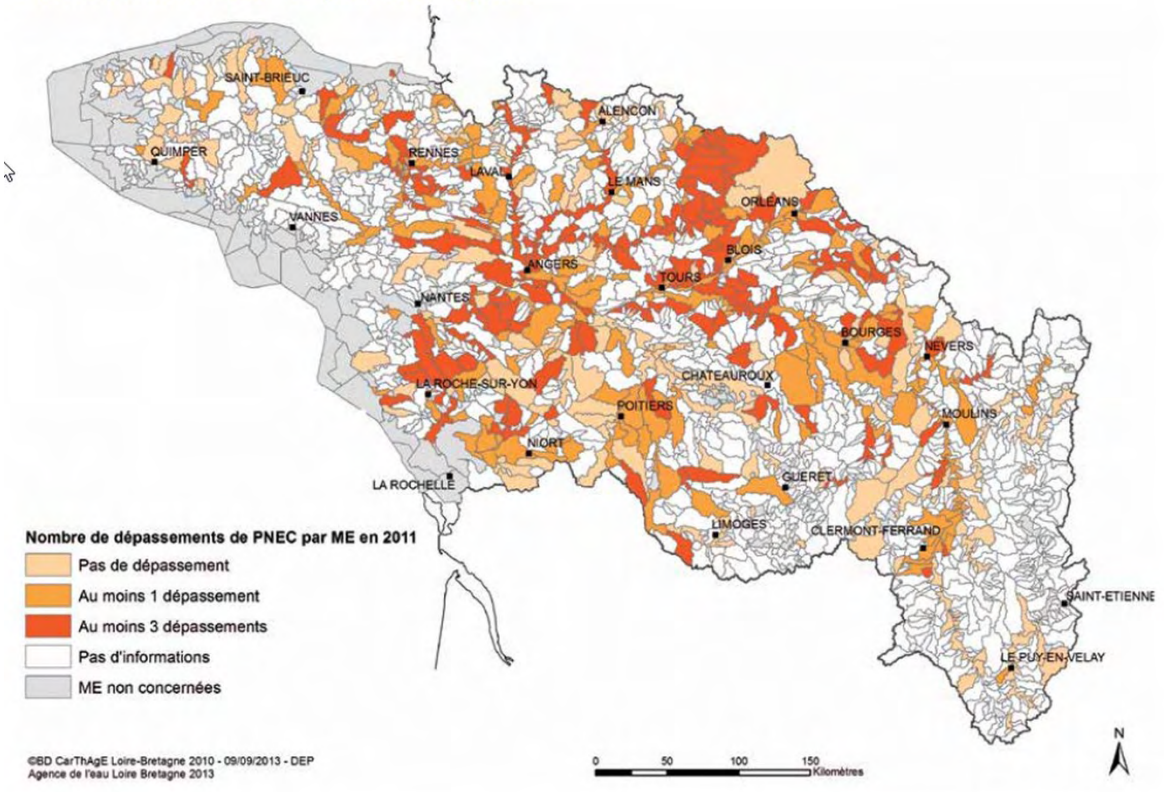


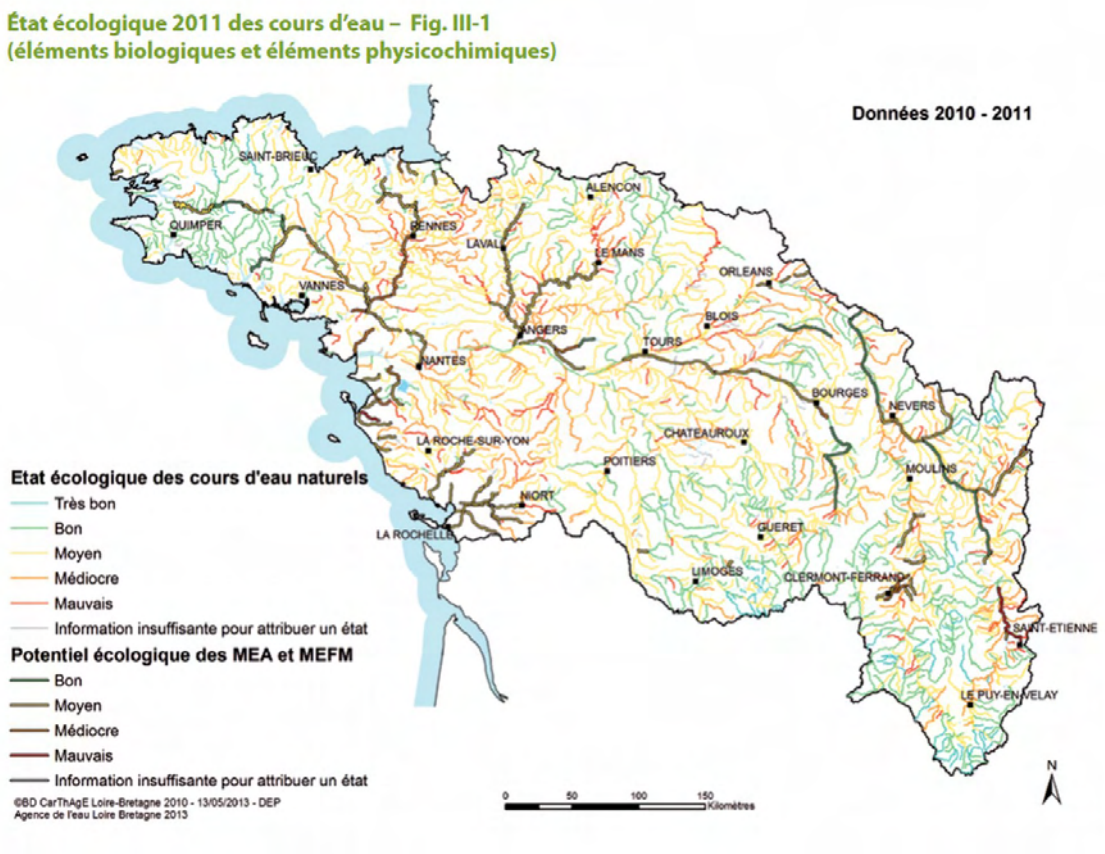
Concernant les pesticides, les secteurs les plus impactés par les dépassements des valeurs de référence (PNEC) se situent dans les régions Centre et Pays de la Loire ainsi que, dans une moindre mesure, à l'est de la Bretagne et au nord-ouest du Poitou-Charentes.

De grands ensembles avec des dépassements importants se distinguent avec les vallées de la Sarthe et de la Mayenne en Pays de la Loire ou bien le bassin du Loir dans son ensemble, l'axe de la Loire ou celui du Cher en région Centre.

Les 5 molécules les plus quantifiées dans les cours d'eau en 2011 sont l'AMPA, le glyphosate, l'atrazine déséthyl, le diuron et l'isoproturon.

Qualité des cours d'eau – les pesticides– Fig. III-8



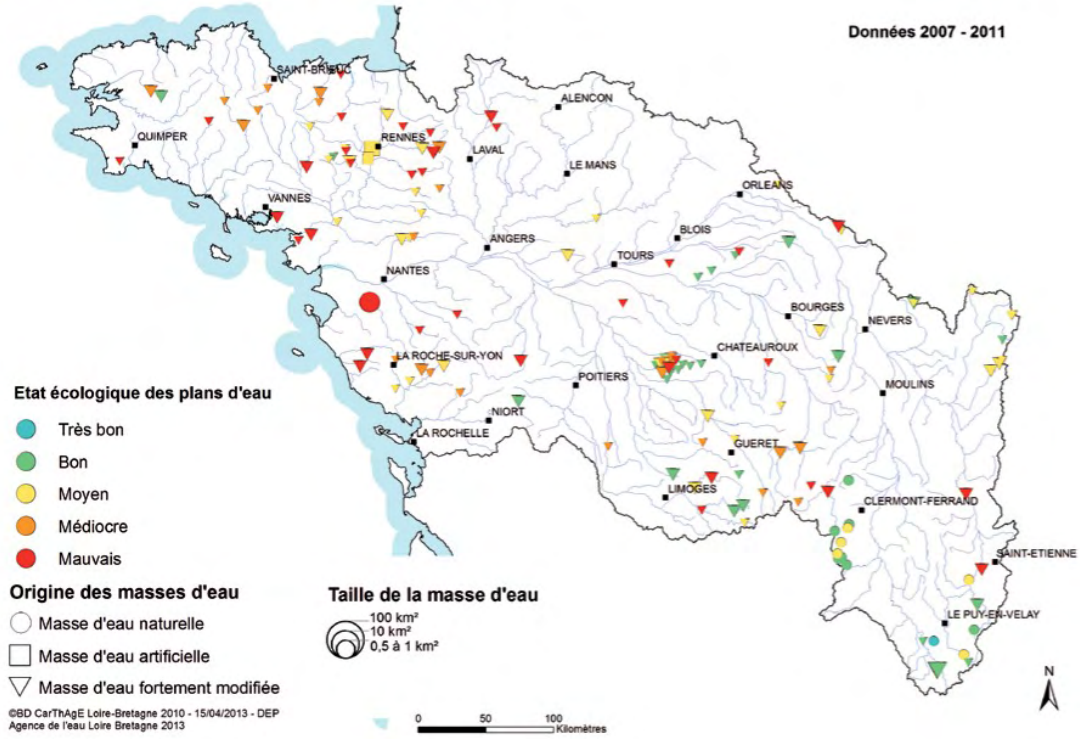


Comme l'illustre la carte ci-dessus, les efforts à fournir sont inégalement répartis sur le territoire. Les secteurs préservés se situent en amont du bassin et dans la moitié ouest de la Bretagne. Inversement la région médiane du bassin, caractérisée par une forte densité de population, une intensité de l'agriculture et de l'irrigation et une faiblesse des étiages et du relief, est nettement dégradée.

➔**Pour les plans d'eau**, l'apport en nutriments, particulièrement en phosphore, est le risque dominant. 61 % des plans d'eau (soit 86 sur 141 masses d'eau « plan d'eau ») présentent un risque de non atteinte de leurs objectifs environnementaux en 2021. L'apport en nutriments provoque un développement excessif des végétaux (phytoplancton et macrophytes). Le niveau de risque suit le gradient est/ouest des pressions observées dans le bassin Loire-Bretagne

(rejets ponctuels des collectivités et des industries, rejets diffus de l'agriculture), plus faible en Auvergne et Limousin qu'en Loire aval ou en Bretagne.

État écologique 2011 des plans d'eau – Fig. III-16

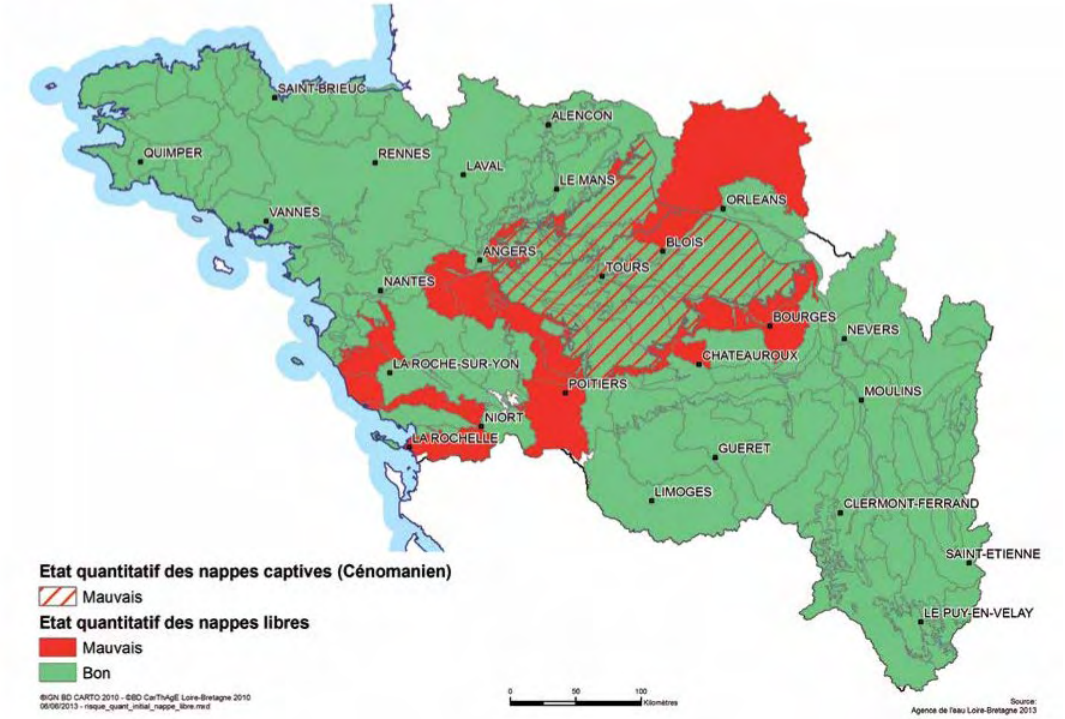


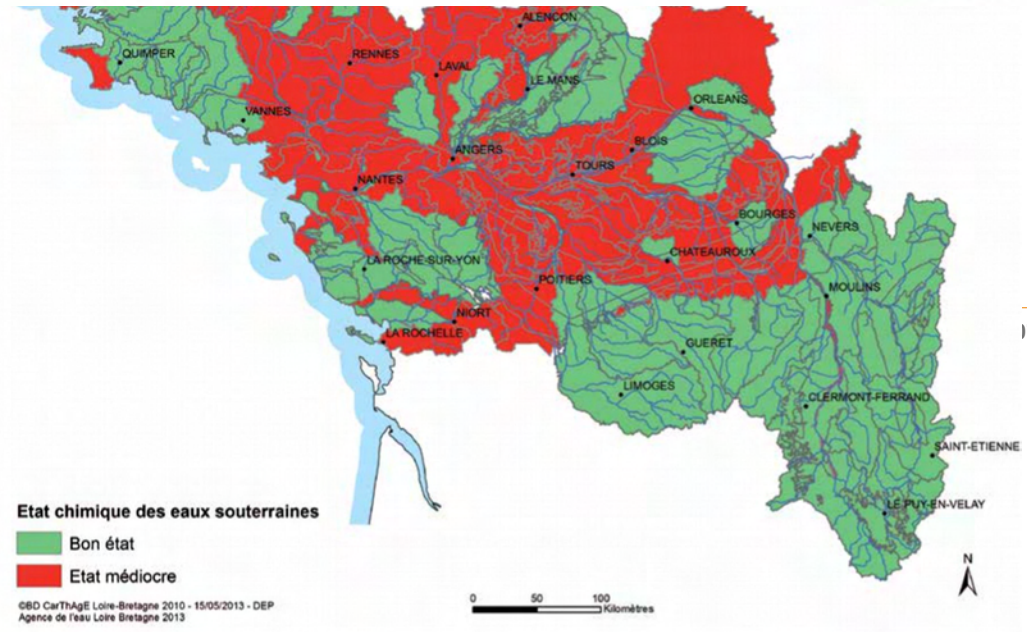
➔**Pour les nappes**, la pollution est le principal risque.

31 % des nappes (soit 45 sur 143 masses d'eau « nappes ») présentent un risque de non atteinte de leurs objectifs environnementaux en 2021.

Seules les nappes libres sont concernées. Aucune nappe captive ne présente de risque. Les nappes à risque sont réparties sur l'ensemble du bassin. L'Auvergne et le Limousin sont plus préservés, hormis la nappe alluviale de l'Allier. Le mauvais état est dû à une alimentation insuffisante des cours d'eau drainants et du Marais poitevin à l'étiage. La concomitance d'un mauvais état écologique des cours d'eau lié à l'hydrologie et d'une pression de prélèvements significative dans les eaux souterraines conduit à un mauvais état de la masse d'eau souterraine si la surface concernée est notable.

État quantitatif des eaux souterraines – Fig. III-18



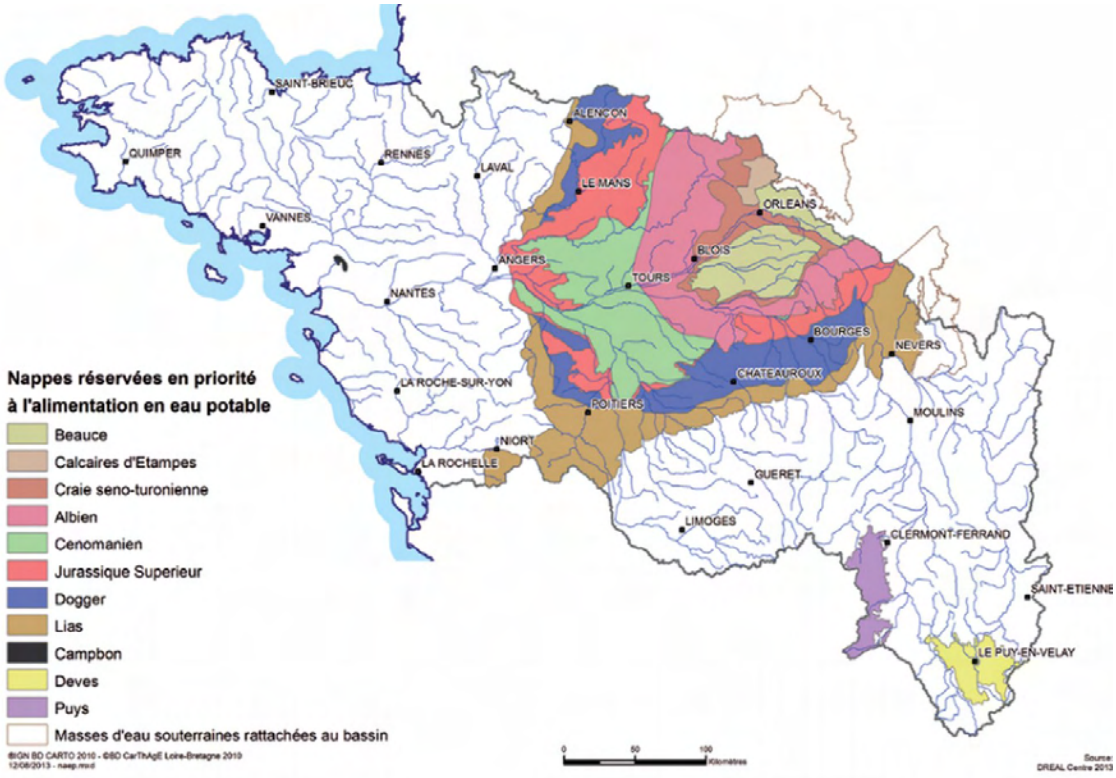


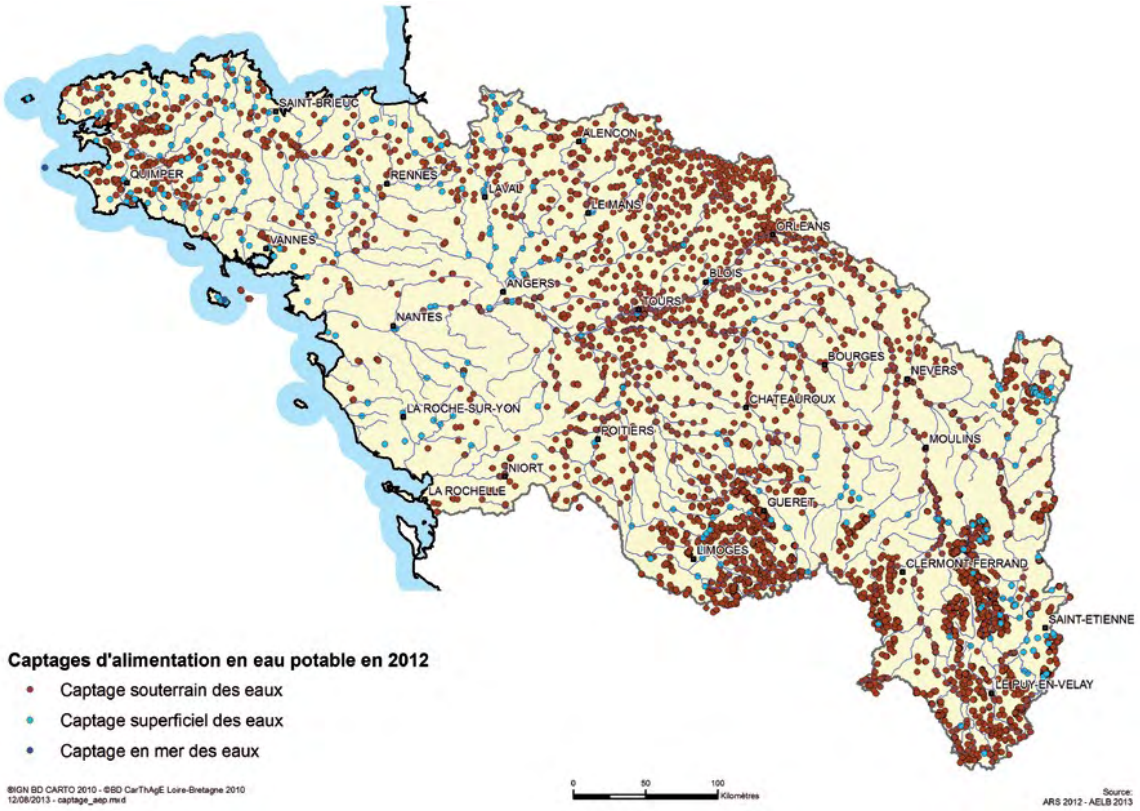
Que ce soit du point de vue qualitatif et quantitatif, les principales zones à risques se situent dans les secteurs de Poitiers et de La Rochelle. Les têtes de bassins sont plutôt préservées mais font l'objet d'une pression de prélèvement assez forte (voir cartes ci-dessous). Il est donc particulièrement important dans le PRFB, de ne pas mettre en œuvre d'actions susceptibles d'empirer les phénomènes déjà observés :

- prélèvements (irrigation des parcelles en phase plantation) non contrôlés et augmentés en cas d'extension importante des secteurs exploités et augmentation des fréquences de rotation des parcelles,
- l'emploi non raisonné de substances phytosanitaires polluantes, en particulier sur les têtes de bassin versant et périmètres de captage.

Une solidarité amont-aval est indispensable et nécessaire pour atteindre les objectifs de bon état du SDAGE.

Pressions de prélèvement des nappes souterraines :





État des lieux des masses d'eau- Ancienne région Aquitaine (SDAGE Adour Garonne) -

a) Objectifs environnementaux sur le bassin Adour- Garonne

Le risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux sur le bassin Adour-Garonne à l'horizon 2021 concerne :

- eaux superficielles : 62 % pour le bon état écologique, 50 % pour le bon état chimique (moitié nitrates, moitié pesticides), 20 % pour l'hydrologie (débits insuffisants)
- masses d'eau souterraines : 50 % pour le bon état chimique et 21 % pour le bon état quantitatif.

- L'état écologique des cours d'eau reste stable mais inférieur à l'objectif de bon état qui avait été fixé pour 2015. Cette stabilité est liée à l'inertie des milieux, mais surtout à la difficulté de mise en œuvre des actions répondant aux altérations de la vie des milieux aquatiques par les pollutions diffuses ou les pressions sur l'hydromorphologie.

- L'état chimique des masses d'eau du bassin est lui majoritairement bon, à l'exception des eaux souterraines.

Les pollutions domestiques (rejets d'ammonium et de phosphore) pèsent sur 22 % des rivières. Elles s'exercent sur l'ensemble du bassin et en particulier autour de l'axe Garonne et dans les secteurs les plus peuplés. 6 % des rivières subissent une pression liée aux macropolluants. Toulouse, Bordeaux, l'Agout, le Tarn, plusieurs affluents de l'Adour, la Dordogne et la Charente sont touchés. Les pollutions en métaux toxiques et matières inhibitrices se concentrent sur quelques secteurs du bassin.

La pression liée aux pollutions diffuses (nitrates et pesticides) est relativement forte sur le bassin, que ce soit pour les eaux superficielles ou pour les eaux souterraines. Elle concerne principalement la Charente, la Garonne, l'Adour, le Tarn et l'Aveyron. La contribution de l'agriculture à la pression nitrate et pesticide est prépondérante.

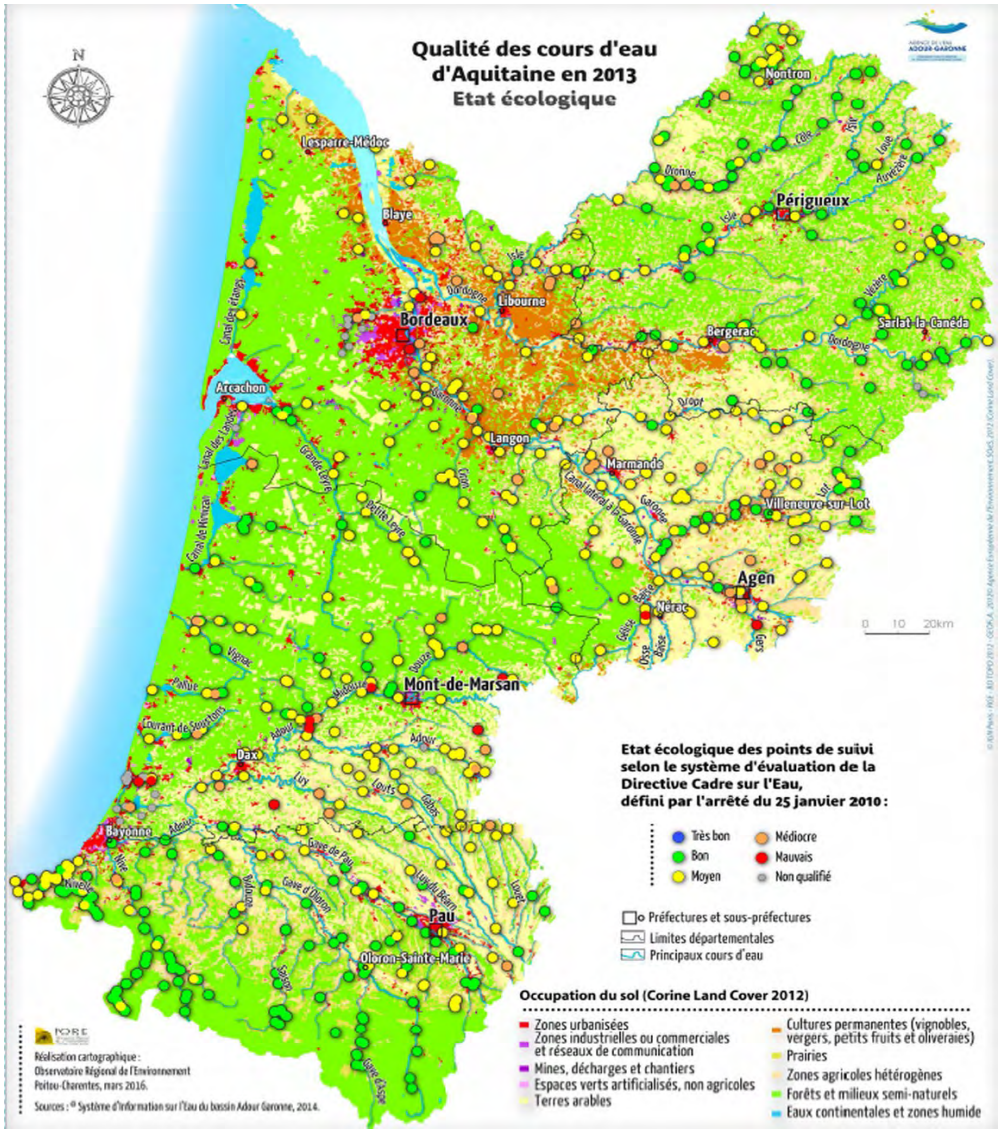
L'altération de la continuité et de la morphologie des cours d'eau correspond à l'altération majeure sur le bassin. Cette pression s'exerce en particulier sur les drains principaux du bassin et ses causes sont diverses (recalibrage, chenalisation, altération de la rive, piégeage ou extraction du substrat du cours d'eau). Les perturbations hydromorphologiques sont également liées à une altération de la continuité : présence d'obstacles infranchissables, réduction de la capacité de charriage ou encore piégeage ou extraction du débit solide du cours d'eau. Des pressions vis-à-vis de l'hydrologie sont également identifiées.

Les causes des altérations de l'hydrologie des cours d'eau sont à mettre en lien avec les modifications de débit des cours d'eau (étiage, fréquence des crues en zone urbanisée, saisonnalité du débit) et avec la présence de grands aménagements hydroélectriques.

b) Etat des masses d'eau au niveau de l'ancienne région Aquitaine

- **État écologique des cours d'eau de l'ancienne région Aquitaine**

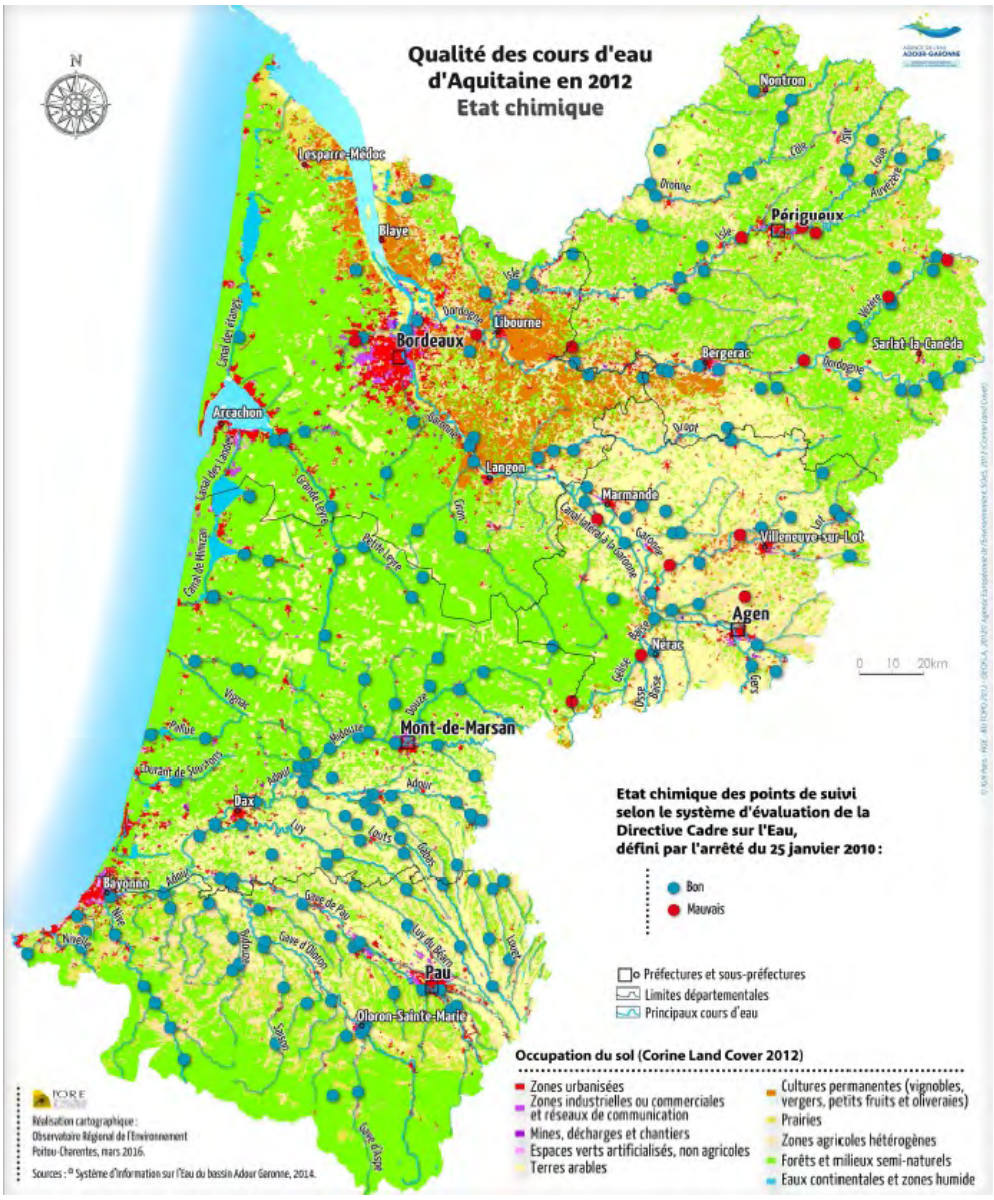
En 2013, a l'échelle régionale, environ 42 % des stations de mesure qualifiées sont considérés en bon (ou tres bon) état écologique. La situation est contrastée selon les bassins, celui de la Garonne indique la situation la moins favorable avec 17 % des stations qualifiées classées en bon (ou très bon) état écologique. Pour la même année ce chiffre s'élève a 49 % pour l'Adour, 58 % pour la Dordogne et 41 % pour les fleuves côtiers. Sur les trente dernières années, l'analyse des éléments physico-chimiques montre une amélioration d'ensemble sur la région, grâce notamment aux importants progrès réalisés en matière d'assainissement des eaux usées (raccordement au réseau collectif, efficacité des stations d'épuration, etc.).



- **État chimique des cours d'eau de l'ancienne région Aquitaine**

En 2009, a l'échelle régionale, 47 % des stations étaient classées en mauvais état chimique, principalement à cause de concentrations excessives (dépassant les Normes de Qualité Environnementale) en métaux lourds (mercure essentiellement) et également en hydrocarbures (Indénopyrène et Benzopérylène).

En 2012, la situation est nettement plus favorable : 93 % des stations de mesure sont considérées en bon état chimique. Certaines stations sont tout de même classées en mauvais état sur les bassins de la Garonne et de la Dordogne (notamment pour les substances déclassantes en 2009).



- **Perturbations hydromorphologiques des cours d'eau**

L'altération de la continuité et de la morphologie des cours d'eau correspond à l'altération majeure sur le bassin avec, respectivement 13% et 11% du linéaire concerné par une pression élevée. Cette pression s'exerce en particulier sur les drains principaux du bassin et ses causes sont diverses (recalibrage, chenalisation, altération de la rive, piégeage ou extraction du substrat du cours d'eau).

Les perturbations hydromorphologiques sont également liées à une altération de la continuité : présence d'obstacles infranchissables, réduction de la capacité de charriage ou encore piégeage ou extraction du débit solide du cours d'eau.

Des pressions vis-à-vis de l'hydrologie sont également identifiées.

Les causes des altérations de l'hydrologie des cours d'eau sont à mettre en lien avec les modifications de débit des cours d'eau (étiage, fréquence des crues en zone urbanisée, saisonnalité du débit) et avec la présence de grands aménagements hydroélectriques.

Il existe des problématiques de transport solide au niveau de la Dordogne amont et du Neste. La Séoune est, quant à elle, plus concernée par l'artificialisation des rivières et la raréfaction des zones humides.

- **Qualité des plans d'eau**

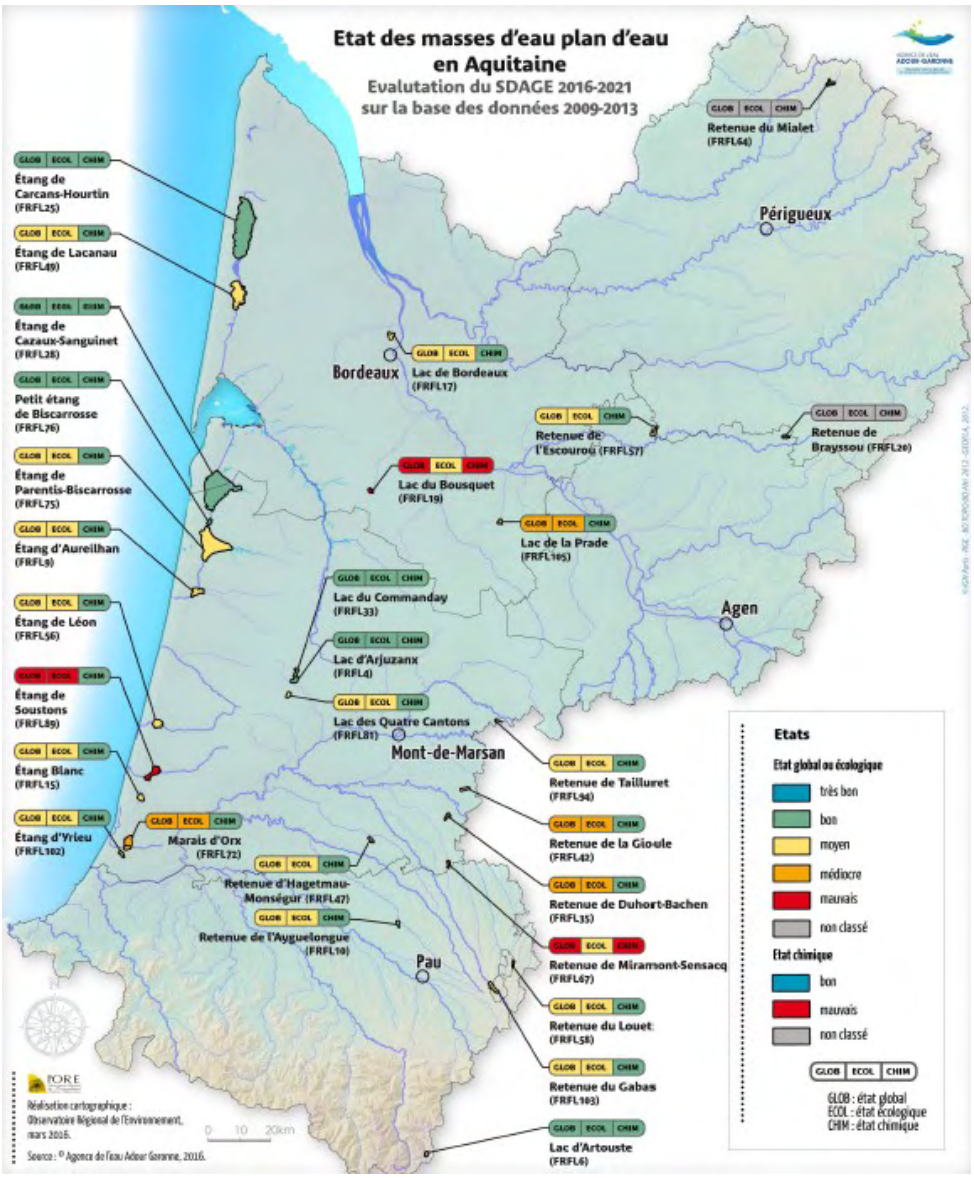
Il existe 29 masses d'eau « plans d'eau » en Aquitaine (périmètre ancienne région), qui se répartissent de la façon suivante sur le territoire, selon leur origine :

- une dizaine de plans d'eau d'origine naturelle sont situés sur la frange littorale (étangs de Carcans-Hourtin, Parentis-Biscarrosse, et Soustons par exemple). Leurs principaux usages sont la baignade et les loisirs aquatiques.

- une quinzaine de plans d'eau d'origine anthropique, créés par des barrages sur les rivières. Les retenues de basse altitude sont principalement situés sur les plaines de la Garonne et de l'Adour (retenues de l'Escourou et du Gabas par exemple) et servent essentiellement au soutien d'étiage et a l'irrigation, mais aussi aux loisirs aquatiques. Celles de moyenne ou haute montagne (lac d'Artouste par exemple) sont généralement utilisées pour hydroélectricité et la réalimentation des cours d'eau.

- cinq plans d'eau artificiels, issus d'anciennes carrières (lacs de Bordeaux ou d'Arjuzanx par exemple) ayant pour principaux usages la baignade et les loisirs aquatiques.

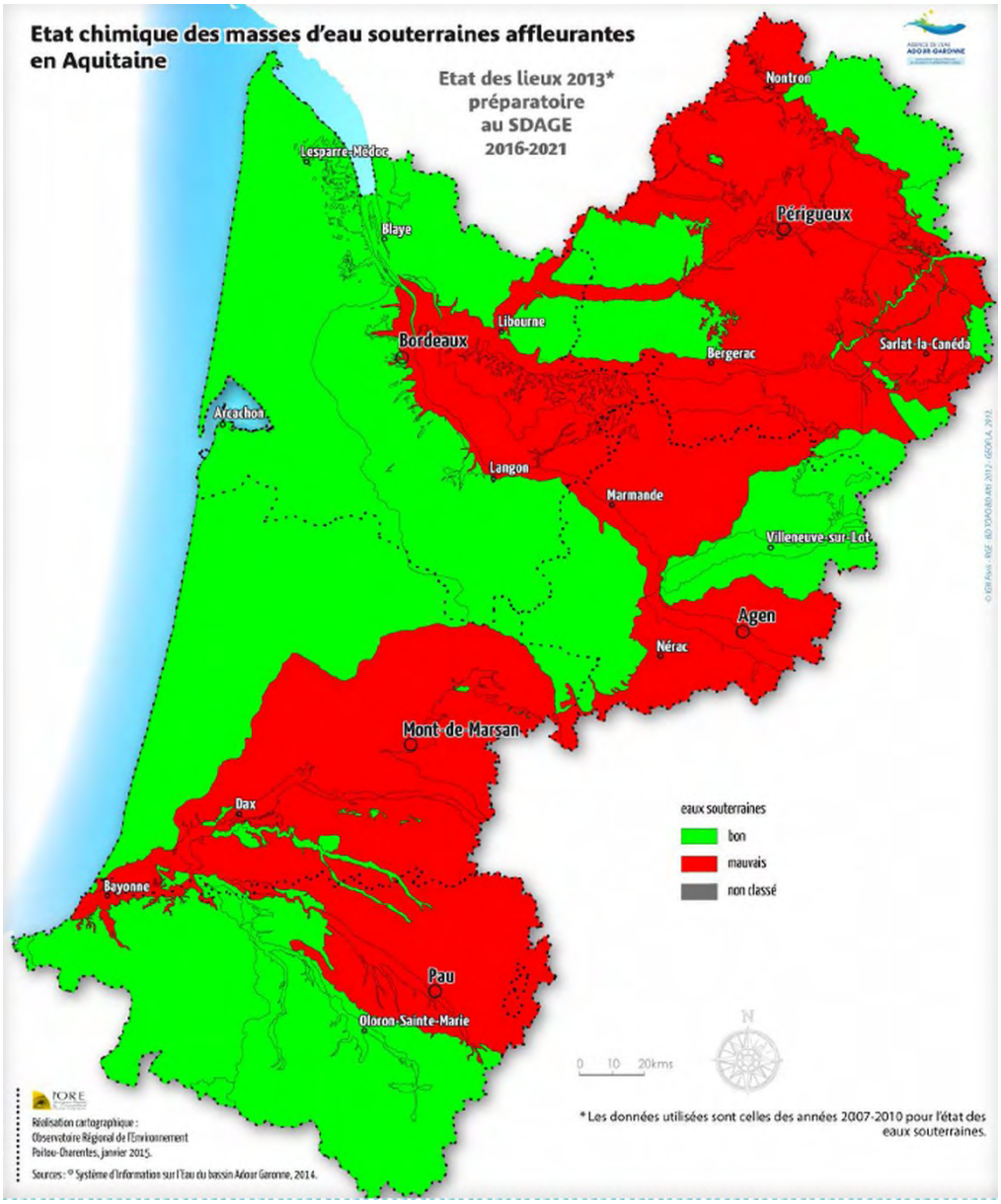
Sur ces 29 masses d'eau, seulement six sont considérées en bon état global (soit environ 21 %) selon l'évaluation du SDAGE 2016-2021 (sur la base des données 2009-2013). Si une grande majorité (environ 86%) est considérée en bon état chimique, une faible proportion est classée en bon état écologique (environ 21 %). Cette situation semble relativement stable comparativement au précédent état des lieux (données 2002-2008), ou 17% étaient considérées en bon état global. Concernant l'état chimique, sur les 27 plans d'eau qualifies en Aquitaine (deux non classes faute de mesures suffisantes), seulement deux masses d'eau sont classées en mauvais état : le lac du Bousquet (plan d'eau artificiel situe en Gironde) et la retenue de Miramont-Sensacq (située dans les Landes). Ces deux plans d'eau sont classes en mauvais état chimique en raison de concentrations supérieures aux normes pour les composés du tributylétain (TBT).


Etat des masses d'eau plan d'eau
en Aquitaine
Evalutation du SDAGE 2016-2021
sur la base des données 2009-2013
Retenue du Mialet (FRFL64)
Périgueux
Étang de Carcans-Hourtin (FRFL25)
Étang de Lacanau (FRFL49)
Étang de Cazaux-Sanguinet (FRFL28)
Petit étang de Biscarrosse (FRFL76)
Étang de Parentis-Biscarrosse (FRFL75)
Étang d'Aureilhan (FRFL9)
Étang de Léon (FRFL56)
Étang de Soustons (FRFL89)
Étang Blanc (FRFL15)
Étang d'Yrieu (FRFL102)
Bordeaux
Lac de Bordeaux (FRFL17)
Retenue de l'Escourou (FRFL57)
Retenue de Brayssou (FRFL26)
Lac du Bousquet (FRFL19)
Lac de la Prade (FRFL105)
Lac du Commanday (FRFL33)
Agen
Lac d'Arjuzanx (FRFL4)
Lac des Quatre Cantons (FRFL81)
Mont-de-Marsan
Retenue de Tailluret (FRFL94)
Retenue de la Gioule (FRFL42)
Retenue de Duhort-Bachen (FRFL35)
Retenue de Miramont-Sensacq (FRFL67)
Retenue du Louet (FRFL58)
Retenue du Gabas (FRFL103)
Lac d'Artouste (FRFL6)
Marais d'Orx (FRFL72)
Retenue d'Hagetmau-Monségur (FRFL47)
Retenue de l'Ayguelongue (FRFL10)
Pau
Etats
Etat global ou écologique
très bon
bon
moyen
médiocre
mauvais
non classé
Etat chimique
bon
mauvais
non classé
GLOB : état global
ECOL : état écologique
CHIM : état chimique
Réalisation cartographique : Observatoire Régional de l'Environnement, mars 2016.
Source : © Agence de l'eau Adour Garonne, 2016.
0 10 20km

- **Qualité des eaux souterraines**

Sur les 65 masses d'eau souterraines d'Aquitaine, environ 60 % sont considérées en bon état chimique, et 89 % en bon état quantitatif, selon le dernier état des lieux réalisé en 2013 sur le bassin Adour-Garonne (a partir des données 2007-2010). Les concentrations excessives en pesticides et en nitrates sont les principales causes du classement en mauvais état chimique. Les masses d'eau profondes (nappes essentiellement captives) bénéficient d'une meilleure protection naturelle vis-a-vis des sources de pollution situées en surface. Globalement, ce sont les masses d'eau de Dordogne qui présentent un mauvais état chimique.

Après avoir progressivement augmenté depuis les années 1980, les concentrations en nitrates relevées dans les eaux souterraines de la région semblent se stabiliser depuis une dizaine d'années (autour de 12 mg/l en moyenne de 2004 a 2013). Les nappes libres présentent des teneurs plus élevées (environ 17 mg/l), tandis que les nappes captives sont davantage préservées (environ 3 mg/l).



- **Zones de captage**

Dès l'année 2000, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a posé des objectifs ambitieux en matière de reconquête de la qualité des ressources en eaux (qu'elles soient destinées à l'alimentation en eau potable ou non). Dans le cadre de cette directive, les États membres de l'Union Européenne doivent notamment agir pour protéger leurs captages d'eau potable dans le but de réduire les traitements appliqués à l'eau prélevée et lutter contre la détérioration de la qualité de la ressource. (« Préambule | Captages | Protection des captages destinés à l'alimentation en eau potable vis-à-vis des pollutions diffuses » 2016).

Depuis la loi Grenelle 1, article 24, les captages sensibles aux pollutions diffuses sont localisés, permettant ainsi une surveillance, une protection. En 2009, « 500 captages Grenelle » ont été identifiés sur l'ensemble de la France,

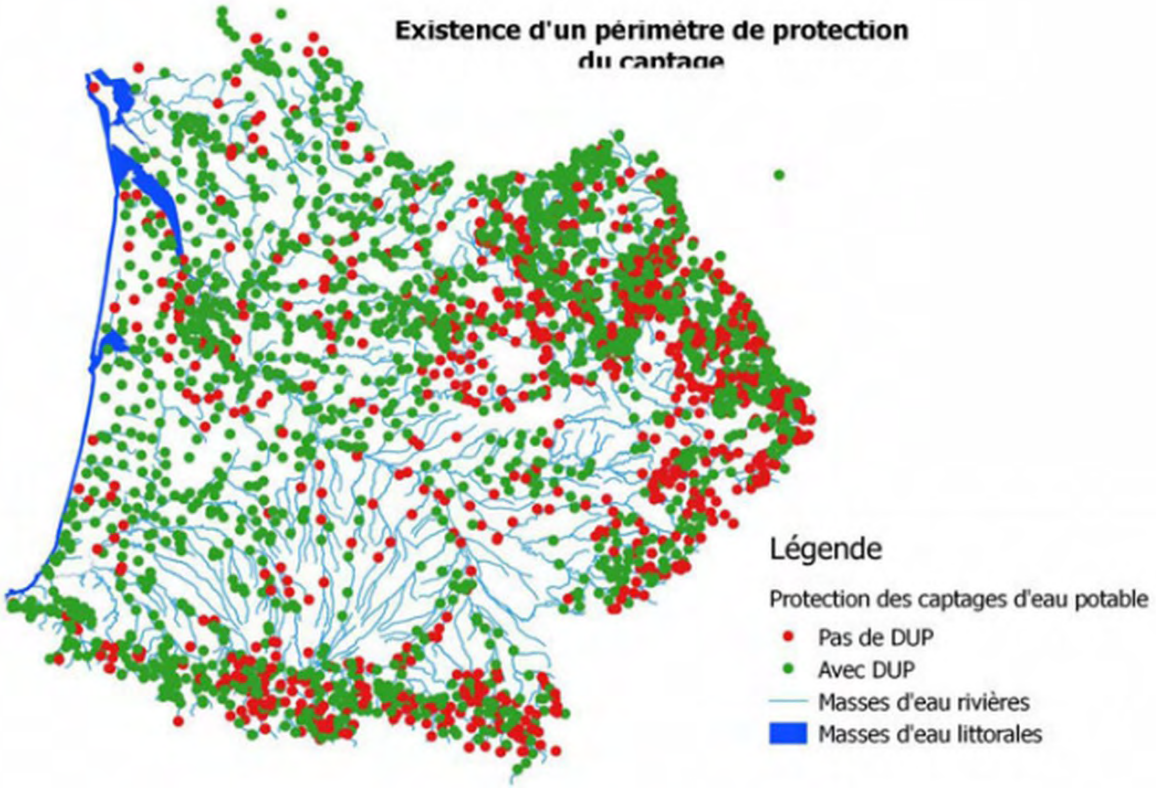
Ce choix s'est basé sur trois critères : « l'état de la ressource vis-à-vis des pollutions par les nitrates ou les pesticides ; le caractère stratégique de la ressource au vu de la population desservie ; et enfin, la volonté de reconquérir certains captages abandonnés ». Le dispositif de protection qui sera appliqué sur ces ouvrages est principalement celui des « zones soumises aux contraintes environnementales » (ZSCE), issu de l'article 21 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques.

La mise en oeuvre de ces programmes d'actions participe aux objectifs de l'article 27 de la loi de programmation relatif à la mise en oeuvre du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009 (Loi Grenelle I).(« La préservation de la ressource en eau et captages Grenelle - Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer » 2016).

Les captages d'eau potable font l'objet d'un périmètre de protection au titre du code de la santé (l'article R1321-2 du code de la santé publique), qui oblige les collectivités publiques à déterminer par voie de déclaration d'utilité publique les périmètres de protection nécessaires autour des points de captage d'eau potable existants. La mise en place de ces périmètres de protection s'accompagne de servitudes imposées aux terrains qui s'y trouvent inclus afin d'y limiter, voire y interdire, l'exercice d'activités susceptibles de nuire à la qualité des eaux.

Au-delà des périmètres de protection au titre du code de la santé, la stratégie de protection des captages d'eau potable s'inscrit dans une logique plus large de protection contre les pollutions diffuses s'inscrivant dans la logique de l'objectif du paragraphe 3 de l'article 7 de la DCE qui vise la réduction des traitements de potabilisation de l'eau. Ces mesures s'appuient sur la délimitation des aires d'alimentation des captages (AAC) d'eau potable, la réalisation d'un plan d'action qui est mis en œuvre notamment à travers les mesures des Plans de Développement Ruraux (PDR) et d'autre actions ciblant les industriels, collectivités ou particuliers.

Sur l'ensemble du district Adour Garonne, il existe 4386 points de captage pour l'alimentation en eau potable délivrant un débit moyen de plus de 10 m3/jour dont 4098 en eau souterraine (93 %) et 288 en eau superficielle (7% des points de prélèvement, 36 % des volumes relevés).



Parmi ces points de captage, certains points de prélèvement ont été identifiés comme présentant des signes de sensibilité aux pollutions diffuses. Ces points sont identifiés dans chaque bassin sur la base de critères définis par le niveau national liés à la qualité de l'eau brute sur la période 2008 – 2012. Sur cette période, doivent être considérés comme sensibles aux pollutions diffuses ou susceptibles de l'être :

- Pour les aspects nitrates : les points de prélèvement pour lesquels le percentile 901 de la concentration en nitrates est supérieur à 40 mg/l ;

- Pour les aspects pesticides, les points pour lesquels la moyenne des moyennes annuelles de la concentration d'un pesticide est supérieure à 0,08 µg/l, ou 0,4 µg/l pour la somme des pesticides.

- **Qualité des eaux littorales**

Les conditions météorologiques, les marées, les courants marins et les apports fluviaux déterminent la qualité des eaux côtières. Les paramètres physico-chimiques de ces eaux varient dans le temps et influencent fortement l'ensemble de la chaîne alimentaire jusqu'aux espèces marines exploitées. Ces paramètres sont fortement lies aux pressions humaines. En effet, les pollutions anthropiques (rejets industriels, urbains, pollutions diffuses agricoles) impactent la qualité des eaux des bassins versants qui se déversent ensuite dans la mer. Cela influe sur la qualité du milieu, sur le développement de certaines espèces phytoplanctoniques nuisibles ou toxiques, et sur les activités conchylicoles.

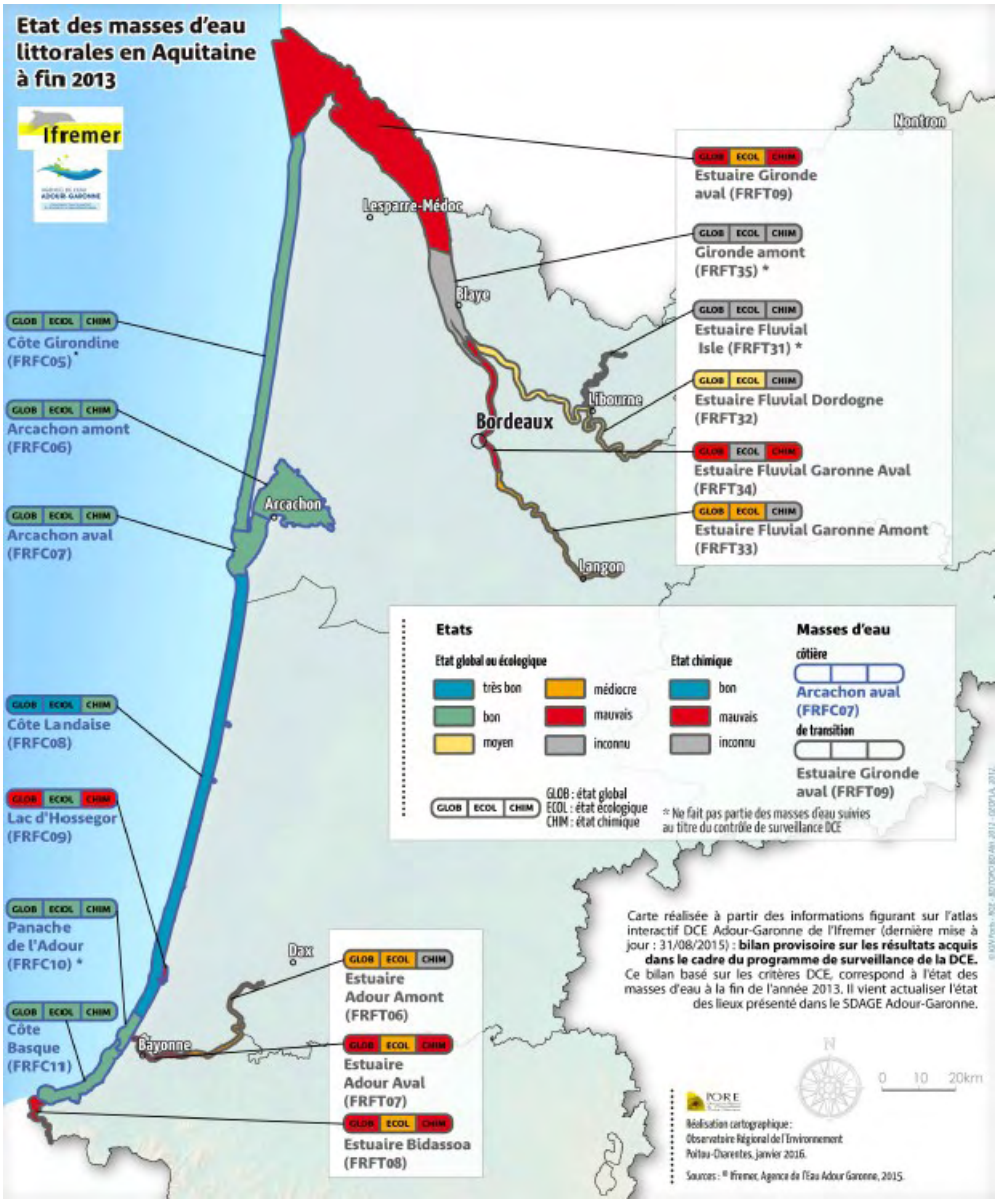
Dans ce contexte, les estuaires ont un rôle écologique fondamental. Ce sont des milieux de transition entre les eaux continentales et les eaux marines avec trois fonctionnalités majeures :

· passage des espèces migratrices,

· nourriceries pour les poissons,

· zone épuratrice vis-a-vis du bassin versant (mais aussi vecteur de polluants vers le milieu marin)

Les pressions s'exerçant sur les masses d'eau littorales aquitaines sont regroupées en trois grandes catégories : la pression des émissions polluantes, la pression sur le vivant et la pression morphologique. Globalement, ce sont les émissions polluantes qui pèsent le plus sur la qualité des masses d'eau littorales malgré leur tendance à diminuer. Les estuaires de la Garonne et la Gironde, situés directement en aval de Bordeaux, sont soumis à d'importantes émissions polluantes : rejets domestiques d'ammonium et de phosphore issus des systèmes d'assainissement, rejets industriels et portuaires, pollutions diffuses agricoles (nitrates et pesticides). Les pressions morphologiques et sur le vivant (artificialisation du trait de cote, dragage, extraction de granulats, pêches...) concernent également les estuaires mais aussi le Lac d'Hossegor et le Bassin d'Arcachon pour lesquels la pression de la pêche a pied se fait sentir. L'évolution de ces pressions est globalement stable en Aquitaine.



D'après les données de l'atlas interactif DCE Adour-Garonne, sur les 16 masses d'eaux littorales d'Aquitaine, six sont qualifiées en bon état global au 31 décembre 2013 (soit environ 37 %). Six masses d'eau côtières sur sept (86 %) atteignent le bon état tandis qu'aucune masse d'eau de transition n'atteint ce bon état (sept classées en mauvais état et deux non classées). Toutes les masses d'eau côtières sont classées en bon état écologique (voire en très bon état pour la côte Landaise), tandis qu'aucune des masses d'eau de transition n'atteint ce bon état. Au 31 décembre 2013, une seule masse d'eau côtière (le Lac d'Hossegor) est classée en mauvais état chimique, tandis qu'aucune des masses d'eau de transition n'atteint le bon état (plus de la moitie d'entre elles étant néanmoins non classées).

Risques de non atteinte des objectifs de qualité des eaux en 2021

- Risques de non atteinte des objectifs de qualité des eaux en 2021 sur le Bassin Loire Bretagne

	Risque	Respect	Total
Nombre de masses d'eau en risque, quelle qu'en soit la cause :	**1 375**	**518**	**1 893**
Causes du risque* \ Classement (O/N)	OUI	NON	
Apports de macropolluants ponctuels	502	1 391	1 893
Apports de nitrates	89	1 804	1 893
Apports de pesticides	740	1 153	1 893
Apports d'autres micropolluants	59	1 834	1 893
Pressions morphologiques (hors obstacles à l'écoulement)	953	940	1 893
Pressions exercées par les obstacles à l'écoulement	796	1 097	1 893
Pressions sur l'hydrologie	988	905	1 893

** À noter qu'une même masse d'eau peut être classée en risque du fait de plusieurs causes.*

L'apport en nutriments, particulièrement en phosphore, est le risque dominant pour les plans d'eau. Il provoque un développement excessif des végétaux (phytoplancton et macrophytes). Le risque suit le gradient est/ouest des pressions observées dans le bassin Loire-Bretagne, plus faible en Auvergne et Limousin qu'en Loire aval ou en Bretagne. Pressions qui expliquent le risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2021 sur les plans d'eau :

	Risque	Respect	Total
Nombre de masses d'eau en risque, quelle qu'en soit la cause :	86	55	141
Causes du risque* \ Présence du risque	OUI	NON	
Apports de phosphore et état trophique	82	58	141
Apports de nitrates	0	141	141
Apports de pesticides	49	92	141
Apports d'autres micropolluants	nd	nd	141
Pressions sur la morphologie (hors continuité)**	2	139	141

** À noter qu'une même masse d'eau peut être classée en risque du fait de plusieurs causes.*

*** L'analyse des pressions sur la morphologie à l'origine du risque ne porte que sur les 12 masses d'eau naturelles*

Concernant les nappes, seules les nappes libres présentent des risques de non atteinte des objectifs de bon état. Les nappes captives ne sont pas concernées.

Pressions qui expliquent le risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2021 sur les nappes libres :

	Risque	Respect	Total
Nombre de masses d'eau en risque,quelle qu'en soit la cause	45	98	143
Causes du risque* \ Présence du risque	OUI	NON	
Qualité	39	104	143
Apports de nitrates	37	106	143
Apports de pesticides	12	131	143
Apports d'autres micropolluants	0	143	143
Quantité	9	133	143

** À noter qu'une même masse d'eau peut être classée en risque du fait de plusieurs causes.*

Le littoral Loire-Bretagne est particulièrement sensible aux échouages d'ulves[47]. Concernant les micropolluants, seuls 5 estuaires présentent un risque, essentiellement lié à la présence de tributylétain (TBT) provenant des peintures pour carénage. Pressions qui expliquent le risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2021 sur les eaux littorales :

47La prolifération d'algues vertes du genre Ulva appelées « laitues de mer » est un phénomène décrit dans de nombreuses régions du monde. En France, les échouages d'ulves ont été observés dans le Nord Cotentin, dans la baie de Somme, en Charente-Maritime, en Loire atlantique, en Martinique ou dans les étangs et lagunes du Languedoc-Roussillon. (source http://www.institut-environnement.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=44:les-m..)

	Risque	Respect	Total
Nombre de masses d'eau en risque, quelle qu'en soit la cause	**31**	**38**	**69**
Causes du risque* :			
Apports de nitrates (production d'ulves)	19	50	69
Apports d'azote & phosphore (production de phytoplancton)	2	67	69
Apports de micropolluants	5	64	69
Altération de la biologie	9	60	69
Altération physicochimique	1	68	69

** À noter qu'une même masse d'eau peut être classée en risque du fait de plusieurs causes.*

Pour les estuaires :

	Risque	Respect	Total
Nombre de masses d'eau en risque, quelle qu'en soit la cause	**19**	**11**	**30**
Causes du risque* :			
Apports de nitrates (production d'ulves)	12	18	30
Apports d'azote & phosphore (production de phytoplancton)	0	30	30
Apports de micropolluants	5	25	30
Altération de la biologie	4	26	30
Altération physicochimique	1	29	30

** À noter qu'une même masse d'eau peut être classée en risque du fait de plusieurs causes.*

- <u>Risques de non atteinte des objectifs de qualité des eaux en 2021 sur le Bassin Adour-Garonne</u>

Le risque de non atteinte du bon état en 2021 résulte du croisement des données sur l'état actuel des eaux et de l'évolution probable des pressions à l'horizon 2021.

Cet indicateur ne préjuge pas de ce que sera effectivement l'état des eaux à cette date.

Le tableau ci-dessous met en évidence les probables pressions qui pourront être à l'origine du risque de non atteinte du bon état en 2021 sur le bassin Adour-Garonne :

Masses d'eau rivières	Risque	Non risque	Total
Nombre de masses d'eau en risque, quelle qu'en soit la cause :	**1667**	**1014**	**2681**
Causes du risque* :			
Pression STEP	33 %		
Pression industrielle macropolluants	9 %		
Pression industrielle MI-METOX	3 %		
Pression azotée	54 %		
Pression pesticides**	51 %		
Pression continuité	10 %		
Pression morphologie	17 %		
Pression hydrologie	6 %		
Masses d'eau lacs	**Risque**	**Non risque**	**Total**
Nombre de masses d'eau en risque, quelle qu'en soit la cause :	**80**	**27**	**107**
Causes du risque* :			
Pression STEP	10 %		
Pression industrielle macropolluants	0 %		
Pression azotée	15 %		
Pression pesticides	29 %		
Pression hydromorphologique	94 %		
Masses d'eau côtières et de transition	**Risque**	**Non risque**	**Total**
Nombre de masses d'eau en risque, quelle qu'en soit la cause :	**14**	**7**	**21**
Causes du risque* :			
Pression pollution domestique	7 % (1)		
Pression diffuse nitrates	0 %		
Pollution par la navigation	7 % (1)		
Aménagement du territoire	36 % (5)		
Ouvrages de protection	50 % (7)		
Terres gagnés sur la mer	21 % (3)		
Modification des apports d'eau douce et intrusion d'eau salée	43 % (6)		
Extraction - rejets	36 % (5)		
Aménagement d'exploitation	21 % (3)		
Activités anthropiques	7 % (1)		
Masses d'eau souterraines	**Risque**	**Non risque**	**Total**
Nombre de masses d'eau en risque, quelle qu'en soit la cause :	**59**	**46**	**105**
Causes du risque* :			
Pression diffuse (nitrates d'origine agricole)	37 %		
Pression prélèvement	14 %		

** À noter qu'une même masse d'eau peut être classée en risque du fait de plusieurs causes.*

Liste des nappes captives à protéger pour le futur

Code MESO	Nom
FRFG070	CALCAIRES ET FALUNS DE L'AQUITANIEN-BURDIGALIEN (MIOCENE) CAPTIF
FRFG071	SABLES, GRAVIERS, GALETS ET CALCAIRES DE L'EOCENE NORD AG
FRFG072	CALCAIRES DU SOMMET DU CRETACE SUPERIEUR CAPTIF NORD AQUITAIN
FRFG073	CALCAIRES ET SABLES DU TURONIEN CONIACIEN CAPTIF NORD-AQUITAIN
FRFG074	SABLES ET GRAVIERS DU PLIOCENE CAPTIF SECTEUR MEDOC ESTUAIRE
FRFG075	CALCAIRES, GRES ET SABLES DE L'INFRA-CENOMANIEN/CENOMANIEN CAPTIF NORD AQUITAIN
FRFG078	SABLES, GRES, CALCAIRES ET DOLOMIES DE L'INFRA-TOARCIEN
FRFG079	CALCAIRES DU JURASSIQUE MOYEN CHARENTAIS CAPTIF
FRFG080	CALCAIRES DU JURASSIQUE MOYEN ET SUPERIEUR CAPTIF
FRFG081	CALCAIRES DU SOMMET DU CRETACE SUPERIEUR CAPTIF SUD AQUITAIN
FRFG082	SABLES, CALCAIRES ET DOLOMIES DE L'EOCENE-PALEOCENE CAPTIF SUD AG
FRFG083	CALCAIRES ET SABLES DE L'OLIGOCENE A L'OUEST DE LA GARONNE
FRFG084	GRES CALCAIRES ET SABLES DE L'HEVETIEN (MIOCENE) CAPTIF
FRFG091	CALCAIRES DE LA BASE DU CRETACE SUPERIEUR CAPTIF DU SUD DU BASSIN AQUITAIN
FRFG100	CALCAIRES DU SOMMET DU CRETACE SUPERIEUR CAPTIF DU LITTORAL NORD AQUITAIN
FRFG101	SABLES, GRAVIERS, GALETS ET CALCAIRES DE L'EOCENE CAPTIF DU LITTORAL NORD AQUITAIN
FRFG102	CALCAIRES ET SABLES DE L'OLIGOCENE CAPTIF DU LITTORAL NORD AQUITAIN
FRFG103	CALCAIRES ET FALUNS DE L'AQUITANIEN-BURDIGALIEN (MIOCENE) CAPTIF DU LITTORAL NORD AQUITAIN
FRFG104	GRES CALCAIRES ET SABLES DE L'HEVETIEN (MIOCENE) CAPTIF DU LITTORAL NORD AQUITAIN
FRFG105	SABLES ET GRAVIERS DU PLIOCENE CAPTIF DU LITTORAL AQUITAIN

Le SDAGE Adour-Garonne pointe l'amélioration de la protection rapprochée des milieux aquatiques, et ce, quels que soient les usages développés sur les parcelles riveraines de cours d'eau (création de bandes enherbées et d'espaces tampons, reconstitution de forêt alluviale et de prairie humide et/ou inondable).

Sur l'ensemble du bassin et notamment en Dordogne, il est nécessaire d'améliorer la qualité des eaux par la réduction des pollutions diffuses, en particulier d'origine agricole et sylvicole, ainsi que par le traitement des pollutions ponctuelles individuelles ou collectives.

Marqueurs des eaux forestières

Selon les résultats de l'étude "LIFE SEMEAU - *Effets des pratiques forestières sur la qualité des eaux*", l'effet de l'activité forestière peut être caractérisé par un certain nombre de substances/paramètres en lien avec la qualité de l'eau :

Substances/paramètres	Effets
Chlorures	Pas d'influence de la forêt sur les flux de chlore. En l'état des connaissances, le chlore peut servir de marqueur des eaux forestières, pour des sites à éloignement équivalent des côtes, et des prélèvements à faible profondeur. Cela tient au fait qu'en forêt la concentration en chlore dans les eaux sous racinaires sera couramment plus élevée qu'en zone agricole.
Acidité	L'acidité (Ritter, 2003) et la richesse en matière organique constituent deux caractéristiques chimiques des sols forestiers (Badeau et al., 1999). L'acidité, quant à elle, peut se transmettre à l'eau et augmenter la mobilité de polluants comme l'aluminium ou le plomb. Les problèmes d'acidification sont susceptibles de favoriser l'augmentation des teneurs en nitrates dans les eaux et peuvent justifier des mesures de gestion sylvicole spécifiques. Toutefois, le fonctionnement efficace du cycle biologique dans les peuplements forestiers optimise l'utilisation des éléments nutritifs du sol (Rangeret al., 1995) et tend ainsi à limiter les fuites de nitrates (cf. 4.1.3) Facteurs non forestiers: Dépôts atmosphériques acides; Sols et roches acides; Fortes précipitations (favorisent le drainage des éléments acidifiants) Facteurs forestiers: Certains résineux et des peuplements trop denses peuvent entraîner des risques d'acidification; Exportations de minéraux liées à l'exploitation forestière d'arbres trop jeunes. Les jeunes tiges étant les plus riches en minéraux; Coupes rases et mise à nu des sols
Nitrates	Le recyclage, en particulier de l'azote, est très important en forêt, probablement en relation avec l'abondance de la flore mycorhizienne. Ainsi, les teneurs en nitrates sont faibles sous forêt (Gundersen, 2007). Pour donner un ordre de grandeur, les eaux d'infiltration sous forêt restent généralement inférieures à 10 mg/l de nitrates et son même très fréquemment inférieures à 5 mg/l.
Potassium	Les teneurs en potassium des eaux de drainage peuvent fortement augmenter suite à une coupe rase (Henriksen, 2000). Ces fuites de potassium n'engendrent pas directement de problème de qualité d'eau, ni de fertilité des sols.
Phosphate	L'accumulation de phosphates dans les eaux souterraines est le plus souvent négligeable, à cause des teneurs modestes de cet élément dans les sols forestiers (quelques dizaines de ppm). Le risque phosphore peut être négligé
Aluminium	Les facteurs de risque stationnels sont liés à l'acidité des sols, notamment dans le cas de roches siliceuses. Les facteurs de risque sylvicoles sont liés au choix des essences, avec deux effets : - un renforcement des apports exogènes acidifiants via l'interception de polluants atmosphériques (dont les composés soufrés et azotés) favorisé par les futaies denses de résineux à feuillage persistant ; - un effet litière acidifiante pour certaines espèces (surtout résineuses : épicéa, pin sylvestre notamment), dont les litières se dégradent plus lentement, en raison de faibles teneurs en azote et de certains de leurs composants (lignine, cutine,

	lipides, composés phénoliques antimicrobiens)

Changement climatique et SDAGE

Même s'il existe encore des incertitudes sur leur ampleur, les changements du système climatique sont désormais inéluctables, quels que soient les efforts déployés pour réduire les émissions de gaz à effets de serre.

Dans le domaine de l'eau, plusieurs études prévoient des modifications dans la distribution des précipitations, l'augmentation de l'évapotranspiration du fait de l'élévation de la température de l'air, une baisse de la couverture neigeuse, une élévation du niveau de la mer. Ces travaux de recherche montrent pour le sud-ouest de la France en particulier, à l'échéance 2050, une augmentation de la température moyenne annuelle comprise entre 0,5 °C et 3,5 °C.

Cette tendance sera plus marquée en été, avec plus de périodes de canicule et de sécheresse. Par voie de conséquence, l'évapotranspiration annuelle sera en nette augmentation. Dans le domaine de l'hydrologie, cela signifie moins de pluie efficace, donc moins d'écoulement et d'infiltration, donc des conséquences importantes sur la disponibilité et de façon induite la qualité des eaux superficielles et souterraines. En effet, du fait de l'ensemble de ces évolutions climatiques, de fortes modifications sur l'hydrologie sont à prévoir : des baisses de débits comprises entre 20 et 40 % en moyenne annuelle sont évoquées pour les fleuves et les rivières du sud-ouest, (résultats des simulations Imagine 2030, Explore 2070 et Garonne 2050).

L'impact serait légèrement moindre dans la partie centrale de la région, où les nappes ont une inertie moyenne. Les politiques de réduction des prélèvements qui se mettent en place devraient compenser en partie les effets du changement climatique sur les débits d'étiage, même si certaines sources d'eau potable pourraient connaître des situations plus critiques qu'actuellement.

Concernant le Marais poitevin, où les prélèvements influent fortement sur le niveau des nappes, la réduction de ceux-ci devrait nettement améliorer la situation des nappes en été. Le niveau des nappes plus bas en hiver et au printemps, qui réduirait les apports à la zone humide, est néanmoins à craindre.

Il convient donc d'intégrer dans chaque projet de la filière bois, des mesures d'adaptation pour réduire les impacts vis-à-vis des effets prévisibles du changement climatique. Les perspectives suivantes sont à intégrer :

- **développer des économies d'eau et assurer une meilleure efficience de l'utilisation de l'eau** (objectifs de 20 % de l'eau prélevée, hors période hivernale, d'après le plan national d'adaptation au changement climatique de 2009),

- accompagner un **développement d'activités et une occupation des sols compatibles avec les ressources disponibles localement,**

- renforcer l'**intégration des enjeux du changement climatique dans la planification et la gestion de l'eau.**

Rappels concernant les principales préconisations des SAGE et SDAGE de Loire Bretagne et Adour Garonne

Sur le secteur Loire Bretagne:

- repenser les aménagements de cours d'eau
- réduire la pollution par les nitrates
- réduire la pollution organique et bactériologique
- maîtriser la pollution par les pesticides
- maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses
- protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- maîtriser les prélèvements d'eau
- préserver les zones humides
- préserver la biodiversité aquatique
- préserver le littoral
- préserver les têtes de bassin versant
- faciliter la gouvernance et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- mettre en place des outils réglementaires et financiers
- informer, sensibiliser et favoriser les échange

Au niveau du Adour Garonne :

- créer les conditions de gouvernance favorables
- réduire les pollutions
- améliorer la gestion quantitative de l'eau
- préserver et restaurer les milieux aquatiques

Annexe 8- Hydromorphologie des cours d'eau et transport solide

Érosion du fond des cours d'eau et dépôts

Érosion du fond et dépôts sont des conséquences de l'évolution des débits au sein du cycle hydrologique annuel. Ils traduisent une variabilité naturelle à court terme des conditions d'écoulement et de transport que l'on compare souvent à une respiration. En ce sens, ces modifications sont plutôt de type réversible : le dépôt est repris en crue puis se reconstitue à la décrue à peu près au même endroit. La respiration est un mouvement réversible du fond autour d'une valeur moyenne.

En raisonnant maintenant sur une longue période, (de un à cent ans par exemple), des évolutions naturelles (climatiques) ou anthropiques (reboisement du bassin versant) peuvent provoquer des dérives du fond moyen. Le cours d'eau s'adapte progressivement par une tendance générale à l'érosion du fond ou aux dépôts.

Il faut donc différencier la respiration normale du profil en long, réversible d'une crue à l'autre, d'une altération à long terme du profil en long, irréversible, dont l'origine peut être naturelle ou anthropique.

Les pentes des rivières naturelles sont plus fortes en amont qu'en aval. En effet, les cours d'eau prennent leur source sur les pentes des bassins versants (régions montagneuses ou vallonnées) : simples chevelus superficiels au début, les écoulements se rejoignent dans des talwegs naturels de plus en plus larges. Ces talwegs se rejoignent à leur tour pour former des ruisseaux, qui, avec d'autres ruisseaux donnent naissance aux rivières. L'ensemble de ces cours d'eau constitue un réseau hydrographique hiérarchisé transportant des sédiments provenant de l'amont. On observe donc un caractère plutôt torrentiel à l'amont qui évolue vers un régime fluvial à l'aval, avec une diminution des pentes d'écoulement.

Les courants importants de l'amont mobilisent des sédiments de taille plutôt importante, qui seront déposés selon un gradient taille des particules / force des écoulements. C'est ainsi qu'en tête de bassin versant, se déposent préférentiellement les plus gros grains, les sables et les fines étant déposés plus à l'aval (besoin de moindre énergie pour les mettre en mouvement). On assiste à un tri granulométrique de l'amont vers l'aval.

La production primaire est la production de sédiments grossiers qui arrivent quasi-directement au cours d'eau par le biais de processus gravitaires plus ou moins simples. Elle est issue de formes d'érosion associées à un ou plusieurs processus d'ablation de la roche mère ou de dépôts de matériaux meubles des versants (cônes et talus d'éboulis, colluvions, loess, sols et lithosols et moraines). La production primaire est issue d'écroulements directs, le déplacement progressif de blocs et de particules le long d'un versant sous l'action de la gravité et de glissements de terrains. Ces phénomènes se rencontrent en tête de bassin montagnard non ou peu végétalisés. Ainsi, les plus gros apports en matériaux se situent à l'amont et dans les secteurs accidentés. Ils ne participent réellement à la charge de fond des cours d'eau que s'ils sont en connexion étroite avec le réseau hydrographique.

La pente, la nature du sol, la couverture végétale, les actions anthropiques, limitent ou accélèrent les processus d'érosion et donc l'alimentation des cours d'eau en sédiments.

Les sources de production primaire se sont fortement taries depuis la fin du XIX siècle sous l'effet de plusieurs facteurs :

- changements climatiques favorisant la végétalisation des versants et la réduction des processus érosifs et de glissements

- la réduction des pratiques agropastorales dominantes jusqu'au XIXème siècle et qui limitaient artificiellement cette végétalisation par surpâturage

- les aménagements à grande échelle visant la réduction de ces apports solides notamment par les travaux dits de Restauration des Terrains de Montagnes (RTM) : stabilisation des pentes par les plantations, seuils de correction torrentielle, plages de dépôt torrentiel…

Annexe 9 -Quelques éléments complémentaires au sujet du risque inondation

a) Inondations par débordement de cours d'eau sur les bassins Loire-Bretagne et Adour-Garonne-Situation sur les départements concernés, (Sources DDRM) :

- **Les inondations par débordement de cours d'eau basin Loire-Bretagne**
  - Même si de nombreuses de zones inondables sont recensées dans le département des Deux-Sèvres, les inondations sont le plus souvent sans gravité et sans commune mesure avec celles qui sévissent dans certaines régions françaises. Les principales rivières présentant des risques sont la Sèvre Niortaise, le Thouet, la Boutonne, la Sèvre Nantaise et l'Argenton. Il s'agit avant tout d'inondations de plaines à évolution lente, excepté pour le Thouet et l'Argenton qui peuvent connaître dans leur section plus en amont des crues relativement rapides.
  - Le marais Poitevin, ancien golfe marin, se trouve sujet à des inondations fréquentes et étendues.
  - Les dernières inondations fluviales importantes datent de 1982. La Sèvre Niortaise a atteint un débit de 330 m3/s à Niort. Ce bassin fut aussi touché par les inondations de 1995. D'autres inondations marquantes sont signalées sur la Sèvre Niortaise, en 1972 à Marans, en 1904 à Ronde en Charentes-Maritimes et en 1936 à Niort.
  - Dans la Vienne, 201 communes sont exposées aux inondations, qu'elles soient du type débordement de cours d'eau (Clain, Vienne,...), ruissellement, remontées de nappes (vallées sèches), ou crues rapides et brutales (Gartempe).
  - **Le département de la Haute-Vienne peut être concerné par plusieurs types d'inondations. Les inondations de plaine (Vienne et Gartempe), les crues torrentielles (la Ligoure, la Roselle ou encore la Briance), le ruissellement urbain et péri-urbain (l'Aurence, la Valoine et l'Auzette).**

- **Les inondations par débordement de cours d'eau basin Adour-Garonne**
  - En Charente, 233 communes sont concernées par le risque inondation. La Charente et la Dronne provoquent des inondations de plaines prévisibles et de longue durée. La Vienne a un caractère semi-torrentiel. Ses crues sont prévisibles et de courte durée.
  - Les communes de Charente-Maritime concernées par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau sont au nombre de 324, alors que 299 communes du département ont fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle pour le risque inondation par ruissellement urbain.
  - En Gironde, le climat océanique très marqué donne de violents orages en période estivale et de longues pluies en période hivernale. De ce fait, les inondations, induites par le débordement des principaux cours d'eau départementaux et l'estuaire, sont courantes. Ainsi, ce sont 229 communes localisées le long de la Garonne, de la Dordogne, de l'Isle, de la Dronne, du Dropt et de l'estuaure de la Gironde, qui sont directement soumises au risque d'une inondation lors d'une crue centennale.
  - Le département de la Creuse est majoritairement concernée par les inondations de plaine (sur 37 communes). Les cours d'eau en cause sont la Creuse, la Petite Creuse, le Thaurion, la Tardes, la

Voueize, le Cher et la Gartempe.

- En Dordogne, 159 communes sont concernées les inondations de : la Dordogne, le Céou, la Vézère, l'Isle, la Loue, l'Auvézère, la Dronne, et le Dropt.
- Le département de Lot-et-Garonne est particulièrement exposé au risque inondation. Il est en effet situé à l'aval de cours d'eau importants et de grands bassins versants (Garonne, Lot, Gélise, Gers). 249 communes sont ainsi directement concernées.
- Dans les Landes, plus de 100 communes sont concernées par le risque inondation. Les plus exposées sont celles qui se localisent au niveau des bassins versants de l'Adour (Dax, Aire-sur-Adour, Saint-Sever, Pontonx, Grenade), de la Midouze (Mont-de-Marsan, Tartas), de la Douze (Roquefort), des gaves (Peyrehorade) et du Midou (Villeneuve-de-Marsan).
- Les Pyrénées-Atlantiques sont particulièrement touchées par les crues torrentielles. Elles concernent l'ensemble des torrents de montagne du massif et du piémont pyrénéen.
-

b) Stratégies et plans de gestion du risque inondation

Dans le cadre de la poursuite de la mise en œuvre de la directive inondation, le Ministère en charge de l'Écologie a arrêté en octobre 2014 la Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI). Elle a pour but de développer des territoires durables face aux inondations et à favoriser l'appropriation du risque inondation par tous les acteurs. La SNGRI vise trois objectifs :

- augmenter la sécurité des populations exposées,
- stabiliser à court terme et réduire à moyen terme le coût des dommages liés à l'inondation,
- raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Afin de définir une politique d'intervention plus locale, la SNGRI a été déclinée au niveau du bassin au travers de premiers Plans de Gestion du Risque d'Inondation (PGRI). Pour le bassin Adour-Garonne, ce PGRI, approuvé par le préfet coordonnateur de bassin le 1er décembre 2015, est un document de planification à l'échelle du bassin qui a pour ambition de réduire les conséquences dommageables des inondations pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique sur le bassin et en priorité sur ses 18 TRI. Le PGRI Adour-Garonne 2016-2021 se décline en 6 objectifs stratégiques :

- Développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes, et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions,
- Améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés,
- Améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés,
- Aménager durablement les territoires, par une meilleure prise en compte des risques d'inondation, dans le but de réduire leur vulnérabilité,
- Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements,
- Améliorer la gestion des ouvrages de protection.

Ces six objectifs se traduisent par 48 dispositions associées.

Sur le bassin Loire-Bretagne, un PGRI (2016-2021) a été approuvé le 23 novembre 2015. Il se décline en 6 objectifs

stratégiques :

- Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines,
- Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque,
- Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable,
- Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale,
- Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation,
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale.

Ces six objectifs se traduisent par 46 dispositions associées.

Les programmes et décisions administratives prises dans le domaine de l'eau (exemple des SAGE), les schémas régionaux d'aménagement, les Plans de Prévention des Risques Inondation (PPRi) et les documents locaux de planification (SCOT, PLU, cartes communales) doivent être compatibles avec les PGRI.

Enfin, pour chacun des TRI des 2 bassins, en déclinaison des PGRI, les premières Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) sont élaborées, à partir des réflexions locales des parties prenantes de chaque TRI.

Les stratégies locales sont définies sur la base d'un diagnostic approfondi et partagé par les parties prenantes. Elles sont mises en œuvre de façon opérationnelle par des programmes d'actions concrets et priorisés (PAPI, PSR par exemple), selon les problématiques locales identifiées. Elles s'inscrivent dans la continuité, complètent ou renforcent les dispositifs de gestion existants sans pour autant se substituer à eux, dans le but d'apporter de la cohérence.

Annexe 10 - Rappels de quelques objectifs des SDAGE concernant les zones humides

- Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux

« Afin de ne pas dégrader l'état écologique des cours d'eau à forts enjeux environnementaux, l'autorité administrative, là où c'est nécessaire, prend les mesures utiles à la préservation des milieux aquatiques et à la restauration de leurs fonctionnalités, à l'échelle pertinente (lit mineur, lit majeur et bassin versant).
Pour toute opération soumise à autorisation ou à déclaration sur « les milieux aquatiques ou humides à forts enjeux environnementaux » du SDAGE, le document évaluant son impact sur l'environnement doit vérifier que le projet ne portera pas atteinte aux fonctionnalités des milieux.
L'opération ne peut être autorisée ou acceptée que si elle ne remet pas en cause de manière significative ces fonctionnalités, ou si les mesures compensatoires (ou autres), adaptées à l'enjeu identifié, visent à réduire de manière satisfaisante son impact sur l'état écologique de ces milieux. Dans ce cas, l'autorité administrative prescrit au maître d'ouvrage des dispositifs de suivi des travaux et d'évaluation de l'efficacité des prescriptions et des mesures compensatoires (article L. 214-1-I du code de l'environnement), en tenant compte de l'importance des projets et de la sensibilité des milieux.
Elle prend, là où c'est nécessaire, des mesures réglementaires de protection adaptées aux milieux abritant des espèces protégées identifiées (réserves naturelles, arrêtés de biotope,…) et incite à la prise en compte de ces milieux dans les documents de planification et d'urbanisme. »

- Stopper la dégradation anthropique des zones humides et intégrer leur préservation dans les politiques publiques

« La réglementation (directive « habitats », loi sur l'eau et relative au développement des territoires ruraux,…) prévoit plusieurs dispositifs pour remédier à la régression des milieux et zones humides. »

- Éviter, réduire ou, à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides

« Afin de contribuer à la cohérence des politiques publiques, et par référence à l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement, aucun financement public n'est accordé pour des opérations qui entraîneraient, directement ou indirectement, une atteinte ou une destruction des zones humides, notamment le drainage.

Seuls peuvent être aidés financièrement des projets déclarés d'utilité publique, dans la mesure où il a été démontré qu'une solution alternative plus favorable au maintien des zones humides est impossible.
Tout porteur de projet doit, en priorité, rechercher à éviter la destruction, même partielle, ou l'altération des fonctionnalités et de la biodiversité des zones humides, en recherchant des solutions alternatives à un coût raisonnable.
Lorsque le projet conduit malgré tout aux impacts ci-dessus, le porteur de projet, au travers du dossier d'incidence :
• identifie et délimite la « zone humide » (selon la définition de l'article R. 211-108 du CE et arrêté ministériel du 24/06/2008 modifié en 2009) que son projet va impacter ;
• justifie qu'il n'a pas pu, pour des raisons techniques et économiques, s'implanter en dehors des zones humides, ou réduire l'impact de son projet ;
• évalue la perte générée en termes de fonctionnalités et de services écosystémiques* de la zone humide à l'échelle du projet et à l'échelle du bassin versant de masse d'eau ;
• prévoit des mesures compensatoires aux impacts résiduels. Ces mesures sont proportionnées aux atteintes portées aux milieux et font l'objet d'un suivi défini par les autorisations.
Les mesures compensatoires doivent correspondre à une contribution équivalente, en termes de biodiversité et de fonctionnalités, à la zone humide détruite.

En l'absence de la démonstration que la compensation proposée apporte, pour une surface équivalente

supérieure ou inférieure à la surface de zone humide détruite, une contribution équivalente en termes de biodiversité et de fonctionnalités, la compensation sera effectuée à hauteur de 150% de la surface perdue (taux fondé sur l'analyse et le retour d'expérience de la communauté scientifique). La compensation sera localisée, en priorité dans le bassin versant de la masse d'eau impactée ou son unité hydrographique de référence (UHR) ; en cas d'impossibilité technique, une justification devra être produite. »

DTerSO_REALPREST_modele_rapport_orange_V3_2015_07_17

Connaissance et prévention des risques - Développement des infrastructures - Énergie et climat - Gestion du patrimoine d'infrastructures
Impacts sur la santé - Mobilités et transports - Territoires durables et ressources naturelles - Ville et bâtiments durables

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction territoriale Sud-Ouest
rue Pierre Ramond - CS 60013 - 33166 Saint-Médard-en-Jalles – Téléphone +33 (0)5 56 70 66 33 - www.cerema.fr
Siège social : Cité des mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30

ISO 9001: 2008
BUREAU VERITAS
Certification