

FORÊT ET BIODIVERSITÉ

- REGION PAYS DE LA LOIRE -



SOMMAIRE

RÉSUMÉ	5
1. LE CONTEXTE DE LA FORÊT LIGÉRIENNE.	7
1.1. LA FORÊT EN EUROPE.....	7
1.2. LA FORÊT EN FRANCE.	8
1.2.1. EVOLUTION DE LA SURFACE FORESTIERE.....	8
1.2.2. REPARTITION DES ESPACES BOISES.	8
1.2.3. LA FORET ET SES PROPRIETAIRES.	9
1.2.4. REPARTITION ET PROPORTION DES FEUILLUS ET DES RESINEUX.	10
1.2.5. RICHESSE EN ESSENCES FORESTIERES.	11
1.2.6. LES TYPES DE PEUPELEMENTS FORESTIERS.	12
1.3. LA FORÊT EN PAYS DE LA LOIRE.	12
1.3.1. PRESENTATION.	12
1.3.1.1. Répartition et évolution des surfaces boisées en Pays de la Loire.	12
1.3.1.2. Les essences forestières.	14
1.3.1.3. Les espèces ligneuses.....	16
1.3.2. CHOIX DE L'ECHELLE DE TRAVAIL : LES PETITES REGIONS NATURELLES.	16
1.3.2.1. Définition.	16
1.3.2.2. Description des principaux facteurs naturels.	17
- <i>La géologie et la pédologie</i>	17
- <i>La pluviométrie</i>	17
- <i>Les températures</i>	18
2. LA BIODIVERSITÉ EN PAYS DE LA LOIRE.....	20
2.1. LES FACTEURS STRUCTURELS DE BIODIVERSITÉ.	20
2.1.1. LA PROPRIETE FORESTIERE.	20
2.1.2. LES STRUCTURES DE PEUPELEMENTS.	21
2.1.3. LES ESSENCES FORESTIERES EN PAYS DE LA LOIRE.	22
2.2. LES INVENTAIRES ENVIRONNEMENTAUX.	25
2.2.1. LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE (ZNIEFF). ...	25
2.2.2. LES ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO).....	26
2.2.3. LES HABITATS FORESTIERS D'INTERET EUROPEEN EN PAYS DE LA LOIRE.....	26
2.2.4. LES CATALOGUES DES STATIONS FORESTIERES.	27
2.2.5. LE BOIS MORT EN FORET.....	28
2.3. LES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX.....	29
2.3.1. LE ZONAGE NATURA 2000.....	29
2.3.2. AUTRES ZONAGES.	30
2.4. LES ESPÈCES D'INTÉRÊT PATRIMONIAL.	31
2.4.1. LA FLORE ASSOCIEE AUX MILIEUX FORESTIERS.....	31
LA FLORE VULNERABLE.	31
LA FLORE PROTEGEE.	34
EVOLUTION DES ESPECES VULNERABLES.	35
EVOLUTION DES ESPECES PROTEGEES.....	35
DISTRIBUTION DES ESPECES VULNERABLES SUR LA TERRITOIRE REGIONAL.	36
2.4.2. LA FAUNE ASSOCIEE AUX MILIEUX FORESTIERS.	37
- <i>L'avifaune</i>	37
- <i>Les mammifères</i>	40
- <i>Les reptiles et les amphibiens</i>	41
- <i>Les espèces prioritaires à l'échelon régional et leurs habitats</i>	42
2.4.3. LA GRANDE FAUNE FORESTIERE.	44
2.5. LES MILIEUX ASSOCIÉS AUX FORÊTS.....	46
2.5.1. LES LANDES FORESTIERES.....	46

2.5.2. LES MARES FORESTIERES.....	46
2.5.3. LES LISIERES.....	46
2.5.4. LES MILIEUX DUNAIRES.....	46
CONCLUSION.....	47
LISTES DES CARTES, GRAPHIQUES, TABLEAUX ET PHOTOGRAPHIES.....	48 et 49

RÉSUMÉ

Avec un taux de boisement de 29 %, la France se situe dans le peloton de tête des pays forestiers européens. La forêt française se distingue par une dominante feuillue marquée, avec de bonnes potentialités de croissance.

Avec 320 000 ha, les espaces boisés de la région des Pays de la Loire occupent 10 % de la surface du territoire régional. Ils sont, comme au niveau national, en progression depuis la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Cette faible surface (comparée à la moyenne des régions françaises) s'accompagne d'un fort morcellement de la propriété. Seuls les massifs domaniaux et quelques forêts privées situées à l'est de la région constituent de grandes étendues boisées. La gestion différenciée de ces espaces, propre à chaque propriétaire, induit une biodiversité importante.

Cette biodiversité s'exprime à différents niveaux :

- les **éco-complexes** (résultant d'une analyse plus vaste),
- les **écosystèmes** (par la structure des peuplements, les habitat et les milieux associés),
- les **espèces** (faune et flore),
- la **génétique** (sur laquelle il est aujourd'hui difficile de faire le point).

En Pays de la Loire, les types de peuplements ont été classés en quatre catégories : la futaie, le taillis, la futaie + taillis, « autres ». Leur représentation sur le territoire est relativement équilibrée, avec toutefois quelques disparités, garantissant ainsi des potentialités intéressantes d'accueil de la faune et de la flore.

Les feuillus constituent 70 % des espaces boisés de la région contre 30 % pour les résineux. Parmi toutes les essences forestières présentes, ce sont les chênes qui dominent en occupant près de la moitié de la surface des forêts.

La faune et la flore associées à ces milieux sont relativement riches, tant en espèces « ordinaires » qu'en espèces protégées. Sur les 92 plantes de la liste rouge régionale présentes en forêt, 56 sont inféodées aux milieux forestiers. Parmi celles-ci, huit sont présumées disparues, 14 bénéficient d'une protection régionale et une d'une protection nationale.

Pour la faune, beaucoup de travail reste à faire pour établir un état des lieux complet. Néanmoins, dans l'état actuel des connaissances, 54 espèces de vertébrés (Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Amphibiens) qui occupent les espaces boisés ou les milieux associés à la forêt, bénéficient d'une protection nationale. Ce constat nous permet d'ores et déjà de dire que ces milieux concentrent une diversité faunistique importante.

Les inventaires environnementaux existants sur la région montrent qu'avec 50 % de la surface forestière en ZNIEFF de type II et 10 % en ZNIEFF de type I les espaces boisés sont d'un grand intérêt biologique. A ce titre, 12 % des territoires forestiers ont été inclus dans les sites Natura 2000 de la région.

Cet état des lieux, bien que non exhaustif, fait le point pour la première fois sur la biodiversité des espaces boisés dans la région des Pays de la Loire. Il montre combien ces milieux faiblement représentés à l'échelle de notre territoire sont importants en matière de conservation de la biodiversité régionale. Les forêts et les gestionnaires dans leur ensemble portent de ce fait une indéniable responsabilité patrimoniale.

LE CONTEXTE DE LA FORÊT LIGÉRIENNE



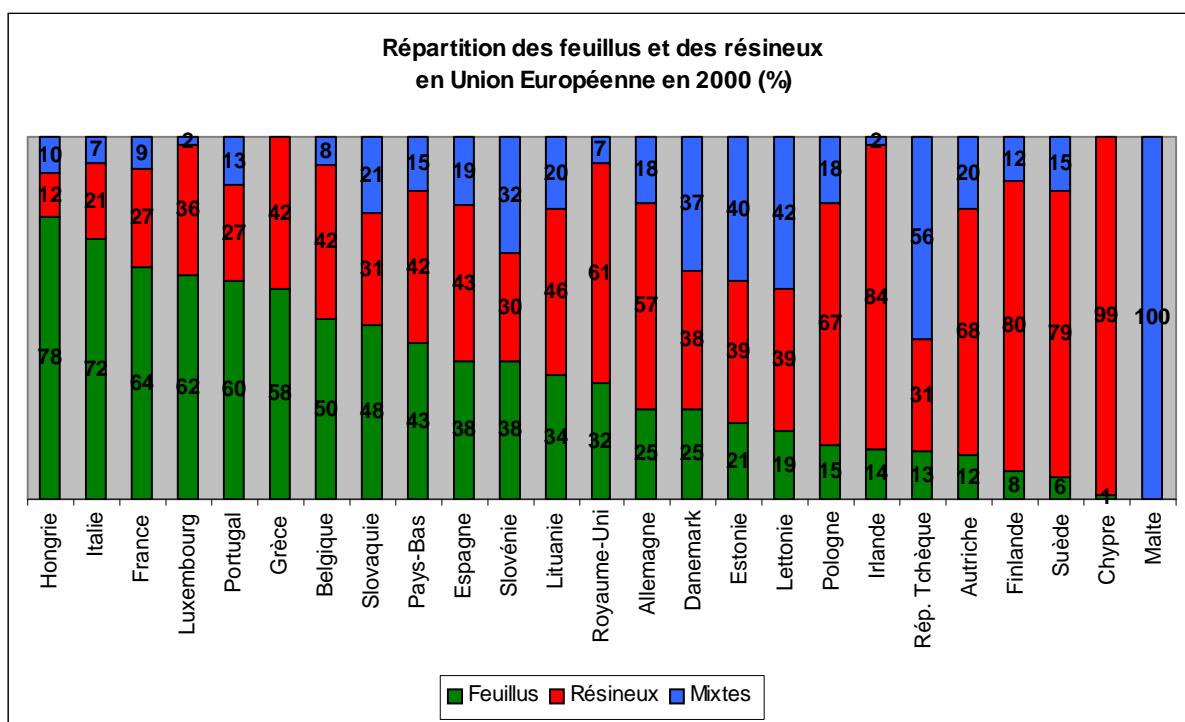
1. LE CONTEXTE DE LA FORÊT LIGÉRIENNE.

1.1. LA FORÊT EN EUROPE.

Ce sont les pays nordiques, Finlande et Suède, qui avec 34 % de la forêt européenne présentent les plus forts taux de boisement. La France avec un taux de boisement de 29 % abrite 11 % de la surface forestière européenne, ce qui la place en termes de surface en quatrième position après l'Espagne. La forêt européenne se caractérise par une dominante résineuse au nord et feuillue au sud.

De même, en matière de capacité à produire du bois (donc à stocker du carbone), ce sont les pays nordiques qui remportent très largement la palme. Cette productivité diminue au fur et à mesure que l'on descend vers le sud.

L'Europe forestière peut se définir comme suit : au nord, les formations résineuses sont dominantes et productives, alors qu'au sud, les formations feuillues sont majoritaires et peu productives. Ce sont principalement les facteurs climatiques qui expliquent cette répartition et les conditions de croissance des essences.



Réalisation : CRPF Pays de la Loire, 2007

Source : Eurostat, CEE, FAO (2000), AGRESTE, 2006

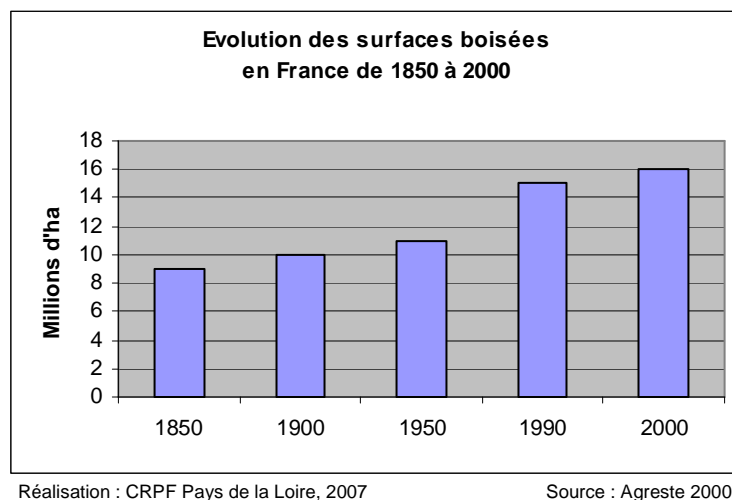
Graphique 1 – Répartition des feuillus et des résineux en Union Européenne en 2000.

La France occupe une place de choix avec une dominante feuillue marquée. Sa position géographique lui confère des conditions climatiques, influencées par l'océan Atlantique favorables à de bonnes capacités de production feuillue.

1.2. LA FORÊT EN FRANCE.

1.2.1. EVOLUTION DE LA SURFACE FORESTIERE.

Depuis le milieu du XIX^{ème} siècle, la surface forestière française est passée de 9 millions d'hectares à plus de 16 millions (Cinotti¹, 1996) soit une augmentation d'environ 80 %. La plus forte progression s'est produite entre 1950 et 2000 avec un gain de 5 millions d'hectares (Graphique n°2).

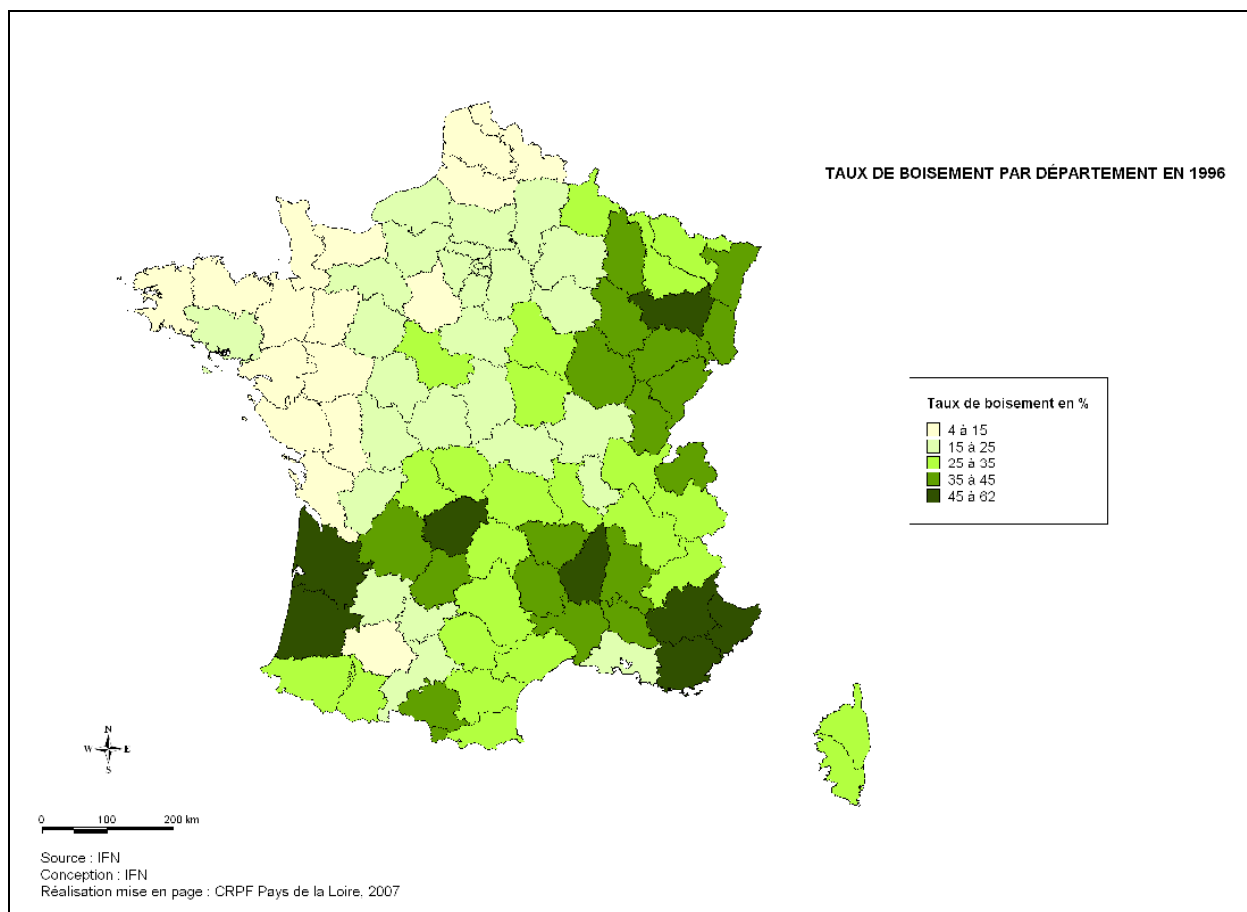


Graphique 2 – *Évolution des surfaces boisées en France de 1850 à 2000.*

1.2.2. REPARTITION DES ESPACES BOISES.

Les espaces boisés couvrent aujourd'hui 29 % de notre territoire avec de grandes disparités selon les régions. La France se divise en deux parties bien distinctes – « au nord et à l'ouest la France chauve, au sud et à l'est, la France chevelue » (Carte n°1).

¹ CINOTTI B. (1996) – Évolution des surfaces boisées en France : proposition de reconstitution depuis le début du XIX^e siècle, *Revue forestière française*, Vol. XLVIII (6), 1996, p. 547-562.



Carte 1 – Taux de boisement par département en 1996 (en %).

1.2.3. LA FORET ET SES PROPRIETAIRES.

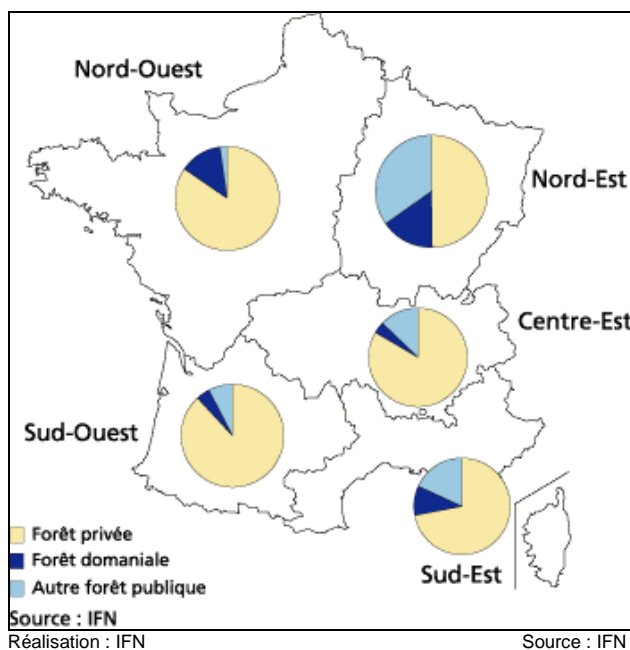
Trois types de propriétaires se partagent la forêt française : L'État avec 10 %, les collectivités territoriales avec 20 % et les propriétaires privés avec 70 %.

La France figure parmi les pays européens qui ont le plus fort taux de propriété forestière privée.

Cependant, la répartition forêt publique/forêt privée est inégale sur le territoire. Les forêts domaniales sont bien représentées dans le nord et l'est mais peu dans l'ouest pour des raisons historiques. La forêt communale occupe un large territoire dans le nord-est alors que la forêt privée domine dans le sud et l'ouest (Carte n°2).

L'extension de la forêt française au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle a principalement concerné le domaine privé.

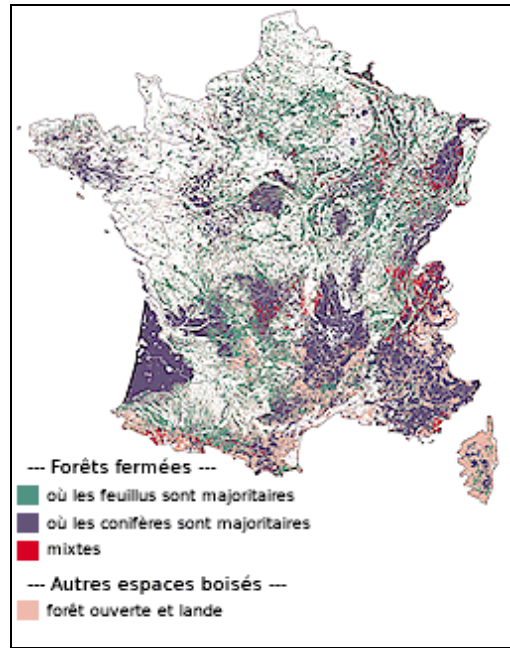
Carte 2 – Répartition de la forêt privée et de la forêt publique en France.



1.2.4. REPARTITION ET PROPORTION DES FEUILLUS ET DES RESINEUX.

Le climat tempéré fait que les feuillus occupent les deux tiers des forêts françaises (Carte n° 3). Toutefois, si la part des résineux a légèrement augmenté au détriment des feuillus entre les années 1950 et 1980, la répartition feuillus/résineux n'a guère évolué depuis.

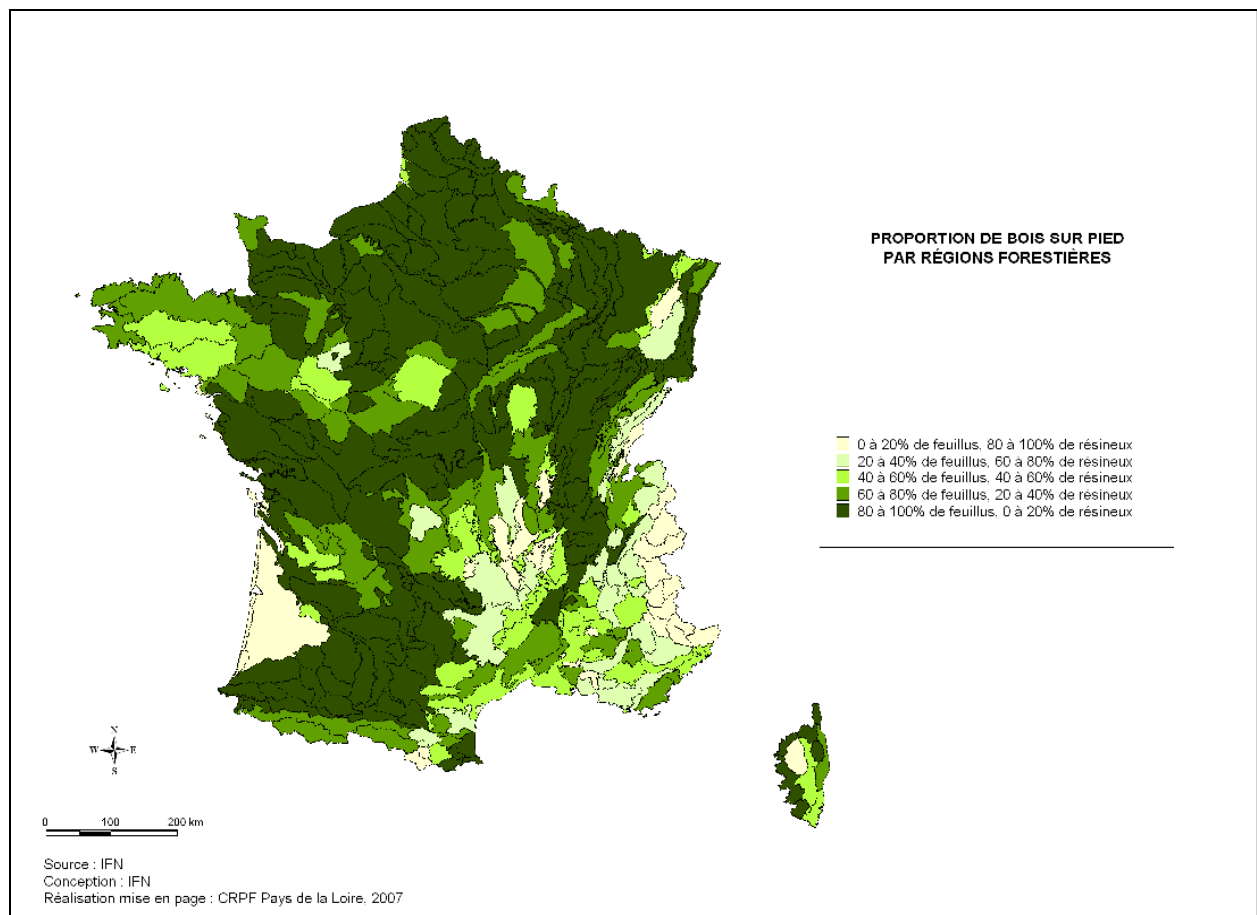
Les volumes de bois sur pied et les proportions feuillus/résineux confirment la prépondérance des feuillus (Carte n° 4). D'autre part, les substrats géologiques et la topographie jouent un rôle déterminant sur les formations végétales. Par exemple, les résineux sont majoritaires dans le Massif armoricain, le Massif central, les Alpes et les Pyrénées.



Réalisation : IFN

Source : IFN

Carte n°3 – Répartition des essences forestières en France.

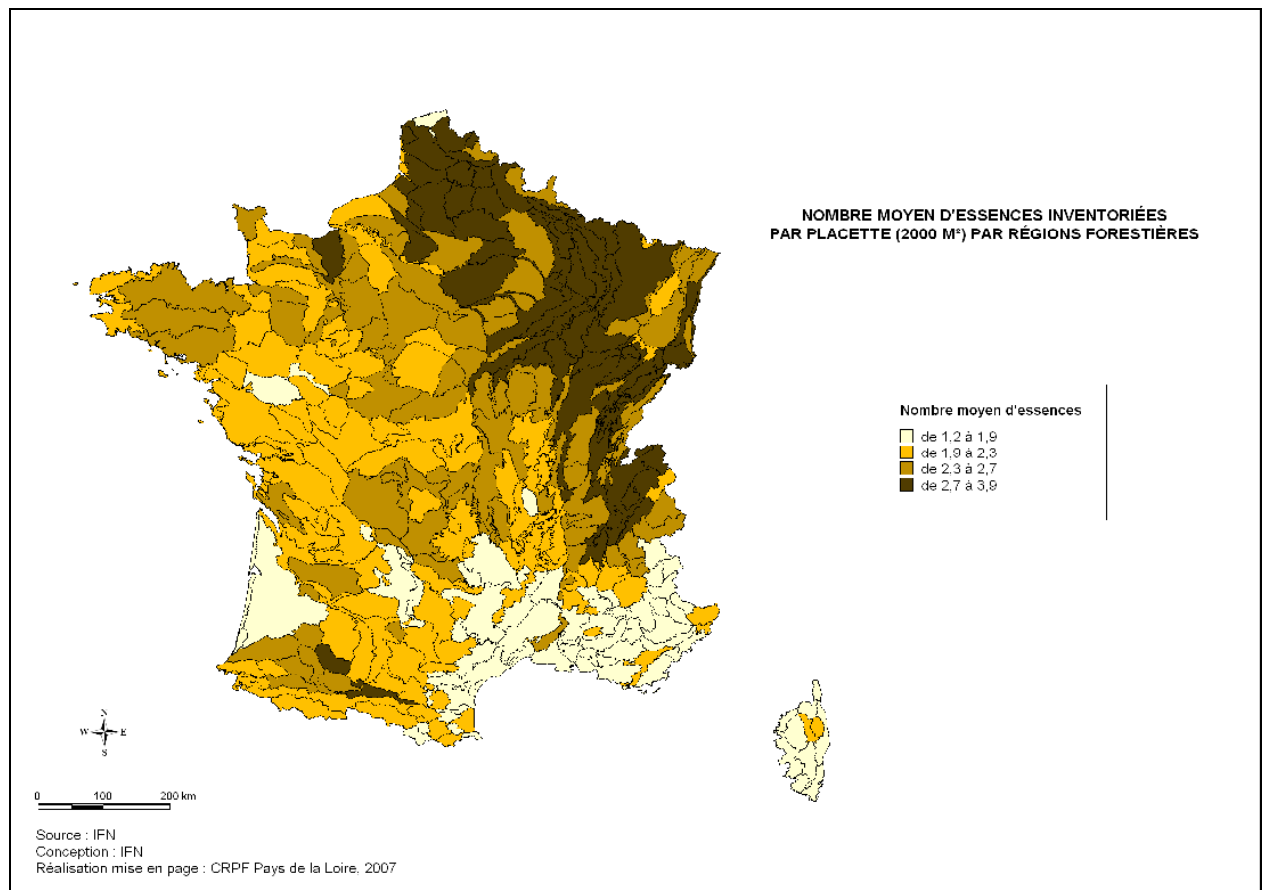


Carte 4 – Proportion de bois sur pied par régions forestières.

1.2.5. RICHESSE EN ESSENCES FORESTIÈRES.

On considère comme essences forestières, les végétaux ligneux non ramifiés à la base et susceptibles de dépasser une hauteur de sept mètres à l'âge adulte. Il s'agit le plus souvent d'arbres aptes à produire du bois d'œuvre.

La grande diversité des conditions écologiques rencontrées sur le territoire français, de par sa topographie, sa géologie, ses sols et ses climats, a donné naissance à une forêt riche composée de 136 essences forestières. Quatre des six zones biogéographiques recensées dans la directive « habitats-faune-flore » en Europe sont présentes en France.



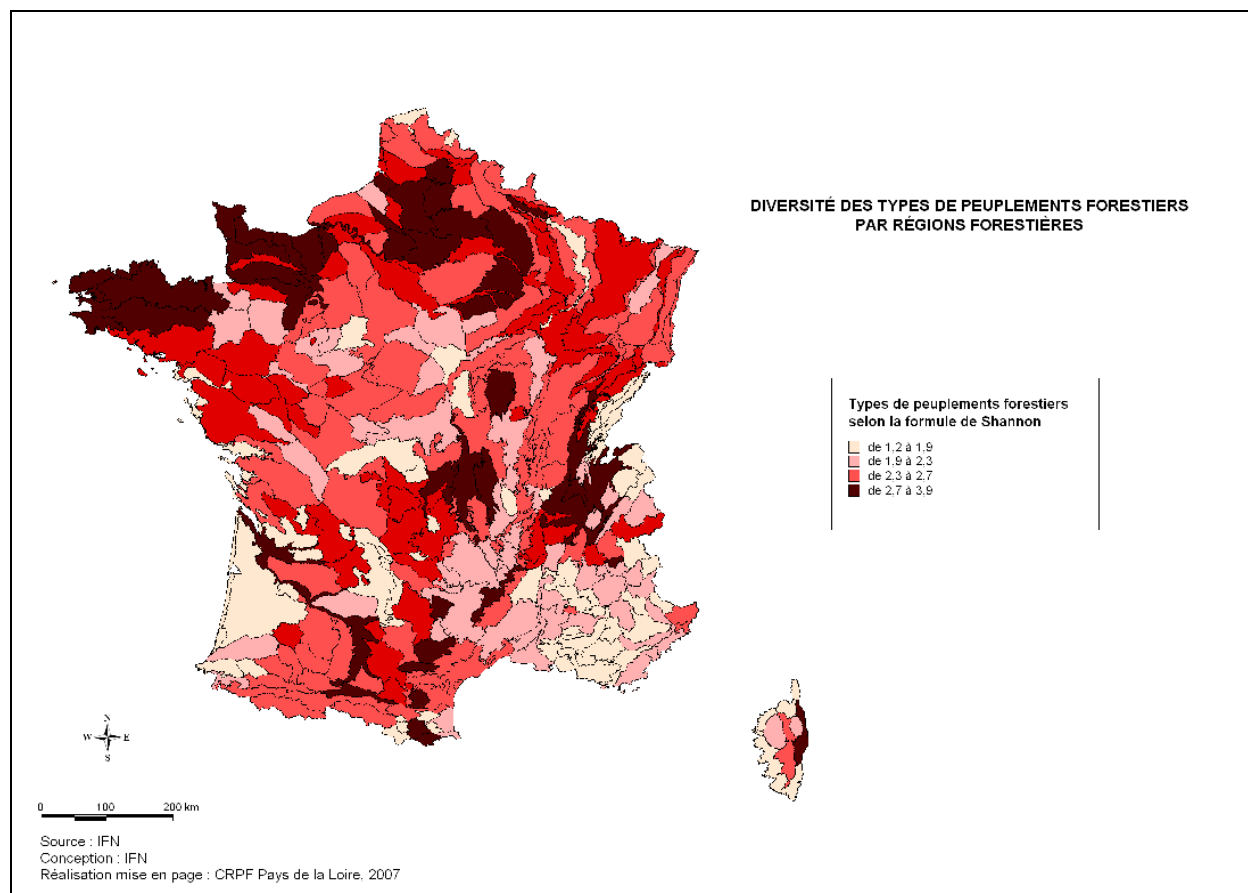
Carte 5 – *Nombre moyen d'essences inventoriées par placette par régions forestières.*

En matière de diversité des essences forestières rencontrées dans les formations boisées, la plus grande richesse s'observe dans le nord-est et dans une moindre mesure dans le nord-ouest, notamment en Bretagne et Normandie (Carte n° 5). Les feuillus offrent une plus grande diversité en nombre d'essences forestières que les résineux.

Si l'on excepte les essences forestières, 471 espèces ligneuses ont été répertoriées par l'IFN sur le territoire national. Leur répartition est quelque peu différente. Les Alpes et le Bassin parisien présentent à la fois une bonne richesse en espèces ligneuses et en essences forestières, alors que les forêts du pourtour méditerranéen, pauvres en essences forestières, sont plus riches en espèces ligneuses. Les substrats géologiques (les roches siliceuses sont plus pauvres que les roches calcaires), et le climat, semblent être ici déterminants pour ce type de richesse spécifique.

1.2.6. LES TYPES DE PEUPELEMENTS FORESTIERS.

La diversité des types de peuplements rencontrés dans les différentes régions forestières est un facteur supplémentaire de diversité forestière. Les capacités d'accueil, et notamment d'accueil de la faune, en sont renforcées. Dans ce domaine, la Bretagne, la Basse-Normandie et la Picardie offrent une grande diversité. Les Pays de la Loire sont également intéressants (Carte n°6).



Carte 6 – Diversité des types de peuplements forestiers par régions forestières.

1.3. LA FORÊT EN PAYS DE LA LOIRE.

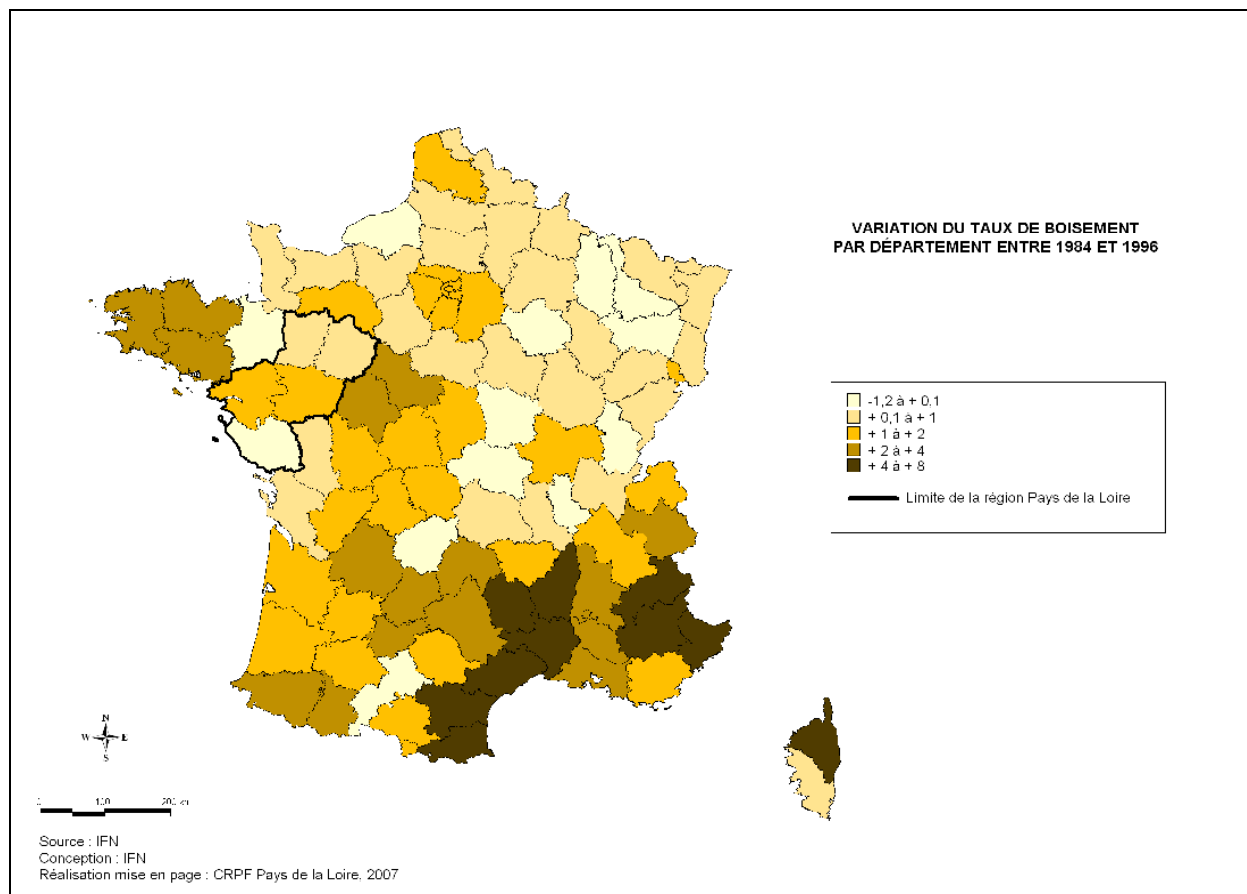
1.3.1. PRESENTATION.

1.3.1.1. Répartition et évolution des surfaces boisées en Pays de la Loire.

Région de l'ouest, les Pays de la Loire appartiennent à la « France chauve ». Avec 320 000 hectares de surface boisée et un taux de boisement de 10 %, ils se hissent péniblement au 16^{ème} rang des régions françaises ; la forêt ligérienne ne représente que 2 % de la surface forestière nationale.

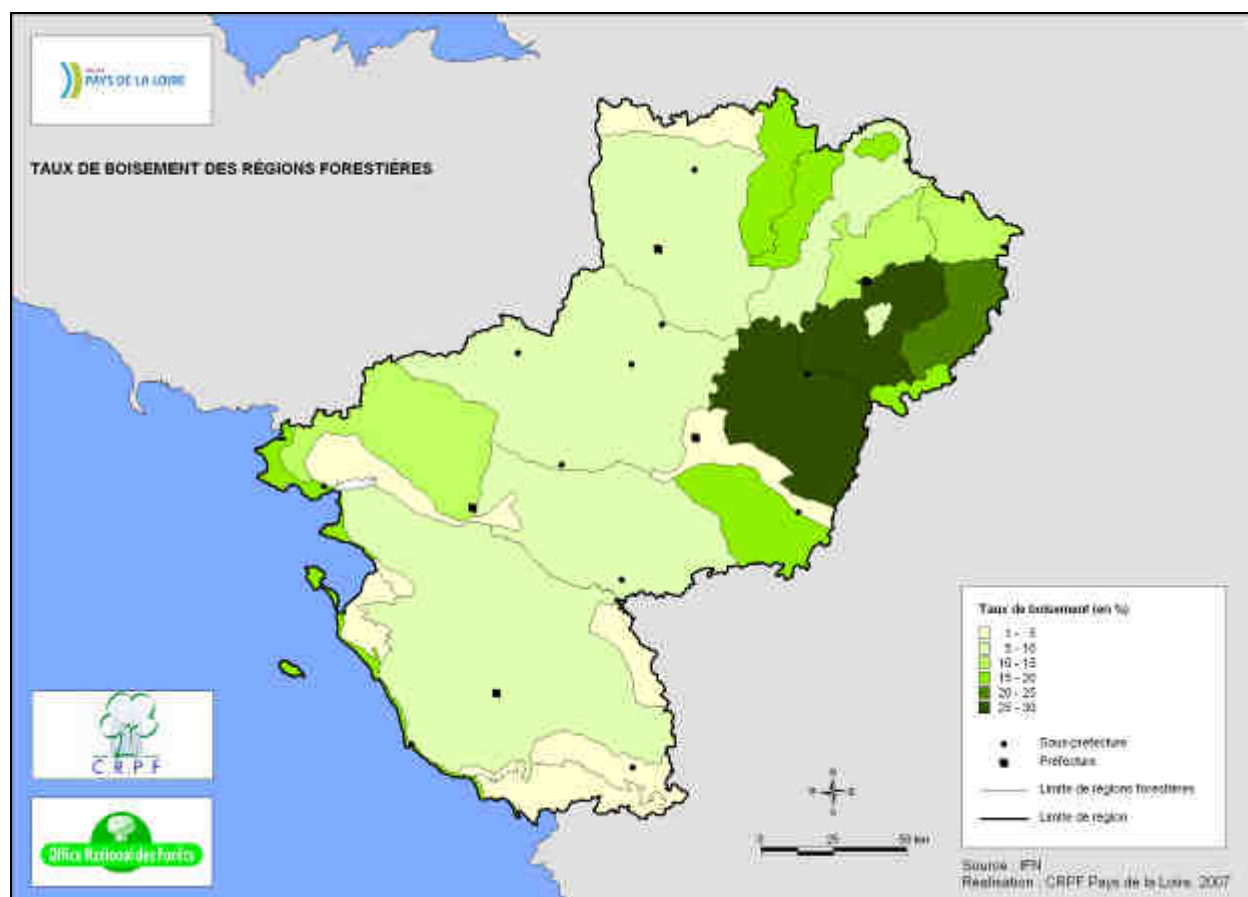
La forêt ligérienne a suivi la tendance nationale avec une augmentation de sa surface pendant la seconde moitié du XX^{ème} siècle comprise en 25 et 50 %, voire plus pour la Loire-Atlantique.

Entre 1990 et 2000, les Pays de la Loire ont été une des régions où le boisement des terres agricoles a été le plus important, notamment en Loire-Atlantique et dans le Maine-et-Loire (Carte n° 7). Pendant cette période, les bosquets de surface inférieure à un demi-hectare et les arbres isolés ont régressé.



Carte 7 – Variation du taux de boisement par département entre 1984 et 1996.

Bien que le bilan boisement/défrichement soit positif, les espaces boisés continuent à être régulièrement agressés par les implantations humaines (infrastructures, urbanisation...) dans le Maine-et-Loire, la Sarthe et dans une moindre mesure en Vendée.



Carte 8 – Taux de boisement des régions forestières en Pays de la Loire.

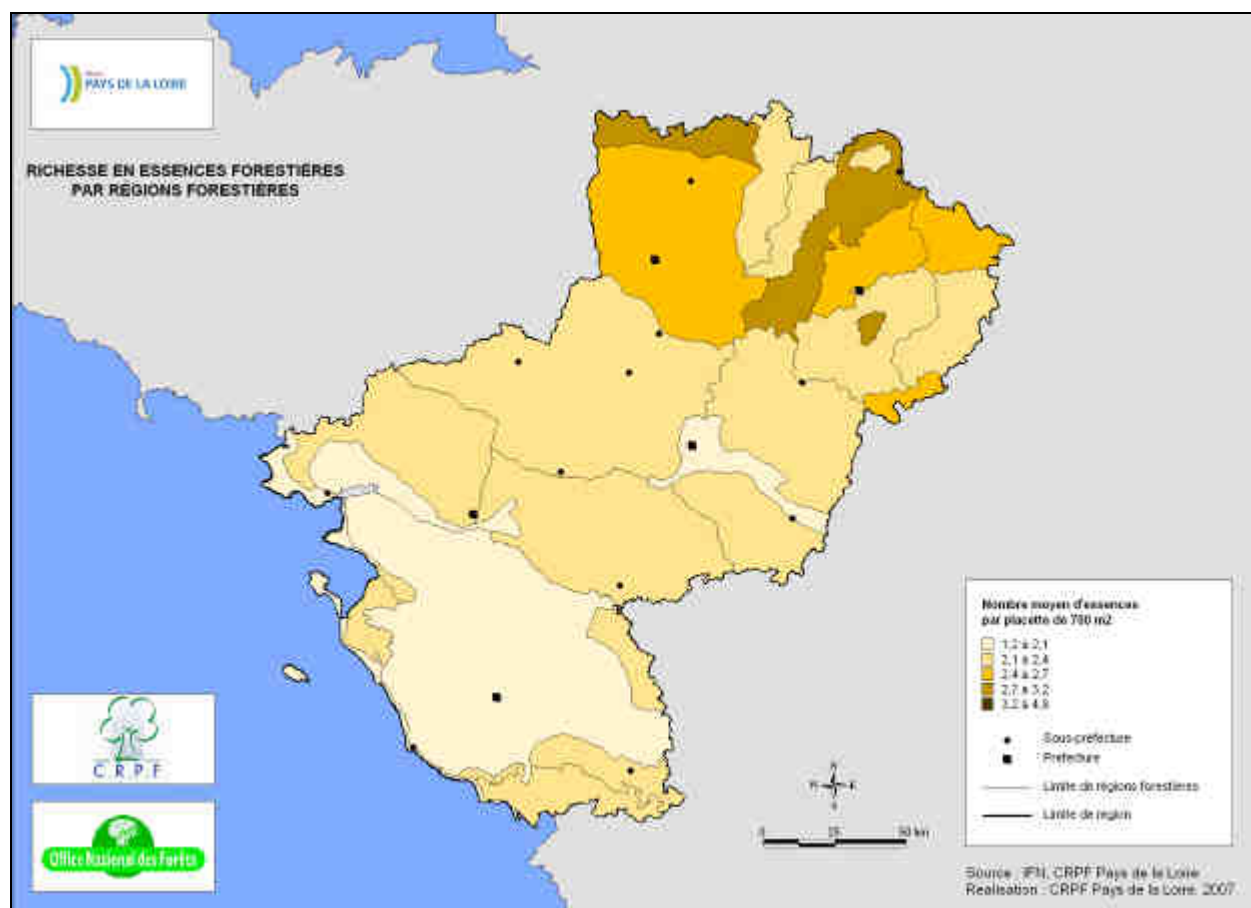
Comme au niveau national, la répartition de la forêt régionale se caractérise par une forte disparité entre l'Est boisé, où les taux de boisement sont compris entre 15 et 35 %, et l'Ouest « chauve » avec des taux en deçà de 5 à 10 % (Carte n° 8).

A l'inverse, les départements de la façade atlantique offrent une plus grande variété de types de peuplements forestiers que les départements de la Sarthe et de la Mayenne.

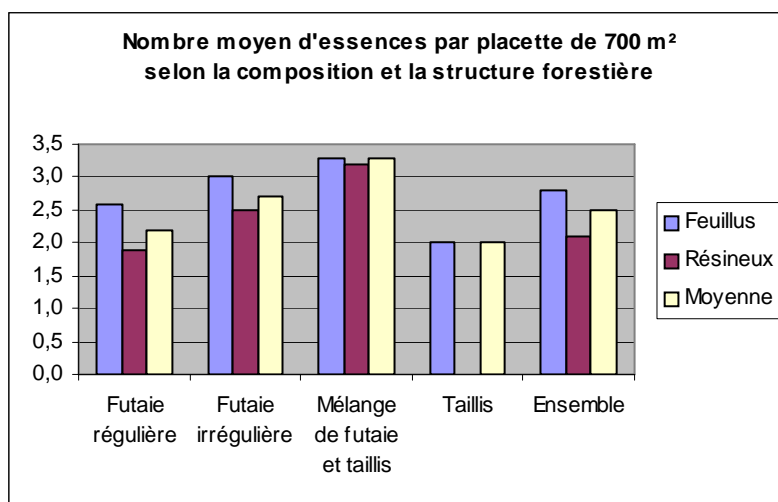
1.3.1.2. Les essences forestières.

La richesse en essences forestières dépend directement des caractéristiques stationnelles et de la gestion des espaces boisés. L'histoire des parcelles et la structure des peuplements y participent également.

A structure égale, les peuplements résineux sont moins riches que les peuplements feuillus. Mais plus que leur composition, ce sont les structures qui influencent le plus cette richesse. Les taillis sont en la matière les plus pauvres et les futaies, notamment les mélanges futaie/taillis sont les plus riches (Graphique n°3).



Carte 9 – Richesse en essences forestières par régions forestières.



Réalisation : CRPF Pays de la Loire, 2007

Source : IFN

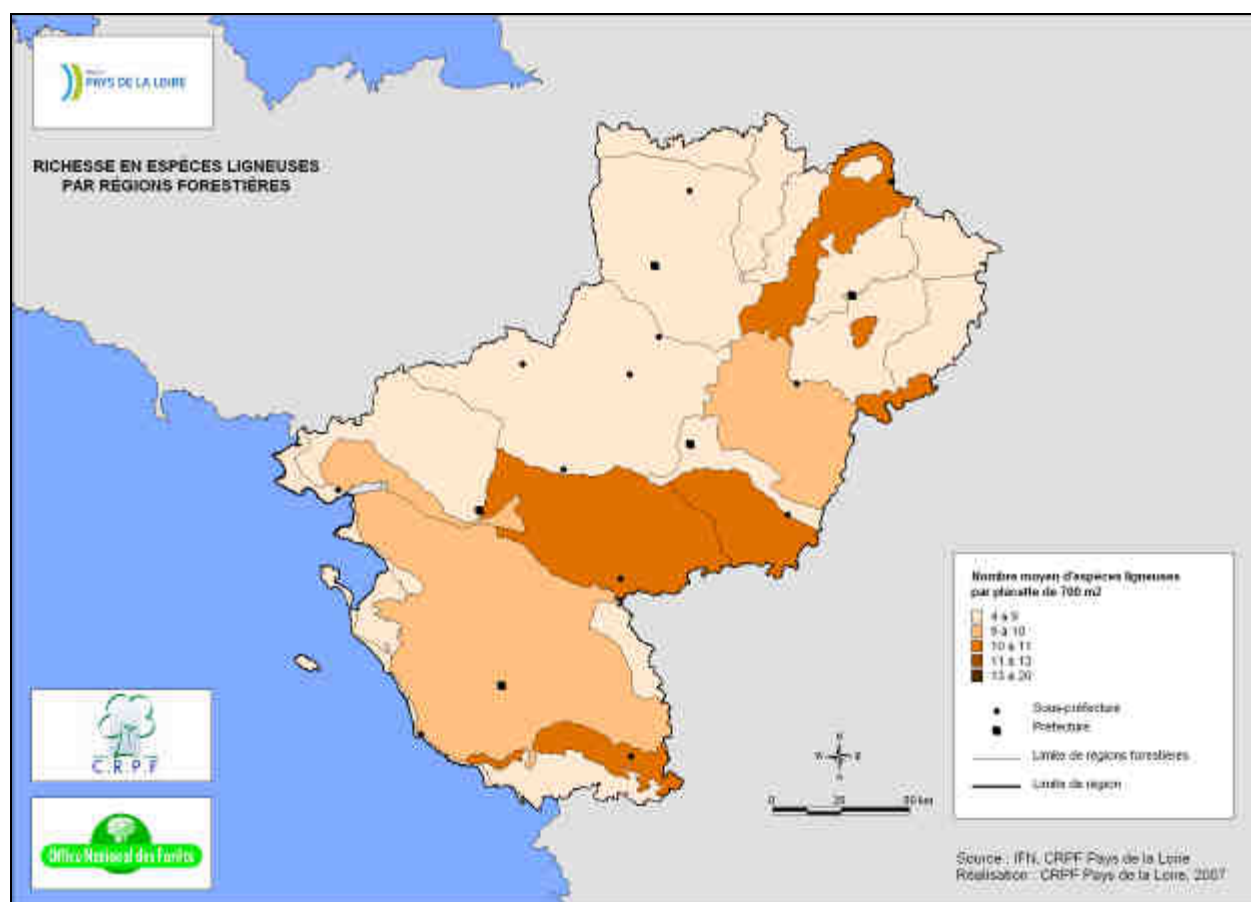
Graphique 3 – Nombre moyen d'essences par placette selon la composition et la structure forestière.

Ce constat permet d'expliquer en partie la richesse relative du nord de la région où les futaies et mélanges futaies/taillis sont les plus importants. A l'inverse, hormis la bande côtière, ce sont les taillis et autres types de peuplements qui dominent la partie ouest, la plus pauvre de la région.

1.3.1.3. Les espèces ligneuses.

Par rapport aux autres régions françaises, les Pays de la Loire ne sont pas particulièrement riches en espèces ligneuses de sous-bois (Carte n° 10). Ce pendant, quelques secteurs égalent la moyenne nationale.

Dans ce domaine, la nature des substrats semble déterminante. Par exemple, le calcaire ne favorise pas la croissance de nombreuses essences forestières, mais il permet le développement de nombreux morts-bois (bois sans valeur économique).

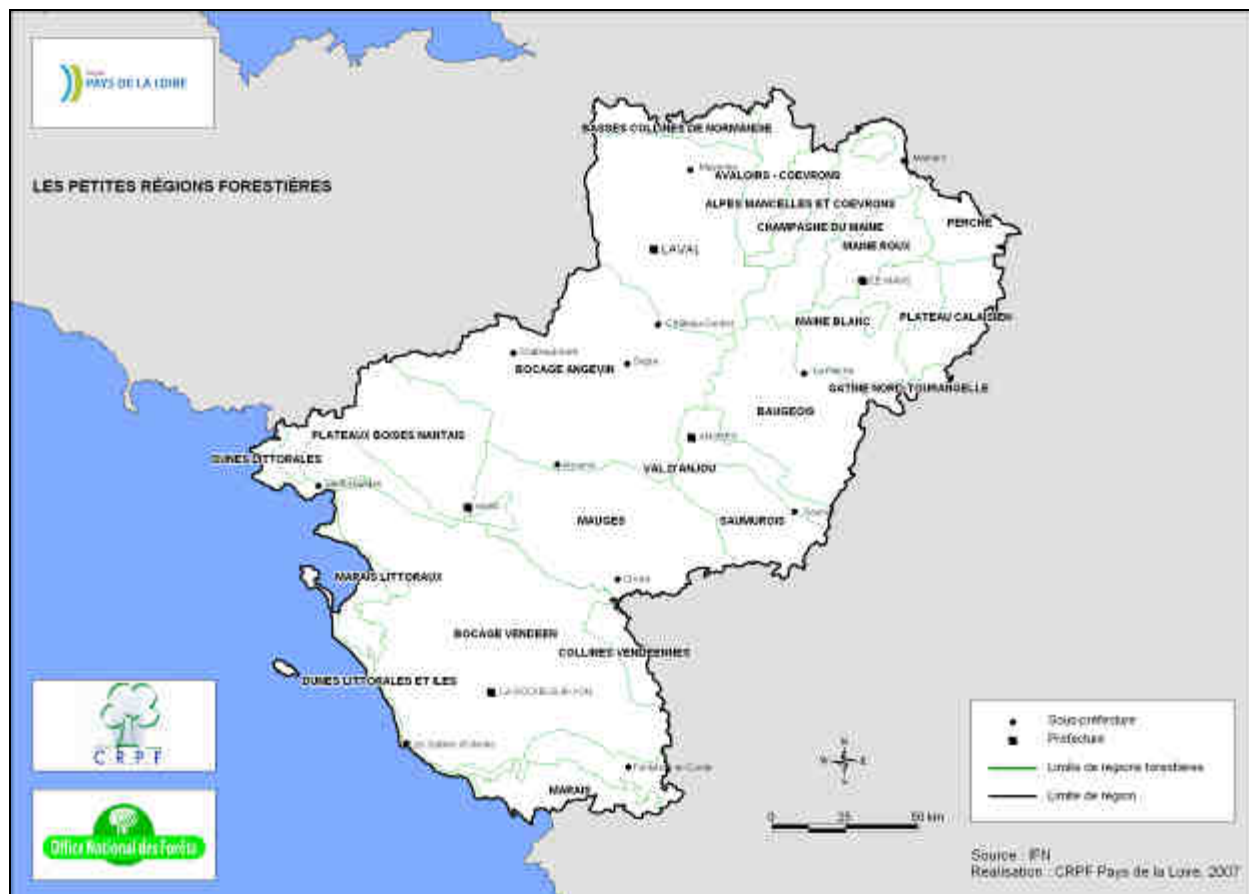


Carte 10 – Richesse en espèces ligneuses par régions forestières.

1.3.2. CHOIX DE L'ECHELLE DE TRAVAIL : LES PETITES REGIONS NATURELLES.

1.3.2.1. Définition.

L'Inventaire Forestier National (IFN) a défini des territoires appelés « régions forestières » suffisamment homogènes sur le plan pédoclimatique, abritant des types de forêts et de paysages comparables. Une région forestière regroupe des forêts ayant entre elles plus de points communs qu'avec celles d'une région voisine. La France a ainsi été découpée en 309 régions forestières dont 21 concernent la région des Pays de la Loire (Carte n° 11).



Carte 11 – Les petites régions forestières en Pays de la Loire.

Les conditions stationnelles, définies comme étant l'ensemble des facteurs physiques et biologiques rencontrés en un point donné, sont déterminantes dans la présence ou l'absence des espèces ou groupes d'espèces. Ce sont elles qui vont conditionner les potentialités en matière de biodiversité. Ces principaux éléments sont d'une part la géologie et la pédologie et d'autre part les facteurs climatiques avec notamment la pluviométrie et les températures.

1.3.2.2. Description des principaux facteurs naturels.

- La géologie et la pédologie.

La région repose sur trois ensembles géologiques distincts : le Massif armoricain présent dans tous les départements, le Bassin parisien à l'est et le Bassin aquitain au sud. Le Massif armoricain est né des plissements hercyniens survenus à l'ère primaire. Les dépôts sédimentaires régionaux provenant de l'érosion de ce socle granitique et métamorphique, ont notamment donné naissance à des sols schisteux durs, pauvres et imperméables.

Les forêts des Pays de la Loire, pour beaucoup cantonnées aux milieux les plus pauvres, se retrouvent sur ce type de substrat localisé sur les contreforts du massif et les roches métamorphiques associées.

- La pluviométrie.

Contrairement aux idées reçues, la Vendée est le département le plus arrosé des Pays de la Loire, recevant plus de 800 mm d'eau par an sur une grande partie de son territoire, allant jusqu'à plus de 1000 mm à l'est. Vient ensuite la Mayenne dans sa partie nord. Sur le reste de la région, les précipitations annuelles se situent entre 600 et 800 mm. Le Maine-et-Loire est le département le plus « sec » avec quelques secteurs en dessous de 600 mm.

La répartition pluviométrique annuelle n'est pas très favorable à la végétation forestière. Sur l'ensemble de la région, les précipitations sont déficitaires en période estivale.

- Les températures.

Les températures moyennes annuelles décroissent régulièrement du sud-ouest au nord-est, passant de 12,5 à 9,5°C, soit un différentiel de 3 °C, ce qui est relativement important à cette échelle. Le nombre moyen de jours de gel par an est inférieur à 10 à l'ouest et supérieur à 70 à l'est.

La combinaison de tous ces facteurs influence directement la composition des peuplements forestiers mais aussi des cortèges floristiques associés et par conséquent la biodiversité.

Parler de biodiversité et de son état de conservation n'a de sens que si l'on prend en compte les milieux et les facteurs naturels qui la façonnent sur des territoires homogènes.

LA BIODIVERSITÉ EN PAYS DE LA LOIRE



2. LA BIODIVERSITÉ EN PAYS DE LA LOIRE.

La notion de biodiversité regroupe plusieurs niveaux d'échelle avec :

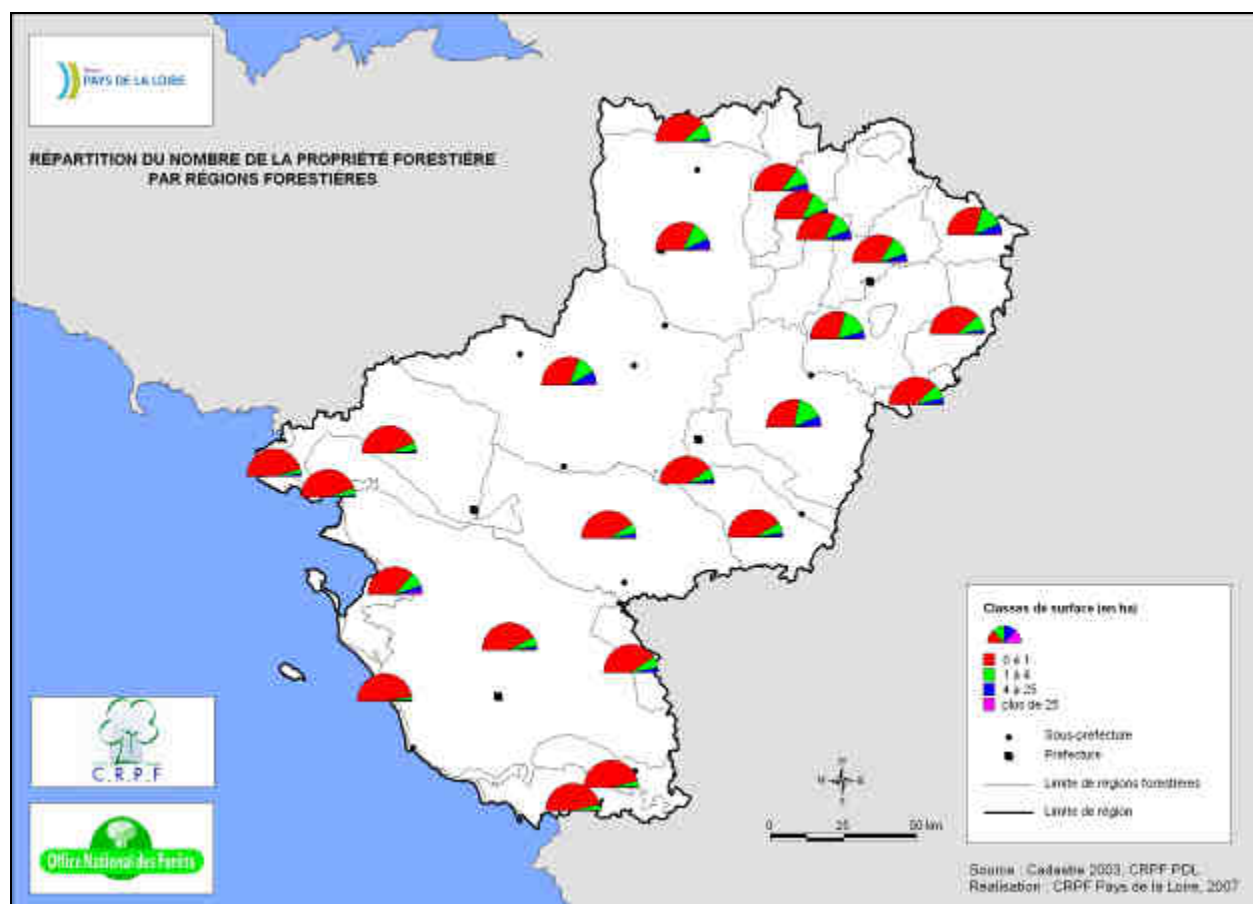
- la **diversité des éco-complexes**, résultant de l'analyse des six thématiques « milieux » de la politique environnementale du Conseil Régional ;
- la **diversité des écosystèmes** que l'on abordera par la propriété forestière, les structures de peuplement et les habitats ;
- la **diversité des espèces** (faune et flore) avec une approche sur les essences forestières principales présentes en Pays de la Loire ;
- la **diversité génétique**.

2.1. LES FACTEURS STRUCTURELS DE BIODIVERSITÉ.

2.1.1. LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE.

Environ 150 000 propriétaires se partagent, de façon très inégale, les 320 000 hectares de forêts en Pays de la Loire. Selon que les bois sont d'un seul tenant ou dispersés, leurs caractéristiques seront différentes.

Comme nous le montre la carte n° 12, les propriétés boisées inférieures à un hectare sont très nombreuses en Pays de la Loire. Cette multitude de petites parcelles est particulièrement importante dans l'ouest de la région avec plus de 90 % des propriétés. On remarque aussi une forte proportion des grandes surfaces forestières (supérieures à 100 ha) sur le littoral et dans la partie nord-ouest de la région. Les différentes catégories de surfaces de boisement sont dans l'ensemble bien représentées sur la région.



Carte 12 – Répartition du nombre de la propriété forestière par régions forestières.

Pour mémoire, rappelons que :

- 1 800 propriétés de plus de 25 hectares se partagent 47 % de la surface boisée
- 8 100 propriétés de quatre à 25 hectares se partagent 24 % de la surface boisée
- 136 300 propriétés de moins de quatre hectares se partagent 29 % de la surface boisée

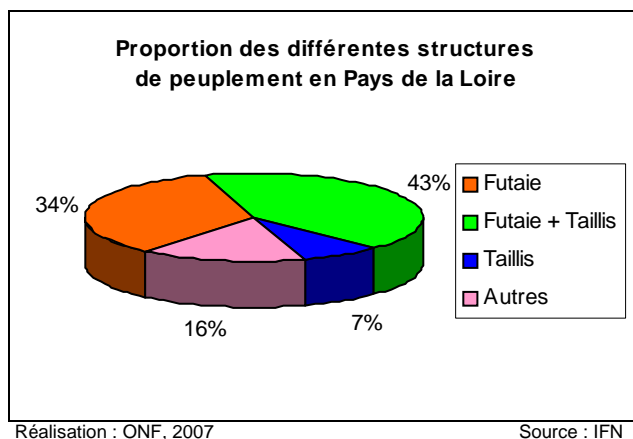
Le morcellement important de la propriété forestière en Pays de la Loire conduit à une grande diversité de gestion. C'est cette mosaïque des modes de gestion de la forêt qui, dans l'espace et dans le temps, explique en partie la biodiversité de la forêt régionale.

2.1.2. LES STRUCTURES DE PEUPEMENTS.

Il existe quatre grands types de peuplements :

- la **futaie** (peuplement dont les arbres sont issus de graine)
- le **taillis** (peuplement dont les arbres sont issus de rejet ou de drageons)
- le **taillis + futaie**
- la catégorie « **autres** » rassemble les structures boisées associées comme les landes forestières, les peupleraies, etc...

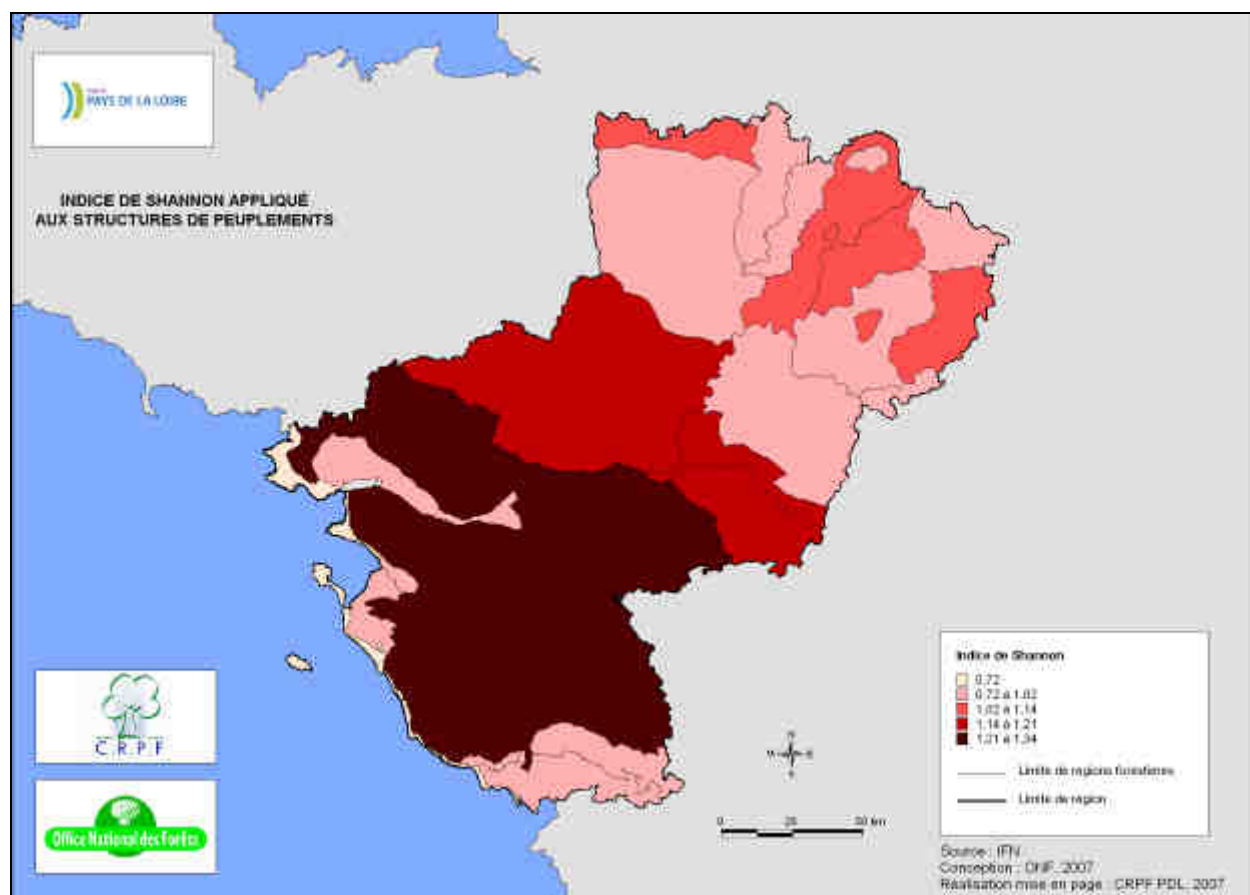
La futaie et le mélange taillis et futaie sont les plus représentés dans la région (Graphique n°4). Ce constat est le fruit des changements de pratiques sylvicoles. L'évolution du taillis vers la futaie, mieux adaptée à la production de bois d'œuvre et à l'accueil du public, a été encouragée. La régression de la demande en bois de chauffage alimenté principalement par le taillis est également à l'origine de cette tendance.



Graphique 4 – Proportion des différentes structures de peuplement en Pays de la Loire.

Les structures de peuplement sont inégalement réparties sur le territoire régional, avec une dominance de la futaie dans les régions où les taux de boisement sont importants. Les grands massifs ainsi que les boisements résineux sont plus souvent traités en futaie. Le taillis, quant à lui, est majoritairement présent au sud de la Loire dans les zones à faible taux de boisement (Mauges, Bocage vendéen, etc...).

L'**indice de Shannon** permet de comparer la diversité des types de peuplement en combinant à la fois le nombre de type de peuplement (futaie, taillis, etc...) et leur proportion respective dans une région forestière donnée. Dans notre cas, plus l'indice de Shannon est élevé, plus le rapport entre les types de peuplement est équilibré.



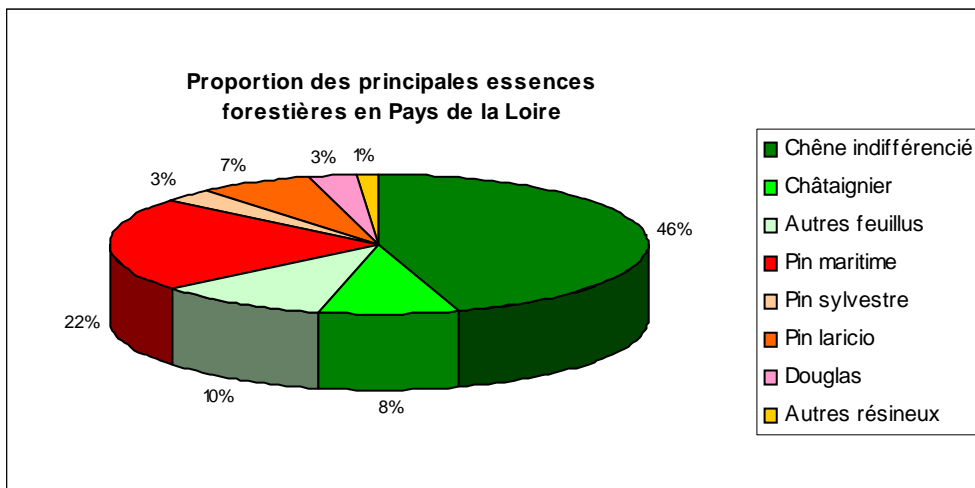
Carte 13 – *Indice de Shannon appliqué aux structures de peuplements.*

Ainsi les zones peu boisées de la région (Mauges, Bocage vendéen, etc...) présentent les quatre types de peuplement en proportion équitable. A l'inverse, les régions forestières très boisées se distinguent par la prédominance de la futaie et du mélange taillis/futaie (Carte n° 13).

Ces différentes structures de peuplement participent à la diversité forestière de la région. Elles sont en partie à l'origine de nombreux habitats naturels d'une grande richesse floristique et faunistique.

2.1.3. LES ESSENCES FORESTIÈRES EN PAYS DE LA LOIRE.

On trouve **41 essences forestières principales** dans les espaces boisés de la région des Pays de la Loire. La forêt se compose de 2/3 de feuillus et de 1/3 de résineux. Les feuillus sont principalement dominés par les chênes (sessile et pédonculé) et le châtaignier, et les résineux par le pin maritime. Ce dernier, largement dominant puisqu'il est présent sur plus de 76 000 ha, est suivi par le pin Laricio, le pin sylvestre et le Douglas (Graphique n°5).

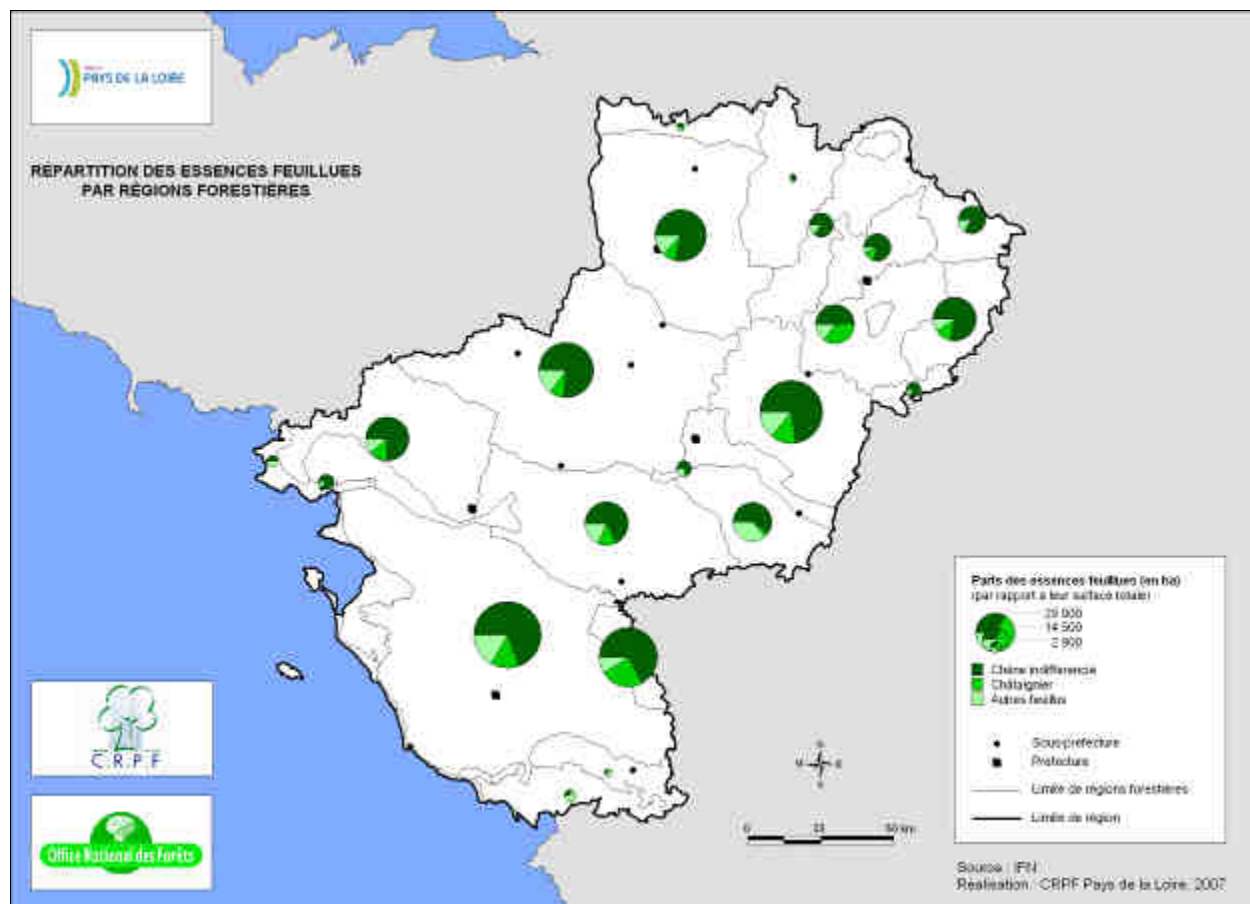


Réalisation : ONF, 2007

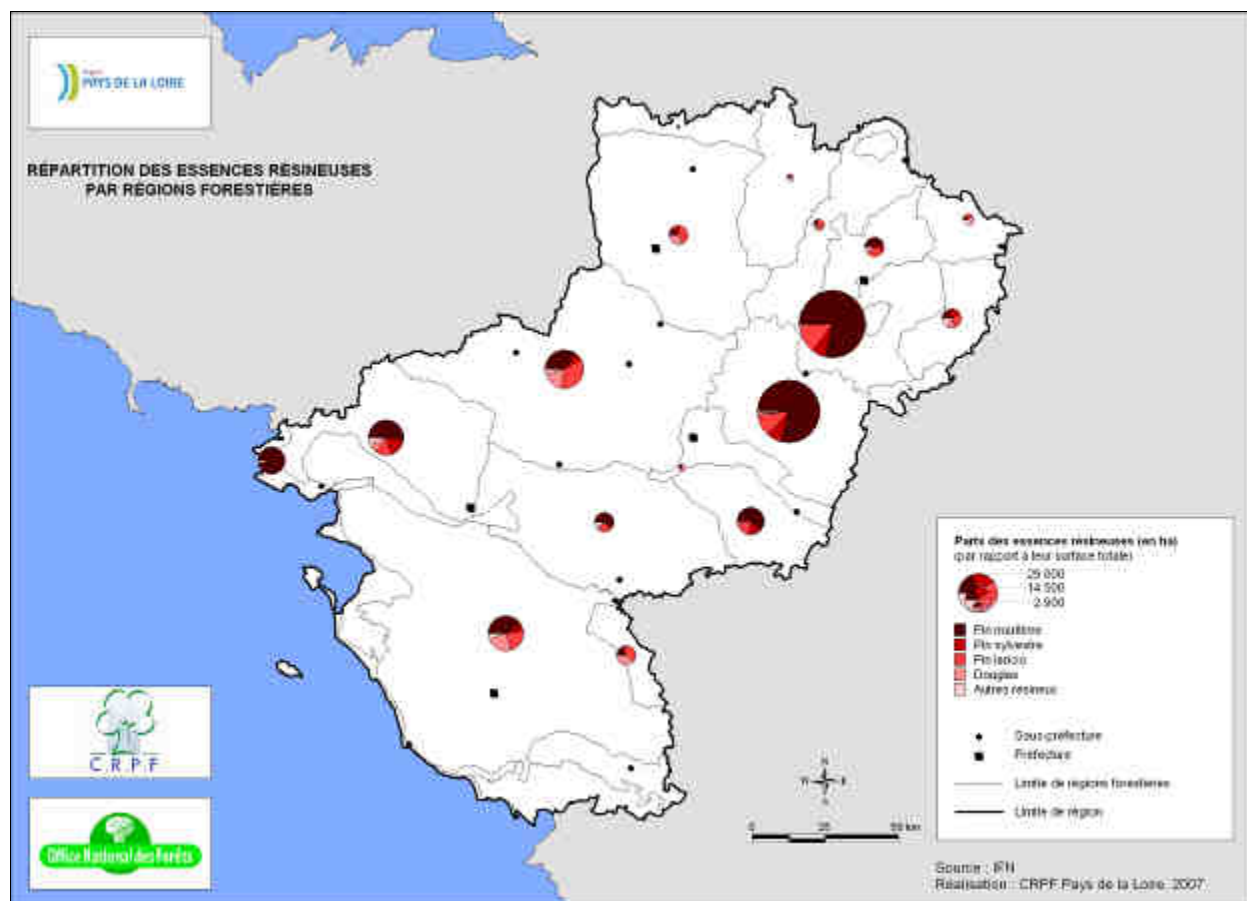
Source : IFN

Graphique 5 – Proportion des principales essences forestières en Pays de la Loire.

La répartition de la diversité des essences principales (Cartes n° 14 et 15) permet d’illustrer d’une part l’importance des résineux sur le littoral ainsi que dans l’est de la région et d’autre part la variabilité du nombre d’essences présentes dans les régions forestières.

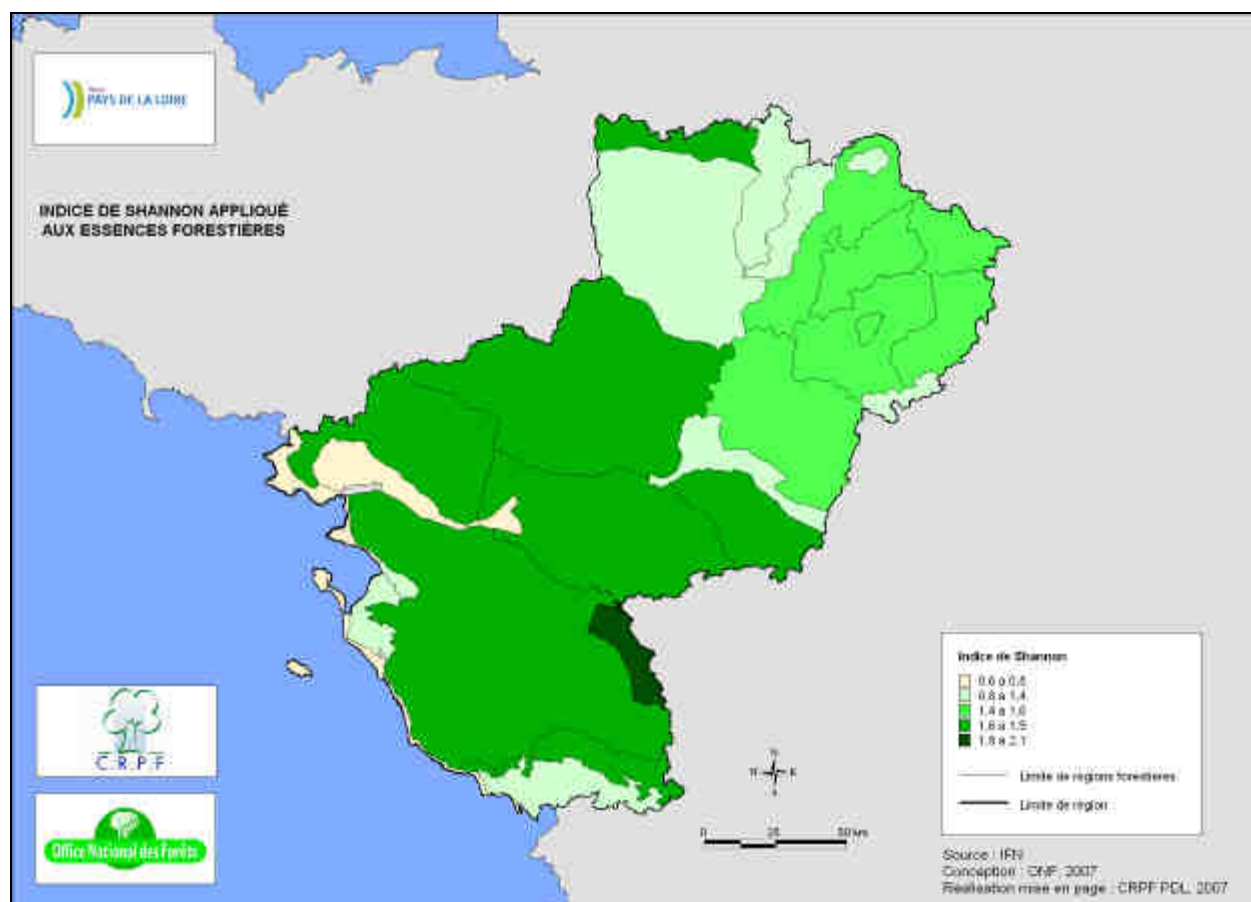


Carte 14 – Répartition des essences feuillues par régions forestières.



Carte 15 – Répartition des essences résineuses par régions forestières.

Ainsi, la diversité des essences forestières, au-delà de l'importance de la surface boisée, est nettement plus faible dans l'estuaire de la Loire, sur les dunes littorales et dans une moindre mesure dans les grandes zones de marais, que sur le reste de la région (Carte n° 16). Cela s'explique très bien par la particularité de ces milieux. Toutefois, ils favorisent une toute autre biodiversité.



Carte 16 – *Indice de Shannon appliqué aux essences forestières.*

Si la région Pays de la Loire n'est pas très boisée par rapport à d'autres régions, elle présente une diversité d'essences intéressantes avec 41 essences de production sur les 66 identifiées au niveau national par l'Inventaire Forestier National.

2.2. LES INVENTAIRES ENVIRONNEMENTAUX.

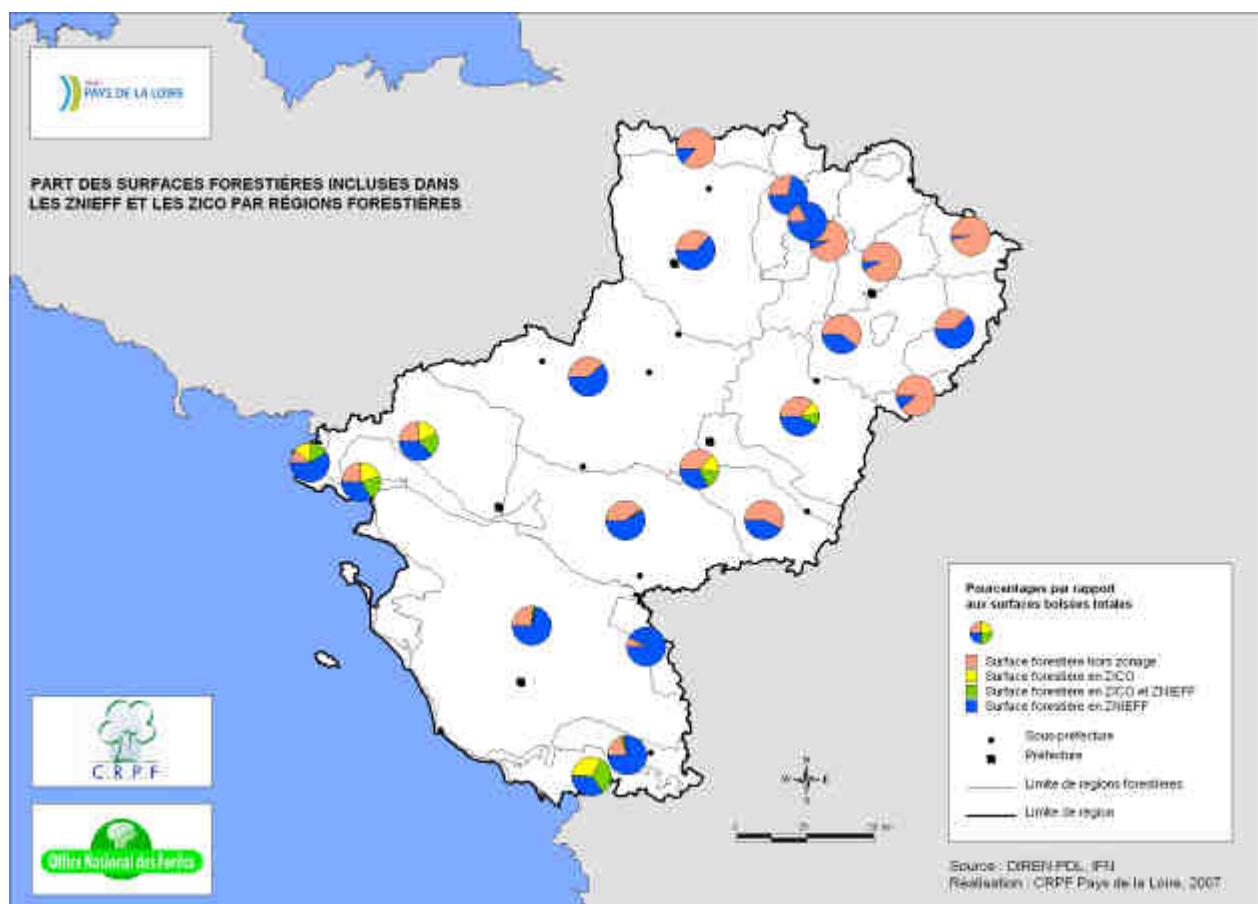
2.2.1. LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE (ZNIEFF).

Depuis 1982, le Ministère de l'Environnement s'est lancé dans un vaste programme d'inventaire environnemental des espaces ruraux conduisant à la délimitation de deux types de **Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique** :

- **le type I** est constitué de secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable,
- **le type II** est constitué de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Un peu plus de 50 % de la surface forestière régionale est en ZNIEFF de type II, soit plus du double de la moyenne nationale, 2,5 exactement. Les forêts en ZNIEFF de type I représentent 10 % de la surface forestière régionale soit 2 % de plus que la moyenne nationale (Carte n° 17). Ces pourcentages attestent du grand intérêt biologique de la forêt ligérienne.

Bien que les petites régions naturelles du sud des Pays de la Loire possèdent les plus faibles taux de boisement, elles sont les plus intéressantes d'un point de vue biologique.



Carte 17 – Part des surfaces forestières incluses dans les ZNIEFF et les ZICO par régions forestières.

2.2.2. LES ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO).

Les **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux** ont été définies à partir de données bibliographiques, de l'inventaire européen « Important bird areas » et de l'inventaire des zones humides d'importance internationale (Convention de Ramsar).

Sur la région, un peu plus de 5 % de la surface forestière est incluse dans ces périmètres. Comme tendent à le montrer les fondements de ce type de zonage, les forêts ne constituent pas les milieux les plus concernés. Néanmoins, ce pourcentage régional reste important comparé aux 8 % de la surface métropolitaine (toutes occupations du sol confondues) inclus en ZICO.

2.2.3. LES HABITATS FORESTIERS D'INTERET EUROPEEN EN PAYS DE LA LOIRE.

Sur les territoires forestiers inclus dans le réseau européen Natura 2000, les inventaires de terrain ont permis d'identifier et de cartographier les habitats d'intérêt communautaires. Selon les opérateurs en charge de la rédaction des Documents d'Objectifs, mais aussi selon l'imbrication des habitats sur les territoires concernés, ces travaux de cartographie ont été réalisés avec plus ou moins de précision conduisant parfois à créer des complexes d'habitats. Les chiffres présentés dans le tableau n°1 sont donc à prendre avec beaucoup de prudence, et à considérer comme une estimation.

A noter que plus de la moitié des habitats de forêts alluviales et forêts mixtes riveraines des grands fleuves se situent dans le Marais Poitevin, soit environ 2 400 ha. Ce chiffre semble bien important au regard des surfaces boisées de ce site.

Désignation des habitats	Codes Eur. 15	Surfaces estimées
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois	9120	556 ha
Hêtraies du Asperulo-Fagetum	9130	159 ha
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes	9160	46 ha
Forêts de pentes, éboulis ou ravins*	9180	12 ha
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses	9190	184 ha
Tourbières boisées	91DO	26 ha
Forêts alluviales*	91EO	1649 ha
Forêts mixtes riveraines des grands fleuves	91FO	2700 ha
Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	9340	524 ha
	Total	5856 ha

Source : Réseau Natura 2000

Tableau 1 – Surfaces estimées des habitats forestiers d'intérêt européen prioritaires dans les sites Natura 2000 en Pays de la Loire.

2.2.4. LES CATALOGUES DES STATIONS FORESTIERES.

Un catalogue des stations forestières est un document qui présente l'inventaire de tous les types de stations forestières existants dans une petite région naturelle et leur description précise, ainsi que des critères simples pour les reconnaître sur le terrain².

Chaque catalogue des stations forestières décrit l'ensemble des groupements phytosociologiques présents sur le territoire de validité de ce document et l'ensemble des types de sol associés. La combinaison de ces éléments permet d'identifier une station forestière qui se caractérise par des conditions physiques et biologiques homogènes.

Ces documents sont d'une très grande précision au regard des types d'habitats. En effet, un ou plusieurs types de stations forestières s'intègrent dans un même type d'habitat. Ainsi, une cartographie élaborée sur un massif forestier à partir des éléments d'un catalogue peut par le biais de regroupements de stations donner très rapidement une cartographie des habitats.

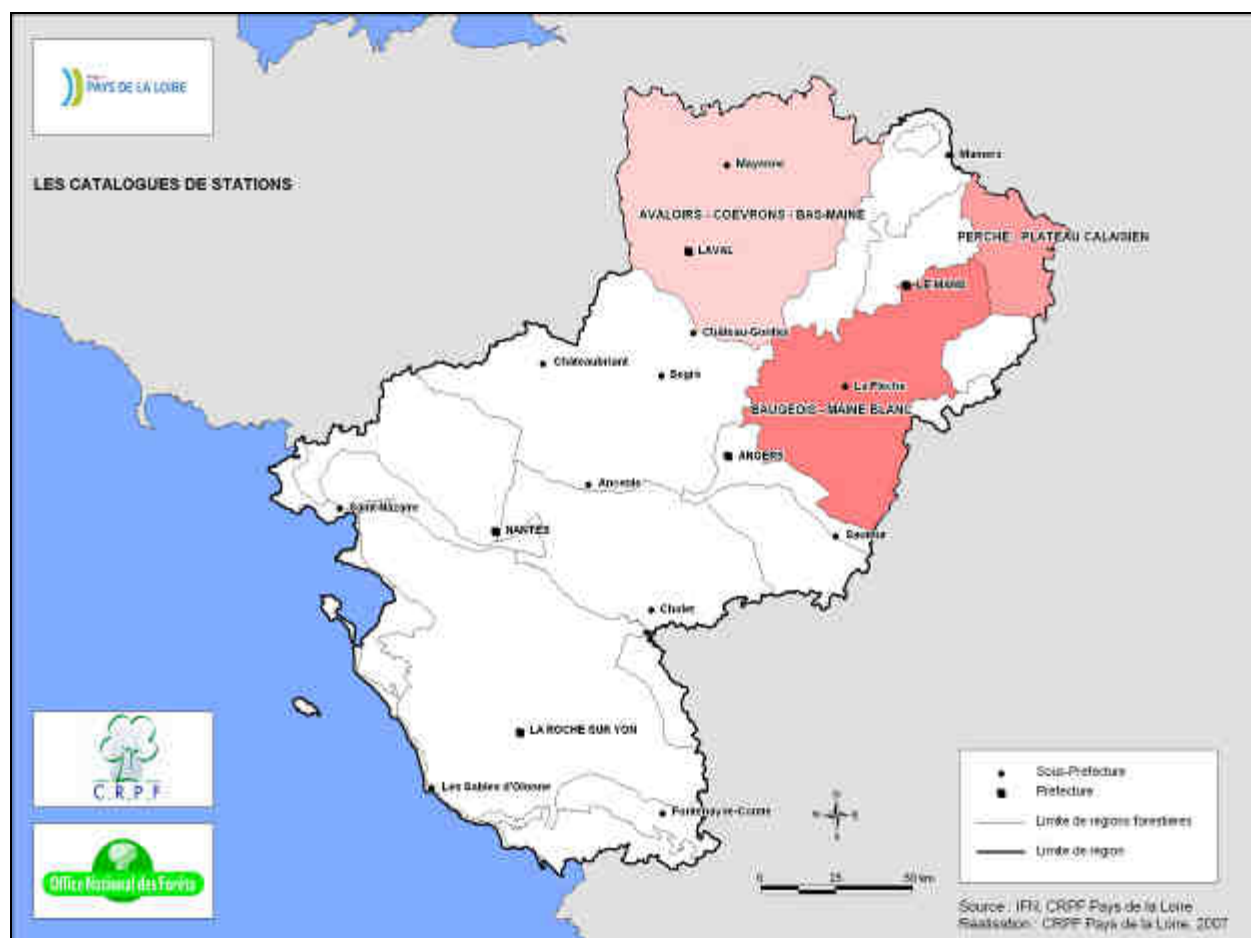
En Pays de la Loire, trois catalogues ont été élaborés pour les régions forestières suivantes (Carte n°18) :

- « Bas Maine, Avaloirs, Coëvrons »
- « Perche et Plateau Calaisien Sarthois »
- « Baugeois, Maine Blanc »

Environ 161 000 hectares de forêt sont couverts par ces catalogues, ce qui représente 50 % de la surface forestière régionale. Ils concernent principalement les petites régions naturelles les plus boisées. L'ensemble des groupements phytosociologiques présents sur ces territoires sont aujourd'hui identifiés.

A ce jour plusieurs forêts privées ont fait l'objet d'une cartographie des stations sur ces secteurs, mais un gros travail reste encore à faire dans ce domaine.

² DELPECH R., DUMÉ G., GALMICHE P. (1985) – *Vocabulaire*.



Carte 18 – Les catalogues de stations forestières en Pays de la Loire.

2.2.5. LE BOIS MORT EN FORÊT.

Les spécialistes estiment que 20 à 30 % des espèces forestières dépendent du bois mort. Il s'agit principalement d'insectes saproxyliques qui se nourrissent de bois mort à différents stades de décomposition. Selon les essences, selon que les bois sont en groupes ou isolés, gros ou petits, sur pied ou à terre, les espèces ou plutôt les successions d'espèces colonisatrices ne seront pas les mêmes.

En forêt gérée, les gros bois morts seraient les plus déficitaires. Or, les gros bois dépérissant ou morts sont autant de micro-habitats nécessaires au maintien des différents groupes saproxyliques parmi lesquels on trouve des lichens, des mousses, des insectes, des mollusques, etc... mais aussi des oiseaux et des mammifères. Être en mesure d'estimer les volumes moyens de bois mort à l'hectare dans les différentes catégories dimensionnelles est un moyen d'appréhender la biodiversité des forêts et plus exactement leurs capacités d'accueil.

Les connaissances actuelles sur ces volumes (IFN) ne sont que partielles et ne concernent que les bois morts depuis moins de cinq ans et de diamètre supérieur à 45 cm. Le volume de bois mort à l'hectare estimé selon cette méthode donne une moyenne de 1 m³ par hectare pour la région des Pays de la Loire. Cette méthode sous-estimerait d'au moins 80 % le volume bois mort réel.

Il semble plus prudent d'affirmer que dans l'état actuel des connaissances, le volume réel de bois mort en forêt n'est pas connu.

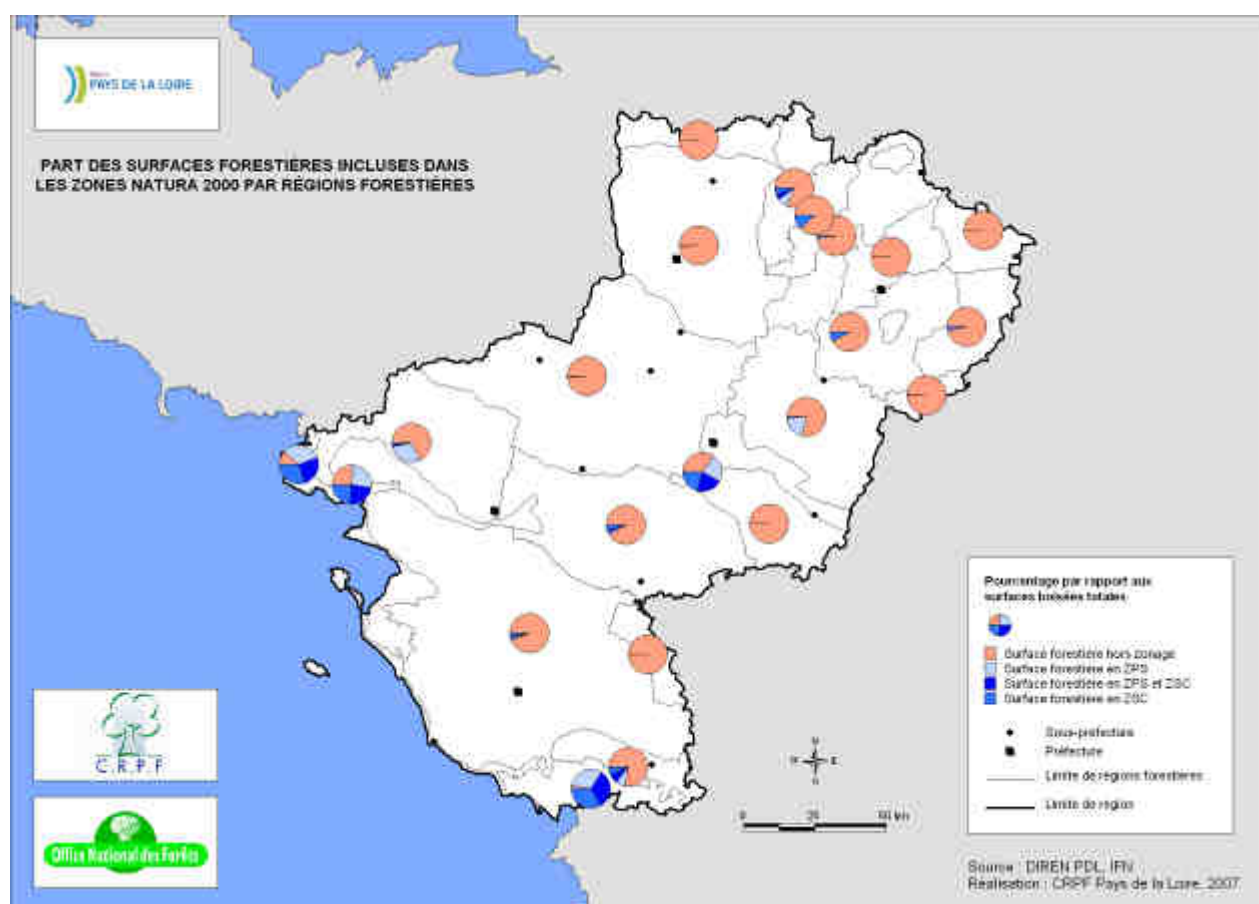
2.3. LES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX.

2.3.1. LE ZONAGE NATURA 2000.

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de territoires qui a pour objectif d'assurer le maintien de la diversité des espèces animales et végétales. Il est constitué de deux types de zonages :

- les **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC) consacrées au maintien des espèces et des habitats vulnérables, là où leur existence est avérée,
- les **Zones de Protection Spéciale** (ZPS) destinées à assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés.

La désignation de ces territoires s'appuie principalement sur les inventaires environnementaux des ZNIEFF et des ZICO.



Carte 19 – Part des surfaces forestières incluses dans les zones Natura 2000 par régions forestières.

Fin 2006, un peu moins de 12 % de la surface forestière de la région des Pays de la Loire sont inclus dans le réseau Natura 2000. Les ZSC représentent 14 500 hectares et les ZPS 22 000 hectares, dont environ 6 400 hectares se chevauchent (Carte n° 19).

2.3.2. AUTRES ZONAGES.

La législation française dans les domaines de l'environnement et des paysages a mis en place toute une série d'outils spécifiques permettant d'organiser la protection des éléments naturels les plus caractéristiques.

Leur mise en œuvre varie en fonction des politiques régionales et départementales. Elle se traduit par des zonages spécifiques auxquels sont attachés des réglementations qui sont opposables aux tiers pour certaines ou qui s'imposent aux collectivités territoriales pour d'autres.

Sur la région des Pays de la Loire, en excluant les sites Natura 2000 traités précédemment, ce sont 47 587 hectares de forêts, soit près de 18 % des espaces boisés qui sont soumis à ces régimes de protection.

LES MILIEUX A ENJEUX EN SECTEUR FORESTIER PAR DÉPARTEMENT EN PAYS DE LA LOIRE (en ha)						
Désignation	44	49	53	72	85	REGION
Surface totale des massifs boisés supérieurs à 25 ha	33 449	78 175	29 028	100 845	28 645	270 142³
Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes	35	64	4	0	0	103
Réserves Naturelles Nationales	0	0	0	0	0	0
Réserves Naturelles Volontaires	0	0	0	27	0	27
Parcs Naturels Régionaux	2 921	24 534	4 101	9 735	0	41 290
Sites classés	687	644	320	1 113	1 465	4 230
Sites inscrits	838	525	203	161	210	1 938
Surface totale des massifs boisés > à 25 ha inclus dans les zonages⁴ (hors Natura 2000)	4 481	25 767	4 627	11 037	1 676	47 587
ZSC	1 772	1 009	811	6 291	4 709	14 592
ZPS	5 201	11 046	970	0	4 683	21 901
Surface totale des massifs boisés > à 25 ha inclus dans les zonages (+ Natura 2000)	11 454	37 822	6 408	17 328	11 068	84080

Réalisation : CRPF Pays de la Loire, 2007

Source : DIREN Pays de la Loire, CORINE Land Cover 2000

Tableau 2 – Les milieux à enjeux en secteur forestier par département en Pays de la Loire.

Le cumul de l'ensemble des zonages dits environnementaux, incluant le réseau Natura 2000 couvre un peu plus de 84 000 hectares de forêt, soit 31 % des espaces boisés de la région.

Bien que les régimes de protection soient très différents selon les types de zonage, tant au niveau de leur approche environnementale qu'au niveau des mesures conservatoires qui s'y appliquent, cette proportion reste remarquable par rapport aux autres types d'occupation des sols (Tableau n°2).

³ Ce chiffre est inférieur aux 320 000 ha de forêts existants en Pays de la Loire du fait que la surface prise en compte des plus petites unités cartographiées (seuil de description) dans la base de données CORINE Land Cover (inventaire biophysique de l'occupation du sol) est de **25 ha**.

⁴ Il est toujours délicat de faire le total de ces zonages pour des raisons évidentes de superposition et pour l'explication donnée en note n°3.

2.4. LES ESPÈCES D'INTÉRÊT PATRIMONIAL.

2.4.1. LA FLORE ASSOCIÉE AUX MILIEUX FORESTIERS

LA FLORE VULNERABLE.

Il existe dans chaque région des listes indicatives de plantes vulnérables, plus communément appelées « Listes rouges ». Ce ne sont pas des listes de protection réglementaires contrairement aux listes dites « Espèces protégées ». Elles permettent toutefois de préciser le statut régional de ces espèces et d'alerter les pouvoirs publics, les associations et les acteurs de terrain sur l'impérative nécessité d'exercer une vigilance toute particulière à leur égard.

Pour les espèces végétales, les listes rouges ont été constituées à partir du principe de cotation rareté/régression utilisé par l'UICN (Union mondiale pour la nature). Pour la région des Pays de la Loire, c'est le Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB), en collaboration avec le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, qui a établi cette liste pour la région des Pays de la Loire.

La liste rouge régionale compte 794 espèces végétales rares et menacées (CBNB 2007). Parmi celles-ci, 92 ont été identifiées comme présentes dans les espaces boisés avec 56 d'entre-elles plus particulièrement inféodées aux forêts.

Espèces de la liste rouge régionale associées aux espaces boisés	Protection régionale	Plante Prioritaire Pays de la Loire	Catégorie de régression	Statut dans la liste rouge régionale
<i>Acer monspessulanum</i> L.		P	4	Annexe 3
<i>Aceras anthropophorum</i> (L.) W.T.Aiton	PR		4	Annexe 5
<i>Aconitum napellus</i> L. [subsp. <i>lusitanicum</i> Rouy]	PR	P	3	Annexe 3
<i>Angelica heterocarpa</i> J.Lloyd	PN	P	5	Annexe 4
<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link	PR	P	4	Annexe 3
<i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh.			3	Annexe 4
<i>Arctium nemorosum</i> Lej.			5	Annexe 4
<i>Atropa belladonna</i> L.		P	1	Annexe 2
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth [subsp. <i>canescens</i>]	PR	P	4	Annexe 3
<i>Calystegia silvatica</i> (Kit.) Griseb.			6	Annexe 4
<i>Campanula medium</i> L. [subsp. <i>patula</i>]			6	6
<i>Campanula patula</i> L. [subsp. <i>patula</i>]			4	Annexe 4
<i>Campanula persicifolia</i> L. [subsp. <i>persicifolia</i>]	PR	P	4	Annexe 3
<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With.	PR	P	3	Annexe 3
<i>Carex strigosa</i> Huds.	PR		4	Annexe 5
<i>Carex umbrosa</i> Host			0	Annexe 1
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	PR	P	4	Annexe 3
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	PR		5	Annexe 5
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	PR	P	4	Annexe 3
<i>Chamaecytisus supinus</i> (L.) Link	PR	P	2	Annexe 2
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.			5	Annexe 5
<i>Cistus salviifolius</i> L.	PR	P	4	Annexe 3
<i>Cornus mas</i> L.		P	4	Annexe 3
<i>Cystopteris dickieana</i> R.Sim			6	Annexe 4
<i>Daboecia cantabrica</i> (Huds.) K.Koch	PN	P	3	Annexe 3
<i>Doronicum plantagineum</i> L. subsp. <i>emarginatum</i> Le Grand		P	5	Annexe 4
<i>Doronicum plantagineum</i> L. subsp. <i>plantagineum</i>			5	Annexe 5

<i>Dryopteris aemula</i> (Aiton) Kuntze	PN	P	5	Annexe 4
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser	PR		5	Annexe 4
<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw.	PR	P	2	Annexe3
<i>Epipactis muelleri</i> Godfery	PR		5	Annexe 4
<i>Epipactis purpurata</i> Sm.	PR		5	Annexe 4
<i>Equisetum hyemale</i> L.		P	2	Annexe 2
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.			5	Annexe 4
<i>Erica vagans</i> L.	PR	P	2	Annexe 2
<i>Euphorbia villosa</i> Waldst. & Kit. ex Willd.		P	2	Annexe 2
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.			3	Annexe 4
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.			4	Annexe 5
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench			4	Annexe 5
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.			4	Annexe 5
<i>Geranium sanguineum</i> L.			5	Annexe 5
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman			0	Annexe 1
<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) Newman		P	4	Annexe3
<i>Halimium alyssoides</i> (Lam.) K.Koch	PR	P	5	Annexe 4
<i>Helleborus viridis</i> L. [subsp. <i>occidentalis</i> (Reut.) Schiffrn.]			3	Annexe 4
<i>Hypericum androsaemum</i> L.			3	Annexe 4
<i>Hypericum montanum</i> L.		P	2	Annexe 2
<i>Hypochaeris maculata</i> L.		P	1	Annexe 2
<i>Impatiens noli-tangere</i> L.		P	3	Annexe3
<i>Inula salicina</i> L. [subsp. <i>salicina</i>]			4	Annexe 5
<i>Laserpitium latifolium</i> L.			5	Annexe 4
<i>Lathraea squamaria</i> L.	PR	P	4	Annexe3
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh. [subsp. <i>niger</i>]			4	Annexe 5
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.			3	Annexe 4
<i>Leonurus marrubiastrum</i> L.		P	3	Annexe3
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.	PR		5	Annexe 4
<i>Lonicera xylosteum</i> L.			4	Annexe 5
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	PR		0	Annexe 1
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt	PR	P	3	Annexe3
<i>Melampyrum cristatum</i> L.			3	Annexe 4
<i>Omalotheca sylvatica</i> (L.) Sch.Bip. & F.W.Schultz		P	1	Annexe 2
<i>Orchis coriophora</i> L. subsp. <i>fragrans</i> (Pollini) Sudre	PN	P	1	Annexe 2
<i>Oreopteris limbosperma</i> (Bellardi ex All.) Holub	PR		4	Annexe 5
<i>Orobanche teucrii</i> Holandre			5	Annexe 4
<i>Parietaria officinalis</i> L.			3	Annexe 4
<i>Paris quadrifolia</i> L.	PR		4	Annexe 5
<i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) Tausch ex L.H.Bailey	PR		4	Annexe 5
<i>Petasites hybridus</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. [subsp. <i>hybridus</i>]			2	Annexe 4
<i>Peucedanum gallicum</i> Latourr.	PR	P	3	Annexe 4
<i>Peucedanum officinale</i> L. [subsp. <i>officinale</i>]	PR	P	4	Annexe 3
<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt			0	Annexe 1
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.			2	Annexe 4
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce			3	Annexe 4

Polystichum lonchitis (L.) Roth			6	Annexe 4
Prunus mahaleb L.			4	Annexe 5
Pulmonaria affinis Jord.			0	Annexe 1
Pyrola minor L.	PR	P	1	Annexe 2
Pyrola rotundifolia L. subsp. rotundifolia		P	2	Annexe 2
Ranunculus serpens Schrank [subsp. nemorosus (DC.) G.López]			2	Annexe 4
Rosa elliptica Tausch			5	Annexe 4
Rosa obtusifolia Desv.			5	Annexe 4
Rosa rubiginosa L.		P	2	Annexe 2
Rosa sempervirens L.			3	Annexe 4
Rosa sherardii Davies			0	Annexe 1
Rosa squarrosa (A.Rau) Boreau			0	Annexe 1
Rosa villosa L.			0	Annexe 1
Rubus idaeus L.		P	2	Annexe 2
Scilla bifolia L.			5	Annexe 4
Scutellaria hastifolia L.	PR	P	4	Annexe 5
Sibthorpia europaea L.	PR	P	3	Annexe 3
Valeriana dioica L. [subsp. dioica]			2	Annexe 4
Vicia serratifolia Jacq.		P	4	Annexe 3
Viola alba Besser [subsp. scotophylla (Jord.) Nyman]			0	Annexe 1

Source : Conservatoire Botanique National de Brest

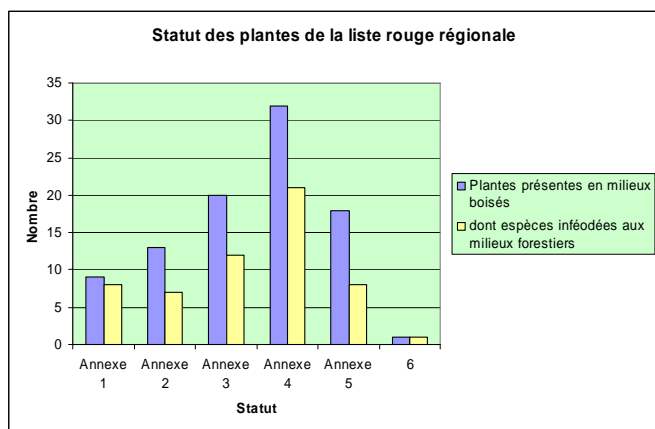
- Espèces inféodées aux milieux forestiers.
- PR : Protection régionale.
- PN : Protection nationale.

Tableau 3 – Liste rouge de la flore régionale associée aux espaces boisés.

Les plantes qui figurent dans cette liste n'ont pas toutes le même statut. Certaines sont présumées disparues sur la région alors que d'autres ont atteint un seuil de « rareté » qui les placent dans une catégorie de « quasi menacées ». Entre ces deux stades extrêmes, la liste compte 4 autres catégories selon le degré de rareté de l'espèce.

Sur les 113 espèces présumées disparues sur la région toutes occupations de l'espace confondues, « seulement » 8 sont inféodées aux milieux forestiers.

Si nous exceptons ces plantes qui n'ont pas été revues depuis 1980, celles des annexes 2 et 3 figurent parmi celles qui sont les plus menacées de disparition. Pour les espèces présentes dans les milieux boisés, elles sont au nombre de 33 dont 19 sont inféodées aux milieux forestiers (Graphique n°6).



Réalisation : ONF / CRPF PDL, 2008

Source : CBNB

EX - Annexe 1 : plantes présumées disparues (non revue depuis 1980)
CR - Annexe 2 : plantes en danger extrême de disparition
EN - Annexe 3 : plantes en danger de disparition
VU - Annexe 4 : Plantes vulnérables
NT - Annexe 5 : plantes quasi-menacées
NE - Plantes non évaluées

Graphique 6 – Statut des plantes de la liste rouge régionale.

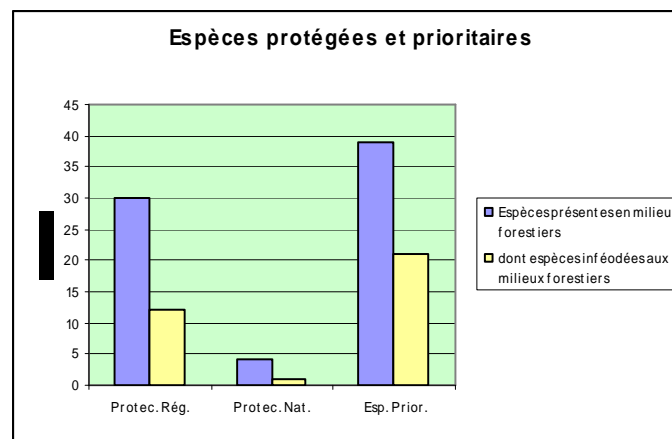
LA FLORE PROTEGEE.

Parmi ces espèces de la liste rouge régionale présentes en milieux boisés, 30 sont protégées au niveau régional, 4 le sont au niveau national et 39 figurent parmi les espèces prioritaires au niveau régional.

Le nombre de ces espèces protégées est relativement faible au regard de celui des autres types d'occupation de l'espace.

Comparée aux autres grands types de milieux, la forêt, associée aux activités qui lui sont liées, se présente comme l'occupation de l'espace la plus apte à assurer une bonne protection des espèces végétales : les forêts figurent parmi les milieux les plus stables.

Toutefois, la diversité floristique est variable selon les types de peuplements forestiers et selon les départements. Une attention toute particulière doit être accordée à ces milieux et aux activités sur lesquels elles s'exercent ; une vigilance accrue reste de mise pour éviter toute dégradation de la situation actuelle.

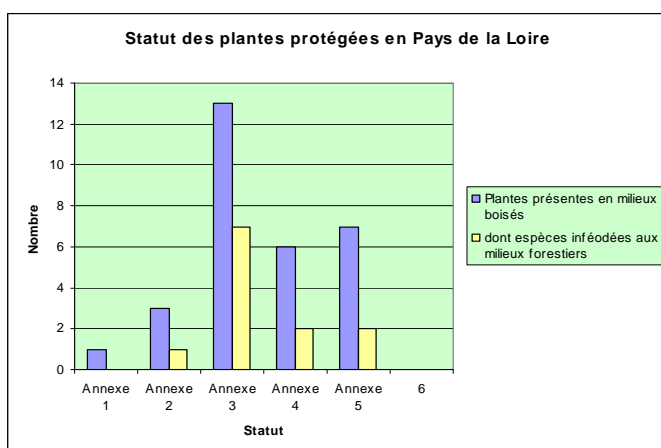


Réalisation : ONF / CRPF PDL, 2008

Source : CBNB

Graphique 7 – Les espèces de la flore protégées et prioritaires.

Comme pour la liste rouge régionale, le statut des espèces protégées est un élément essentiel pour l'analyse de la biodiversité floristique forestière. Si aucune plante protégée inféodée aux milieux forestiers n'est présumée disparue, 8 méritent une attention toute particulière en raison des forts risques de disparition qui les concernent (Annexes 2 et 3).



Réalisation : ONF / CRPF PDL, 2008

Source : CBNB

EX - Annexe 1 : plantes présumées disparues (non revue depuis 1980)
CR - Annexe 2 : plantes en danger extrême de disparition
EN - Annexe 3 : plantes en danger de disparition
VU - Annexe 4 : Plantes vulnérables
NT - Annexe 5 : plantes quasi-menacées
NE - Plantes non évaluées

Graphique 8 – Statuts des plantes protégées en Pays de la Loire.

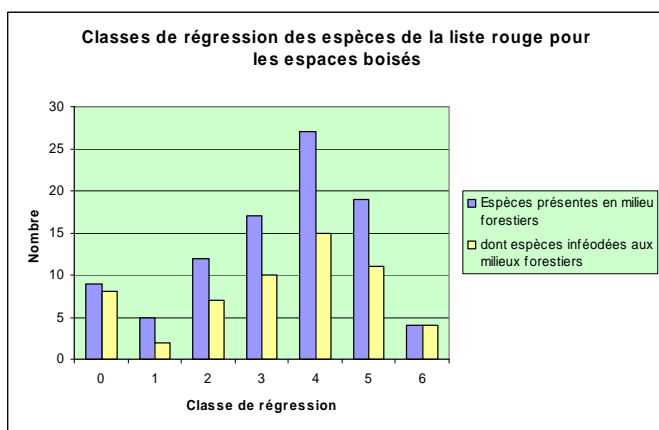
EVOLUTION DES ESPECES VULNERABLES.

Si le statut des espèces vulnérables est un élément essentiel à la connaissance de la biodiversité, l'évolution quantitative de leurs populations dans le temps est d'autant plus importante.

La comparaison des inventaires successifs réalisés depuis 1980 permet à l'échelle du territoire régional de caractériser l'évolution des populations et de mettre ainsi en évidence le phénomène de régression qui touche certaines espèces.

Malgré la relative stabilité des écosystèmes forestiers, certaines espèces n'échappent pas à ce phénomène de régression qui s'étalonne en 7 classes suivant un pas de 20 % ; 100 % caractérisant la classe « 0 » des plantes présumées disparues, 80 à 100 % la classe 1...

Dans la liste des espèces inféodées aux milieux forestiers, si nous excluons les plantes présumées disparues, 19 ont subi ces dernières années une évolution inquiétante (forte régression à régression extrême). Si toutes les espèces de la liste rouge méritent une attention toute particulière, celles-ci sont à surveiller de très près.



Réalisation : ONF / CRPF PDL, 2008

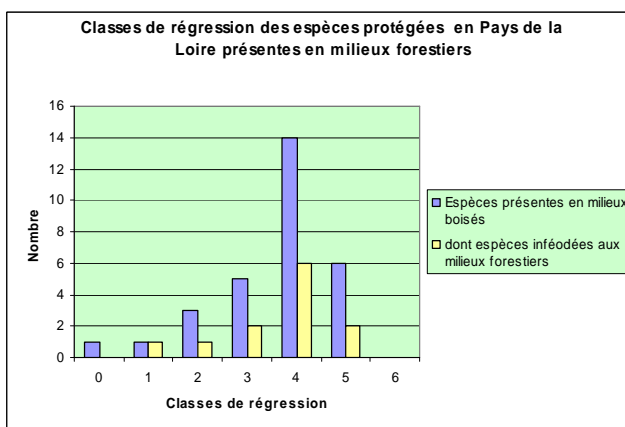
Source : CBNB

Classes de régression des plantes de la liste rouge régionale présentes dans les espaces boisés	Espèces présentes en milieu forestiers	Dont Espèces Inféodées aux milieux forestiers
0 - Plantes présumées disparues	9	8
1 - Plantes en régression extrême	5	2
2 - Plantes en très forte régression	12	7
3 - Plantes en forte régression	17	10
4 - Plantes en régression moyenne	27	15
5 - Plantes en faible régression, stationnaires ou en progression	19	11
6 - Plantes dont le coefficient de régression est inconnu	4	4

Graphique 9 – Classes de régression des espèces de la liste rouge pour les espaces boisés.

EVOLUTION DES ESPECES PROTEGEES.

Le même exercice appliqué aux espèces protégées réduit à 4 le nombre de celles qui sont en forte, très forte régression et régression extrême.



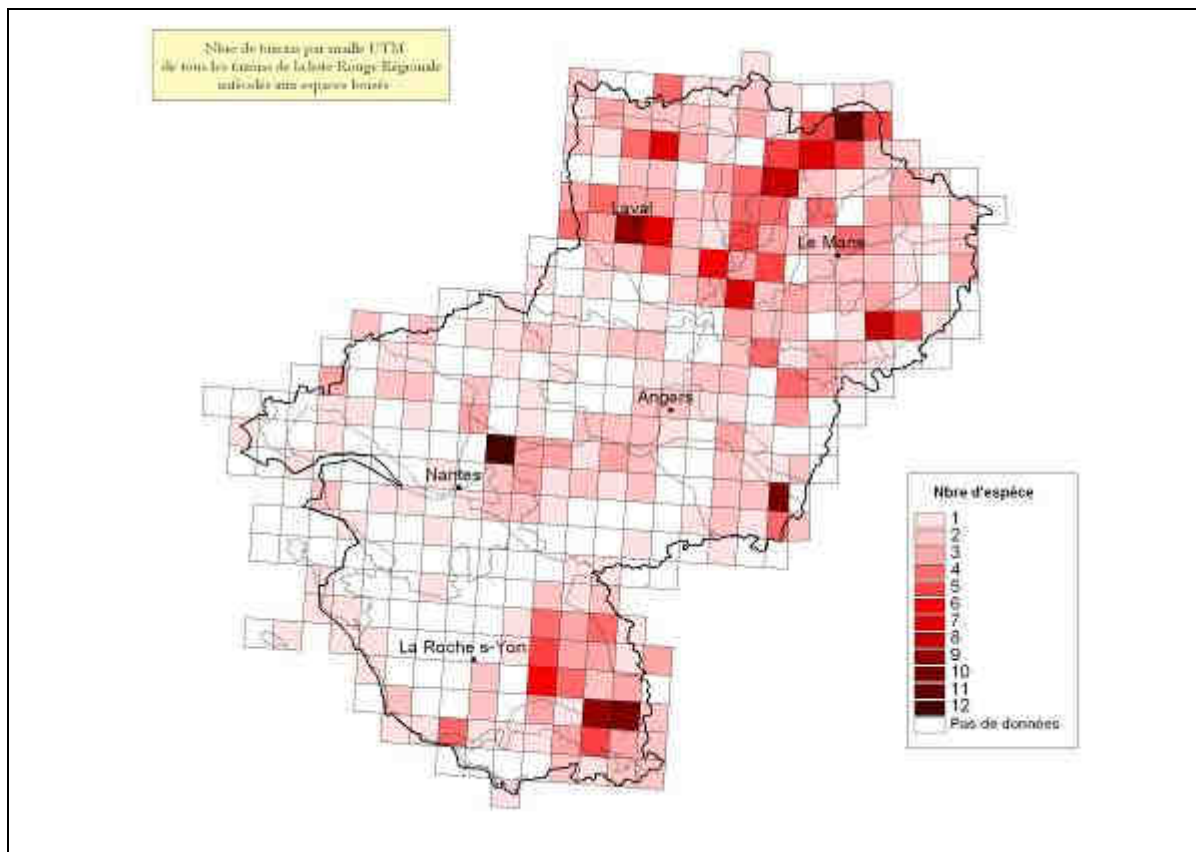
Réalisation : ONF / CRPF PDL, 2008

Source : CBNB

Graphique 10 – Classes de régression des espèces protégées en Pays de la Loire présentes en milieux forestiers.

DISTRIBUTION DES ESPECES VULNERABLES SUR LA TERRITOIRE REGIONAL.

L'étude de la répartition des espèces de la liste rouge inféodées aux milieux forestiers fait ressortir l'intérêt de plusieurs petites régions forestières ; le Bas Maine, le sud est du Bocage Vendéen et plus particulièrement les Alpes Mancelles et Coëvrons (Carte n°20).



Carte 20 – Nombre de taxons par mailles UTM de tous les taxons de la liste rouge régionale inféodés aux espaces boisés en Pays de la Loire.

Il n'y a pas véritablement de corrélation entre taux de boisement et richesse patrimoniale. Le Baugeois et le Maine Blanc qui ont des taux de boisement supérieur à 25 % ne sont pas particulièrement bien « pourvus » en espèces vulnérables de la flore régionale.

De même, cette richesse floristique à forte valeur patrimoniale ne semble pas suivre les richesses en espèces ligneuses ou en essences forestières.

D'un point de vue pédologique, les Alpes Mancelles et Coëvrons se distinguent dans la région par une dominante très marquée de sols caillouteux non calcaires. C'est la seule petite région forestière à être aussi caractéristique de ce point de vue. A noter que le Massif de Mervent dans la petite région du Bocage Vendéen se distingue aussi assez nettement. Le relief, les sols et substrats géologiques se rapprochent de ceux des Alpes Mancelles et Coëvrons.

Côté climat, il existe aussi une certaine similitude entre le nord Mayenne et le sud-est du bocage vendéen. Ces zones font partie des lieux les plus arrosés de la région avec des températures parmi les plus basses (plus relatif pour la partie vendéenne).

Le croisement de ces différents facteurs pourrait-il expliquer cet état de fait ? Il serait sans doute très présomptueux d'établir des relations de causes à effets à partir de telles considérations effectuées aussi rapidement, voire trop rapidement. Cependant, se contenter d'un simple constat sans essayer d'en expliquer les causes ne peut être satisfaisant. L'enjeu mériterait un approfondissement de ces investigations.

D'un point de vue plus général, les départements de la Sarthe, de la Mayenne et de la Vendée pour sa partie est, semblent les plus concernés par les enjeux de conservation de la flore régionale

vulnérable inféodée aux milieux forestiers. Il est alors vraisemblable que le climat participe activement à la présence de ces espèces, et que son évolution ces dernières décennies porte une certaine « responsabilité » dans l'évolution de leur statut. Il faut toutefois rester très prudent sur ce type de conclusion.

2.4.2. LA FAUNE ASSOCIEE AUX MILIEUX FORESTIERS.

La thématique « faune » a été confiée à la délégation régionale de la Ligue pour la Protection des Oiseaux par le Conseil Régional des Pays de la Loire. Vu l'ampleur du travail, seuls les vertébrés ont été traités, les invertébrés quant à eux seront intégrés à l'analyse ultérieurement.

- L'avifaune.

Le nombre d'espèces d'oiseaux nicheuses en France est estimé à 285 avec 111 d'entre-elles considérées comme « forestières », soit 35 %. La tendance générale pour les espèces forestières est à la stabilité, même si des variations peu communes ont pu être observées ces dernières années.

La répartition de ces espèces est variable selon la composition, la structure et le stade d'évolution des peuplements. L'avifaune change au cours de l'évolution des stades forestiers ; le nombre d'espèces diminue tout d'abord une fois passé le premier stade (régénération), puis réaugmente avec l'âge des peuplements. La diversité suit globalement le même chemin.

Les jeunes formations forestières ont toutes des cortèges spécifiques, alors que l'avifaune des vieilles formations n'est jamais très originale. Elle est généralement plus riche en espèces, mais plus pauvre en individus.

Les oiseaux qui nichent dans des cavités représentent 35 % des espèces présentes dans les forêts.

Sur la région des Pays de la Loire, 32 espèces d'oiseaux ont une forte valeur patrimoniale, avec des statuts différents. A l'exception de la bécasse des bois, toutes bénéficient d'une protection nationale, et seulement trois d'entre-elles figurent sur la liste rouge nationale.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats Oiseaux	Liste rouge mondiale	Liste rouge française	Statut Pays de la Loire
Non-passereaux						
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	✓	Ann. I	-	V	E
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	✓	Ann. I			
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	✓	Ann. I			
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	✓	Ann. I	-	R*	R
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	✓	Ann. I			
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	✓				
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	✓				
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	✓				
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	✓				
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>					
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>					
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	✓				
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	✓				
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	✓	Ann. I			
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	✓	Ann. I			
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	✓	Ann. I			
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	✓				
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	✓	Ann. I			
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	✓				
Passereaux						
Rougequeue à front	<i>Phoenicurus</i>	✓				

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats Oiseaux	Liste rouge mondiale	Liste rouge française	Statut Pays de la Loire
blanc	<i>phoenicurus</i>					
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	✓	Ann. I			
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	✓				
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	✓				
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	✓				
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	✓			D	
Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>	✓				
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	✓				
Mésange noire	<i>Parus ater</i>	✓				
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	✓				
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	✓				
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	✓				
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	✓				

* statut provisoire

Source : LPO

Tableau 4 – Les oiseaux d'intérêt patrimonial en Pays de la Loire.

Un certain nombre d'espèces qui utilisent la forêt, ou les milieux qui lui sont associés, sont menacées sur la région et méritent de ce fait une attention toute particulière. Ces espèces figurent dans la liste des espèces prioritaires avec des classes de priorité variables (Tableau n°5). La plupart d'entre-elles ont un niveau de priorité élevé, à l'exception du busard cendré qui lui est à un niveau très élevé. Bien que ce dernier soit beaucoup plus présent dans les plaines cultivées, des cas de reproduction ont été notés dans des landes forestières.

Espèces prioritaires	Statut biologique	Niveau de priorité	Classe de priorité	Statut de conservation régional	Effectifs régionaux (sur l'ensemble des milieux)	% / Fr	% / Eu
Aigrette garzette	nidification	élevé	B3	A surveiller	2 260-2 340	18	4
Héron cendré	nidification	élevé	B3	A surveiller	4 470	16	5
Milan noir	nidification	élevé	B3	A surveiller	332-566	2	> 1
Busard Saint-Martin	nidification	élevé	B3	A surveiller	400-560	5	3
Busard cendré	nidification	très élevé	B1	Vulnérable	115-360	> 5	>1
Tourterelle des bois	nidification	élevé	B3	A surveiller	> 45 000	> 15	> 2
Torcol fourmilier	nidification	élevé	B2	Vulnérable	52-85	< 1	< 1
Pipit farlouse	nidification	élevé	B2	En déclin	350-770	< 1	< 1
Rougequeue à front-blanc	nidification	élevé	B2	En déclin	> 500	< 1	< 1
Pouillot de Bonelli	nidification	élevé	B2	Vulnérable	100-300	< 1	< 1
Pouillot siffleur	nidification	élevé	B2	En déclin	< 6 000	1	< 1
Pouillot fitis	nidification	élevé	B2	Vulnérable	> 100	< 1	< 1
Mésange noire	nidification	élevé	B2	En déclin	> 100	< 1	< 1
Bouvreuil pivoine	nidification	élevé	B2	En déclin	> 1 000	< 1	< 1

Réalisation : ONF / CRPF PDL, 2008

Source : LPO

Tableau 5 – Liste des espèces prioritaires de l'avifaune par classes de priorité.

Définition des classes de priorité		
Niveau de priorité très élevé	B1	Espèces <u>menacées</u> en Pays de la Loire et dont une part <u>significative</u> de la population biogéographique niche dans la région.
	G1	Espèces <u>menacées</u> et <u>prioritaires en Europe</u> pour lesquelles la région héberge une part <u>significative</u> de la population biogéographique.
Niveau de priorité élevé	B2	Espèces <u>menacées</u> en Pays de la Loire et dont une part <u>non significative</u> de la population biogéographique niche dans la région.
	B3	Espèces <u>non menacées</u> en Pays de la Loire et dont une part <u>significative</u> de la population biogéographique niche dans la région.
	G2	Espèces <u>non menacées</u> et <u>non prioritaires en Europe</u> pour lesquelles la région héberge une part <u>significative</u> de la population biogéographique.

Réalisation : ONF / CRPF PDL, 2008

Source : LPO

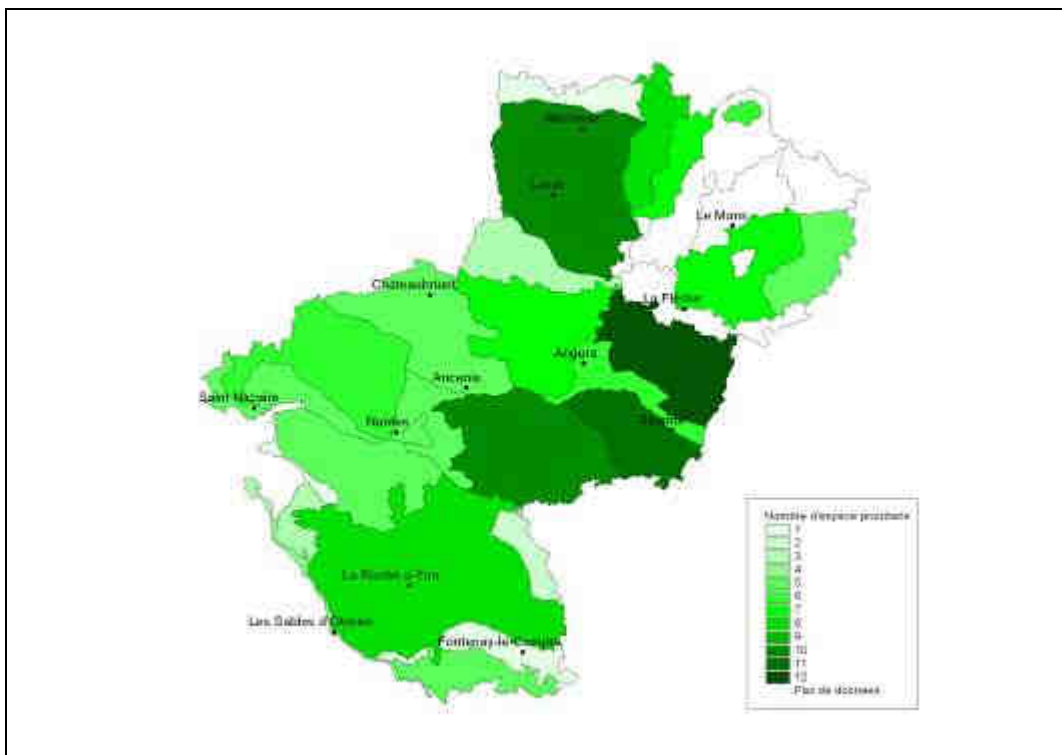
Tableau 6 – Définition des classes de priorités.

La distribution de ces espèces sur le territoire régional est inégale. Le Baugeois accueille la quasi-totalité des espèces prioritaires de l'avifaune régionale, suivi en termes de richesse, par le Saumurois, le Bas Maine et les Mauges.

Le Baugeois est une des petites régions forestières les plus boisées, mais il semble délicat de faire un parallèle entre taux de boisement et richesse avifaunistique forestière. Le Maine Blanc, très boisé, se situe quant à lui dans la moyenne régionale.

La composition des peuplements forestiers est intéressante à analyser. Sur la région, les feuillus représentent les 2/3 des peuplements, contre 1/3 pour les résineux. Le Baugeois a la particularité d'un équilibre quasi parfait entre les surfaces feuillues et résineuses. Le Saumurois qui arrive quant à lui en deuxième position en matière de richesse de l'avifaune prioritaire se situe dans la moyenne régionale. Le Bas Maine et les Mauges sont plutôt plus riches en feuillus que la moyenne régionale. Il est donc délicat de tirer des conclusions à partir de ces constats, mais il semblerait que feuillus et résineux soient plutôt complémentaires, et augmentent en étant associés les capacités d'accueil de ces espèces prioritaires.

A noter pour terminer sur cette thématique qu'il existe un véritable déficit de connaissances sur l'avifaune sarthoise.



Réalisation : ONF / CRPF PDL, 2008

Source : LPO

Carte 21 – Répartition des espèces prioritaires de l'avifaune par petites régions forestières en Pays de la Loire.

- Les mammifères.

D'après la liste des vertébrés d'intérêt patrimonial ci-dessous (Tableau n° 7), les milieux boisés sont des lieux privilégiés pour de nombreuses espèces animales.

Parmi les 18 mammifères identifiés comme ayant un fort intérêt patrimonial, 14 espèces sont des chauves-souris. Elles représentent environ la moitié des espèces de chiroptères présentes en Pays de la Loire. La forêt est considérée comme une zone refuge pour la plupart de ces espèces.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats Oiseaux	Liste ⁵ rouge mondiale	Liste rouge française ⁶	Statut ⁷ Pays de La Loire
Chiroptères						
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	✓	An. II	LR:dc	V	V
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	✓	An. II	VU	V	E
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	✓	An. II	VU	V	E
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	✓	An. II	LR:nt	V	V
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	✓			S	R
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	✓			S	I
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	✓	An. II	VU	V	V
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	✓			S	I
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	✓	An. II	VU	V	I
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	✓			V	I
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	✓		LR:nt	V	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	✓	An. II	VU	V	V
Oreillard septentrional	<i>Plecotus auritus</i>	✓			S	I
Oreillard méridional	<i>Plecotus austriacus</i>	✓			S	I
Carnivores						
Martre des pins	<i>Martes martes</i>				S	
Rongeurs						
Loir gris	<i>Glis glis</i>			LR:nt		R
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>			VU		
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>			LR:nt		R

Réalisation : ONF / CRPF PDL, 2008

Source : LPO

Tableau 7 – Les mammifères d'intérêt patrimonial en Pays de la Loire.

⁵ Liste rouge mondiale (statuts d'après UICN, 2006) :

E : En Danger VU : Vulnérable I : Inconnu LR : faible risque cd : dépendant des mesures de conservation

⁶ Liste rouge française (statuts d'après FIERS et al., 1997 ; DECEUNINCK et al., 2006) :

V : Vulnérable D : en Déclin R : Rare S : à Surveiller

⁷ Statut Pays de la Loire (statuts d'après COLLECTIF, 1999) :

E : En Danger V : Vulnérable R : Rare I : statut indéterminé

- Les reptiles et les amphibiens.

L'herpétofaune (amphibiens et reptiles) est également bien représentée dans les milieux forestiers. Quatre espèces de reptiles et sept d'amphibiens sont considérés comme à fort intérêt patrimonial.

- Les reptiles.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats Oiseaux	Liste rouge mondiale	Liste rouge française	Statut Pays de la Loire
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	✓			LC	
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	✓	Ann. I	-	LC	E
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	✓			LC	
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	✓			LC	

Réalisation : ONF / CRPF PDL, 2008

Source : LPO

- Les amphibiens.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats Oiseaux	Liste rouge mondiale	Liste rouge française ⁸	Statut Pays de la Loire
Urodèles						
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	✓			LC	
Triton alpestre	<i>Triturus alpestris</i>	✓			LC	
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	✓			LC	
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	✓			LC	
Anoures						
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	✓			VU	
Pélobate cultripède	<i>Pelobates cultripes</i>	✓			VU	
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>				LC	R

Réalisation : ONF / CRPF PDL, 2008

Source : LPO

Tableaux 8 et 9 – Les reptiles et les amphibiens d'intérêt patrimonial en Pays de la Loire.

⁸ Liste rouge française (statuts UICN 2008) :

Espèces menacées de disparition : CR : En danger EN : En danger VU : Vulnérable

Autres catégories : NT : Quasi menacées LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable

Les espèces prioritaires à l'échelon régional et leurs habitats.

Comme pour l'avifaune, un certain nombre d'espèces de mammifères sont classées prioritaires sur la région des Pays de la Loire. Cette liste reprend généralement celle des espèces à forte valeur patrimoniale et s'enrichit d'espèces importantes en matière de conservation de la biodiversité régionale.

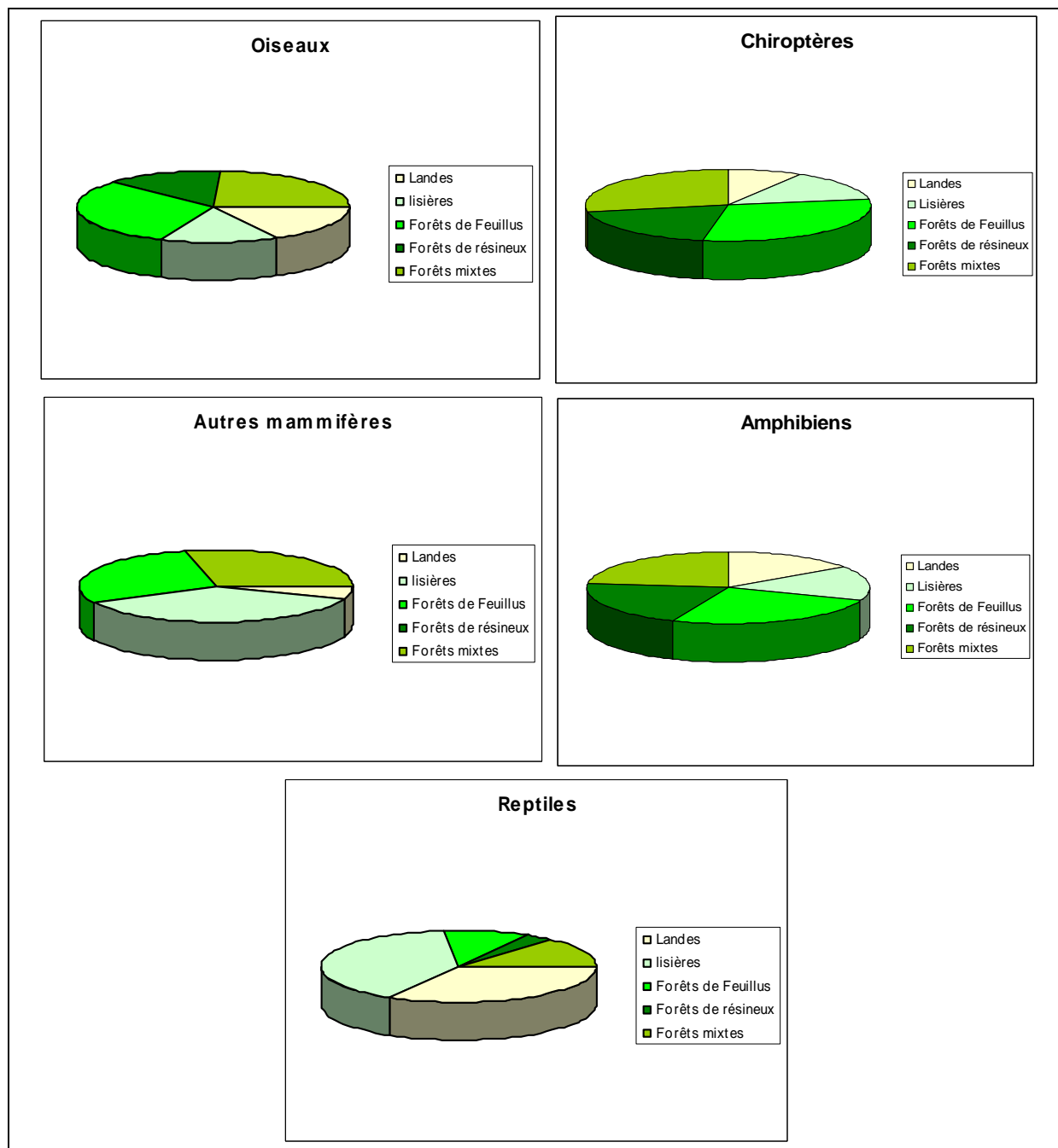
Toutes n'ont pas les mêmes exigences stationnelles et investissent prioritairement les milieux forestiers répondant au mieux à leurs besoins. Ainsi, la composition, la structure et le stade de développement des peuplements forestiers, sans oublier les milieux qui leurs sont associés sont autant d'habitats nécessaires au maintien et au développement de ces espèces.

Espèces prioritaires	Nombre	Landes	Lisières	Forêts de Feuillus	Forêts de résineux	Forêts mixtes
Oiseaux	14	5	4	9	4	7
Chiroptères	13	3	5	11	7	10
Autres mammifères	16	2	13	10	0	10
Amphibiens	11	6	6	10	8	9
Reptiles	12	10	12	3	1	4
TOTAL	66	26	40	43	20	40

Réalisation : ONF / CRPF PDL, 2008

Source : LPO

Tableau 10 – Répartition du nombre d'espèces prioritaires de la faune par types d'habitats en Pays de la Loire.



Réalisation : ONF / CRPF PDL, 2008

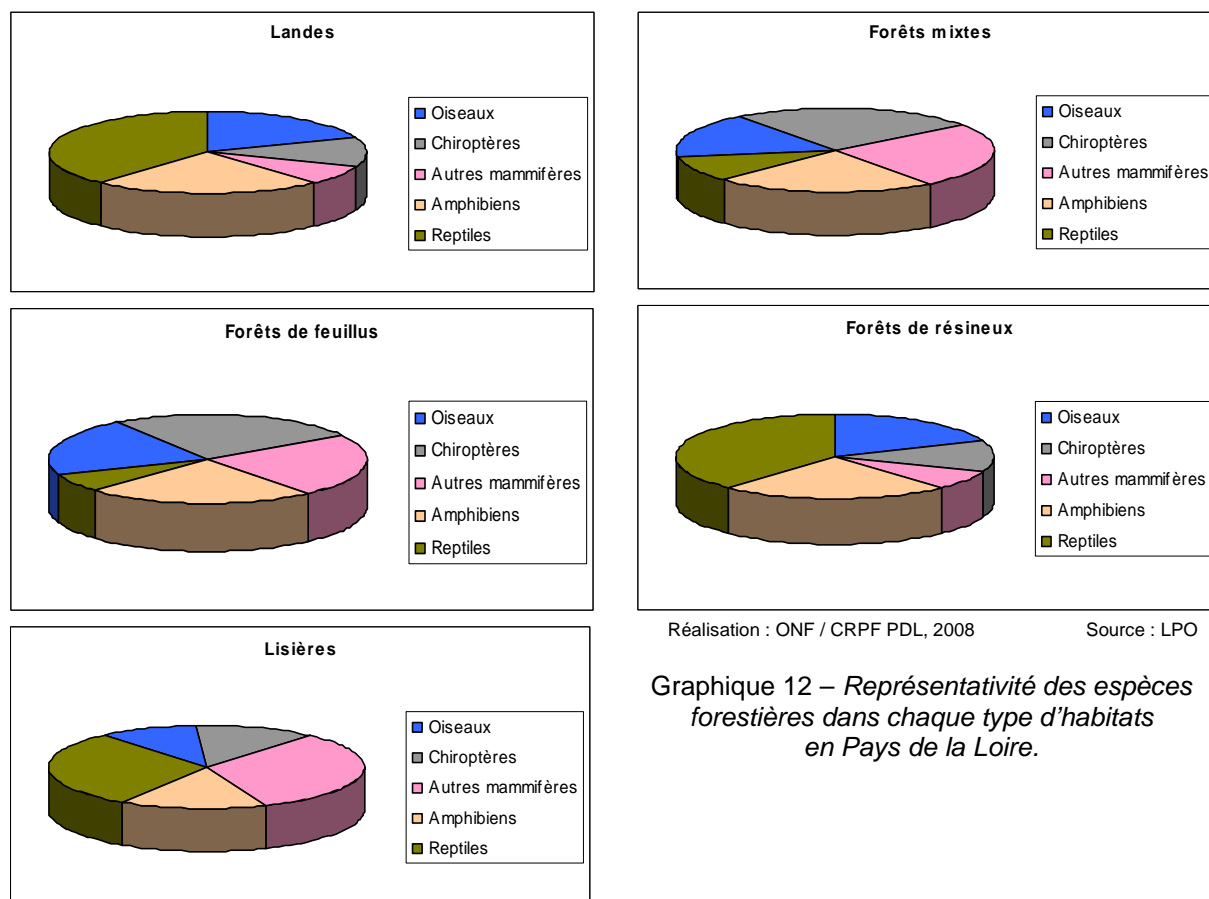
Source : LPO

Graphique 11 – Répartition du nombre d'espèces prioritaires de la faune par types d'habitats en Pays de la Loire.

Le nombre d'espèces par groupe taxonomique varie assez peu. Aucune de ces catégories ne semble beaucoup plus menacée qu'une autre.

En ce qui concerne les habitats utilisés par ces espèces « forestières », les forêts de feuillus, les forêts mixtes et les lisières semblent constituer les meilleures zones d'accueil ; les landes et les forêts de résineux étant quant à elles moins riches en espèces prioritaires.

Hormis les busards et le pipit farlouse qui se cantonnent aux landes, toutes les espèces colonisent plusieurs types d'habitats. Ce serait une erreur de vouloir privilégier tel ou tel habitat au détriment d'un autre jugé moins accueillant ; mieux vaut parler dans ce domaine de complémentarité favorable au développement de ces espèces.



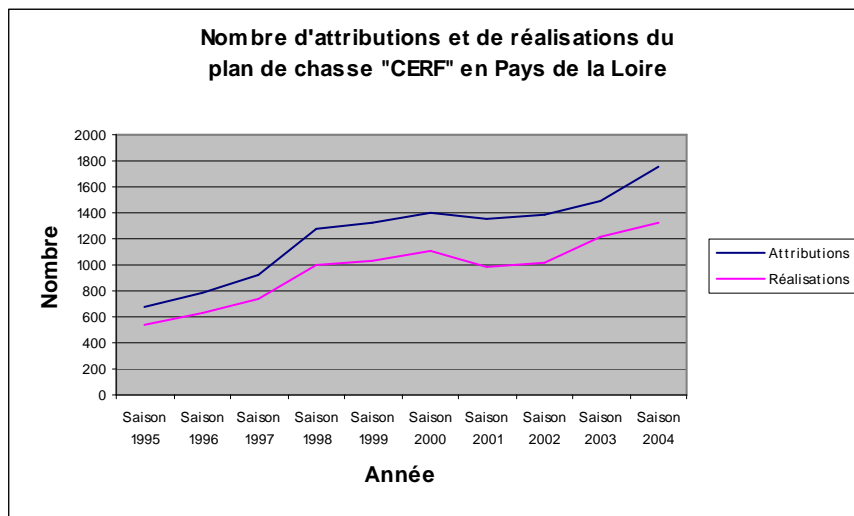
2.4.3. LA GRANDE FAUNE FORESTIERE.

Les grands animaux qu'on rencontre régulièrement en forêt sont le cerf, le chevreuil et le sanglier. Si ce dernier est très mobile, les cervidés sont eux beaucoup plus sédentaires. Le fort développement des chevreuils a conduit cette espèce à coloniser de plus en plus les espaces bocagers.

Il est très difficile, voire impossible, de connaître de manière exhaustive les niveaux de population des grands animaux. Les études montrent que leur dénombrement sous-estime très largement les effectifs réels. Les seuls chiffres permettant une approche de l'évolution de ces populations sont le nombre d'attributions et de réalisations des plans de chasse annuels.

L'étude des données de ces dix dernières années sur la région des Pays de la Loire fait apparaître une évolution sensible des populations, avec un facteur multiplicateur de 2,5 pour le cerf et de 2,4 pour le chevreuil (Graphiques n° 13 et 14). Cette progression est constante depuis dix ans sans que nul ne sache à ce jour où se situent les limites supportables pour un bon équilibre sylvo-cynégétique. Localement l'impact de ces animaux sur les essences forestières, notamment sur le renouvellement des peuplements, mais aussi sur la flore associée qui caractérise les habitats forestiers, est loin d'être

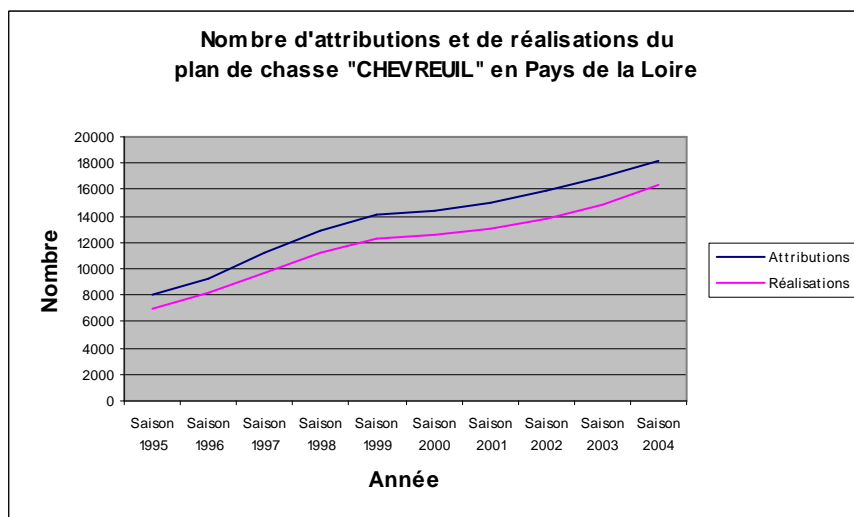
négligeable. Une gestion de ces populations qui intègre la prise en compte de bio-indicateurs semble nécessaire et même indispensable pour préserver les intérêts de chacun, mais aussi la biodiversité.



Réalisation : CRPF Pays de la Loire, 2007

Source : FRC Pays de la Loire

Graphique 13 – Attributions et réalisations du plan de chasse CERF en Pays de la Loire.



Réalisation : CRPF Pays de la Loire, 2007

Source : FRC Pays de la Loire

Graphique 14 – Attributions et réalisations du plan de chasse CHEVREUIL en Pays de la Loire.

2.5. LES MILIEUX ASSOCIÉS AUX FORÊTS.

Les espaces boisés de la région ne sont pas constitués que de peuplements forestiers, de nombreux autres milieux composent ces espaces et en renforcent la biodiversité.

Les principaux milieux associés aux espaces boisés sont :

2.5.1. LES LANDES FORESTIÈRES.

Apparentées aux landes « classiques » par la végétation qu'elles abritent, elles peuvent être imbriquées de manière plus ou moins fine à des peuplements forestiers. On y trouve presque toutes les espèces de bruyères, plusieurs espèces végétales d'intérêt patrimonial, ainsi qu'un cortège faunistique associé bien particulier (voir la thématique « landes »).

Photo. 1 – Lande forestière dans Le Massif de Mervent (Vendée).



Source : C. Baudran, ONF 2001

2.5.2. LES MARES FORESTIÈRES.

Elles sont légèrement différentes des mares des milieux ouverts. Les mares forestières accueillent une flore et une faune variées. Leur particularité tient au fait qu'elles peuvent être plus ou moins à l'ombre des peuplements. L'idéal serait que ces mares constituent au sein des massifs de véritables réseaux permettant la bonne circulation des espèces, et favorisant ainsi le brassage nécessaire des populations.

Photo. 2 – Mare forestière dans la « Petite Amazonie » à Nantes (Loire-Atlantique).



Source : C. Baudran, ONF 2002

2.5.3. LES LISIÈRES.

Milieux de transition par excellence, les lisières abritent de nombreuses espèces végétales et animales. Cette transition, entre la forêt et les milieux ouverts, peut être directe ou bien progressive. Cependant, c'est dans ce dernier cas qu'elles sont les plus intéressantes pour la biodiversité en offrant une gamme complète d'habitats.

Photo. 3 – Lisière près de Nantes (Loire-Atlantique).



Source : C. Baudran, ONF 2004

2.5.4. LES MILIEUX DUNAIRES.

Le littoral est un milieu soumis à de grandes perturbations, naturelles et humaines. Les habitats y sont imbriqués les uns aux autres et constituent des successions interdépendantes. Ainsi, les espaces boisés de la dune (manteau pré-forestier et dune boisée) abrite ici ou là des zones de « dunes grises », des dépressions humides, etc... d'une extrême richesse avec une faune et une flore bien particulière, d'un intérêt patrimonial fort.

Photo. 4 – Mosaïque d'habitats dunaires (Vendée).



Source : ONF 2003

Les milieux associés aux forêts ont une très grande importance en matière de biodiversité, toutefois il n'existe pas, à ce jour, suffisamment de données les concernant à l'échelon régional.

CONCLUSION

Cet état des lieux, bien que non exhaustif, fait le point pour la première fois sur la biodiversité des espaces boisés dans la région des Pays de la Loire. Il montre combien ces milieux faiblement représentés à l'échelle de notre territoire sont importants en matière de conservation de la biodiversité régionale.

Toutefois, des domaines restent encore méconnus ou insuffisamment explorés ; volumes de bois mort en forêt, capacités d'accueil des espèces en fonction des types de milieux, la petite faune forestière sans oublier la faune spécifique aux mares, etc...

Aussi est-il difficile de hiérarchiser ces espaces en terme d'intérêt biologique tant l'interdépendance des milieux forestiers est forte. Le faible taux de boisement de la région des Pays de la Loire doit conduire les pouvoirs publics à promouvoir une politique globale d'accompagnement des gestionnaires forestiers les incitant à une meilleure prise en compte de la biodiversité dans leur gestion quotidienne. La protection de la biodiversité à forte valeur patrimoniale n'est possible que si la biodiversité dite ordinaire l'est aussi. Les actions de sensibilisation et d'incitation des acteurs locaux aux bonnes pratiques sylvicoles respectueuses de l'environnement sont nécessaires.

Mais il ne faudrait pas oublier une problématique très importante qui semble de plus en plus prégnante en matière de conservation de la biodiversité. Il s'agit de l'impact des changements climatiques sur les milieux naturels. Si dans certains domaines les capacités de réactivité permettent une adaptation rapide, il en va tout autrement dans le domaine forestier où les cycles sont très longs. Des symptômes alarmants se manifestent actuellement dans certaines parties de la région comme par exemple le dépérissement du chêne pédonculé qui forme l'ossature des espaces boisés régionaux. Qu'en est-il exactement de l'impact de ces phénomènes sur la biodiversité en général et sur les milieux naturels en particulier ? Il devient urgent de travailler sur ces évolutions en cours.

Les forêts et les gestionnaires dans leur ensemble accompagnés par les pouvoirs publics portent de ce fait une indéniable responsabilité patrimoniale.

LISTE DES CARTES

1. Taux de boisement par département en 1996 (en %)	8
2. Répartition de la forêt privée et de la forêt publique en France	8
3. Répartition des essences forestières en France	9
4. Proportion de bois sur pied par régions forestières	9
5. Nombre moyen d'essences inventoriées par placettes et par régions forestières	10
6. Diversité des types de peuplements forestiers par régions forestières	11
7. Variation du taux de boisement par département entre 1984 et 1996	12
8. Taux de boisement par régions forestières en Pays de la Loire	13
9. Richesse en essences forestières par régions forestières	14
10. Richesse en espèces ligneuses par régions forestières	15
11. Les petites régions forestières en Pays de la Loire	16
12. Répartition du nombre de la propriété forestière par régions forestières	19
13. Indice de Shannon pour les structures de peuplements	21
14. Répartition des essences feuillues par régions forestières	22
15. Répartition des essences résineuses par régions forestières	23
16. Indice de Shannon pour les essences forestières	24
17. Part des surfaces forestières incluses dans les ZNIEFF et les ZICO par régions forestières	25
18. Les catalogues des stations forestières en Pays de la Loire	27
19. Part des surfaces forestières incluses dans les zones Natura 2000 par régions forestières	28
20. Nombre de taxons par mailles UTM de tous les taxons de la liste rouge régionale inféodés aux espaces boisés en Pays de la Loire	36
21. Répartition des espèces prioritaires de l'avifaune par petites régions forestières en Pays de la Loire	39

LISTE DES GRAPHIQUES

1. Répartition des feuillus et des résineux en Union Européenne en 2000	6
2. Évolution des surfaces boisées en France de 1850 à 2000	7
3. Nombre moyen d'essences par placettes selon la composition et la structure forestière	14
4. Proportion des différentes structures de peuplements en Pays de la Loire	20
5. Proportion des principales essences forestières en Pays de la Loire	22
6. Statut des plantes de la liste rouge régionale	33
7. Les espèces de la flore protégées et prioritaires	34
8. Statuts des plantes protégées en Pays de la Loire	34
9. Classes de régression des espèces de la liste rouge pour les espaces boisés	35
10. Classes de régression des espèces protégées en Pays de la Loire présentes en milieux forestiers	35
11. Répartition du nombre d'espèces prioritaires de la faune par types d'habitats en Pays de la Loire	43
12. Représentativité des espèces forestières dans chaque type d'habitats en Pays de la Loire	44
13. Attributions et réalisations du plan de chasse CERF en Pays de la Loire	45
14. Attributions et réalisations du plan de chasse CHEVREUIL en Pays de la Loire	45

LISTE DES TABLEAUX

1. Surfaces estimées des habitats forestiers d'intérêt européen prioritaire en Pays de la Loire	26
2. Les milieux à enjeux en secteur forestier par département en Pays de la Loire	29
3. Liste rouge de la flore régionale associée aux espaces boisés	33
4. Les oiseaux d'intérêt patrimonial en Pays de la Loire	38
5. Liste des espèces prioritaires de l'avifaune par classes de priorité	38
6. Définition des classes de priorités	39
7. Les mammifères d'intérêt patrimonial en Pays de la Loire	40
8 et 9. Les reptiles et les amphibiens d'intérêt patrimonial en Pays de la Loire	41
10. Répartition du nombre d'espèces prioritaires de la faune par types d'habitats en Pays de la Loire	42

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

1. Lande forestière dans le Massif de Mervent (Vendée)	46
2. Mare forestière dans la « Petite Amazonie » à Nantes (Loire-Atlantique)	46
3. Lisière près de Nantes (Loire-Atlantique).....	46
4. Mosaïque d'habitats dunaires (Vendée).....	46