

Les forêts françaises : une biodiversité à la fois riche et menacée

La forêt représente un refuge et un réservoir de biodiversité d'autant plus important que l'agriculture laisse aujourd'hui peu de place à la diversité spécifique, de par les traitements intensifs et l'élimination des haies ou des mares...

par Daniel VALLAURI* et Emmanuelle NEYROUMANDE**

Nous présentons ici un aperçu de la biodiversité des forêts en France métropolitaine, afin de donner quelques chiffres relatifs aux espèces animales et végétales qu'une forêt peut abriter (sa richesse spécifique), aux forêts les plus riches du point de vue écologique, mais aussi aux espèces menacées, au degré de protection des forêts, et enfin au degré de prise en compte de ces divers enjeux. Cependant, la richesse spécifique n'est pas l'indicateur unique de l'état de l'environnement naturel : d'un point de vue fonctionnel, il est, en effet, tout aussi important de conserver certaines forêts pauvres en espèces, mais d'une grande naturalité. D'autre part, la biodiversité relève également d'autres aspects : génétiques (diversité infra-spécifique, évolution), éco-systémiques (diversité structurale et fonctionnelle) ou paysagers (diversité de la mosaïque). Les chiffres ci-dessous s'appuient sur des données relatives à l'année 2000 rassemblées par les spécialistes du Service du patrimoine naturel de l'Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN/IEGB/SPN), pour la Direction de l'espace rural et de la forêt du ministère de l'Agriculture), adaptées et complétées notamment en ce qui concerne la flore méditerranéenne et les insectes.

Combien d'espèces dans une forêt ?

Voilà une question bien simple, mais à laquelle il n'est pas facile de répondre, car tout dépend du type de forêt, de sa naturalité et de la qualité de sa gestion (un champ d'arbres, ne comportant que peu de microhabitats favorables, est pauvre en espèces), de la surface considérée (arbre, bois ou massif forestier) et de certains groupes taxonomiques (lichens, mousses, champignons...) qui risquent d'être oubliés, ou sous-évalués, parce qu'on les connaît mal.

Dans ce domaine, les forêts naturelles et les espaces forestiers protégés sont une source incontournable d'information. Le tableau 1 rassemble quelques données disponibles sur trois forêts européennes dont la

biodiversité a été étudiée au mieux. Il s'agit de deux forêts bien protégées depuis longtemps (Bialowieza en Pologne, et La Massane dans les Pyrénées-Orientales), et d'une troisième, qui l'a été pendant près d'un siècle (jusque vers 1970) et qui a, de ce fait, conservé une biodiversité remarquable (pour l'Europe) et mériterait d'être beaucoup mieux protégée aujourd'hui : la forêt de Fontainebleau.

Bien que les contextes soient différents, on peut tirer de ces données quelques grandes lignes relatives à la biodiversité d'une forêt tempérée :

- ✓ une forêt de petite surface (jusqu'à 300 hectares) accueille un nombre d'espèces supérieur à 5 000 ; une grande forêt (de plusieurs milliers d'hectares) accueille plus de 10 000 espèces ;
- ✓ la faune représente plus des deux-tiers des espèces ; elle est elle-même composée à plus de 90 % d'insectes. Les mammifères, les oiseaux, les reptiles et les amphibiens, pris dans leur ensemble, ne représentent, au maximum, que 3 % de la biodiversité forestière ! (Ce chiffre est important à souligner, car ce sont généralement ces seuls groupes d'espèces animales qui sont « visibles » pour tout un chacun et qui sont, parfois, pris en compte dans la gestion forestière) ;
- ✓ la diversité des végétaux compte pour 10 à 20 % environ des espèces ; seuls les ligneux, les autres plantes à fleurs et les fougères, parfois les mousses, sont en partie pris en compte dans la gestion forestière ;
- ✓ la diversité des autres règnes et formes de vie (soit tout de même de 15 à 33 % des espèces) est principalement le fait des champignons (plus de 2 000 espèces, dans une grande forêt).

La biodiversité forestière nationale

La France, par son positionnement géographique, la variété de son climat et son histoire depuis la dernière glaciation, possède une biodiversité forestière riche et

	Forêt de Bialowieza		Forêt de Fontainebleau		Forêt de La Massane	
Règne Animal	8 833	71 %	> 6 038	52 %	2 891	66 %
Insectes	8 500	68 %	> 5 700	49 %	2 776	63 %
Hyménoptères	3 000	24 %	-	-	165	4 %
Coléoptères	2 000	16 %	> 3 500	30 %	1 434	33 %
Lépidoptères	1 000	8 %	1 700	15 %	340	8 %
Diptères	800	6 %	-	-	423	10 %
Mammifères	62	< 1 %	55	< 1 %	33	< 1 %
Oiseaux	228	2 %	260	2 %	60	1 %
Reptiles et Amphibiens	19	< 1 %	23	< 1 %	20	< 1 %
Poissons	24	< 1 %	-	-	2	< 1 %
Règne Végétal	1 244	10 %	1 810	15 %	879	20 %
Plantes	990	8 %	1 350	11 %	694	16 %
Plantes à fleurs	953	8 %	-	-	676	15 %
Fougères	37	< 1 %	-	-	18	< 1 %
Mousses et hépatiques	254	2 %	460	4 %	185	4 %
Autres	> 2 334	19 %	3 875	33 %	634	14 %
Champignons	> 2 000	16 %	2 700	23 %	353	8 %
Lichens	334	3 %	675	6 %	281	7 %
Algues	-	-	500	4 %	-	-
Total des espèces	> 12 411		> 11 638		4 404	
Pourcentage		100 %		100 %		100 %

In Vallauri D. (coord.) 2003. Livre blanc sur la protection des forêts naturelles en France.

	Total de la biodiversité nationale (sources IFEN/MNHN, 2001)	Biodiversité indigène et forestière <i>sensu lato</i>
Règne Animal		
Insectes	Estimée à 34 600	Inconnue, probablement très supérieure à 10 000
Mammifères	123	71
Oiseaux	357	120
Reptiles	38	11
Amphibiens	38	13
Règne Végétal		
Plantes vasculaires	6 020	1 456
Conifères	-	22
Arbres et grands arbustes feuillus	-	71
Autres plantes ligneuses feuillues	-	235
Herbacées	-	1 073
Fougères	-	55
Mousses et hépatiques		99 largement sous estimée
Autres		
Lichens	Estimée entre 2 500 et 5 000	Inconnue
Champignons	Inconnue	Inconnue

In Vallauri D. (coord.) 2003. Livre blanc sur la protection des forêts naturelles en France.

Tableau 2 : Nombre actuel d'espèces indigènes et forestières au sens large en France.

originale dans le contexte européen, ce qui lui confère une forte responsabilité environnementale.

Le tableau 2 synthétise les chiffres disponibles pour la faune et la flore forestières, au sens large. Seuls les chiffres relatifs aux vertébrés et à la flore vasculaire sont exhaustifs ou fiables, ce qui correspond à seulement 15 % environ de la biodiversité forestière natio-

nale estimée. Il persiste de fortes lacunes d'inventaires, tant au niveau national qu'à celui des forêts. Ainsi, en France métropolitaine, avec les outils de synthèse actuellement disponibles, on connaît mal, voire pas du tout, la diversité des espèces forestières d'insectes, de champignons et de lichens.

Les espèces forestières disparues ou menacées d'extinction en France métropolitaine

Même si l'historique n'est souvent connu que pour les seules grandes espèces, la disparition d'espèces forestières du fait des activités anthropiques n'est pas un mythe. Dans les forêts françaises, et dans des conditions écologiques proches des conditions actuelles, ont vécu des espèces forestières comme l'auroch (disparu au VI^e siècle), le bison d'Europe (disparu au VIII^e siècle), l'élan (disparu vraisemblablement au Moyen Âge), ou encore le cheval sauvage (disparu au XVIII^e siècle). Certaines espèces ont disparu, puis sont réapparues à la faveur d'une meilleure conservation dans les pays voisins, comme le lynx, le loup ou le cerf de Corse. A elles seules, ces sept espèces représentent une perte de 9 % de la biodiversité des mammifères forestiers français. Les petites espèces d'invertébrés ont sans doute encore plus souffert, sans que cela soit toujours documenté.

D'après la Liste rouge nationale des espèces forestières menacées ou exigeant un effort de conservation, établie par l'Union internationale de conservation de la nature (UICN), 95 espèces végétales et 125 espèces animales requièrent la vigilance des gestionnaires forestiers (tableau 3). Le manque de données sur des groupes entiers d'espèces laisse penser que ce chiffre est largement sous-évalué. Par exemple, pour les insectes, dont la biodiversité est primordiale pour un bon fonctionnement du sol, et donc de l'écosystème, les données sont très insuffisantes. Or, de nombreuses espèces sont en situation délicate. Pour l'Europe, on estime par exemple que 40 % des espèces de coléoptères saproxyliques (dépendant du bois mort) sont en danger et que la majorité des autres est en déclin. En ce qui concerne les mammifères forestiers, mieux connus, un sur cinq est menacé d'extinction et plus de la moitié demandent un effort de conservation ! Il s'agit essentiellement de grands carnivores et de



© Stéphane Harter/agence VU

Attention : insectes protégés !

	Espèces forestières <i>sensu lato</i> menacées d'extinction		Autres espèces forestières <i>sensu lato</i> demandant un effort de conservation		Total
	Nombre	% des espèces forestières <i>sensu lato</i>	Nombre	% des espèces forestières <i>sensu lato</i>	% des espèces forestières <i>sensu lato</i>
Règne Animal	44		71		
Insectes	15	Inconnue	4	Inconnue	Inconnue
Mammifères	15	21 %	25	35 %	56 %
Oiseaux	8	7 %	27	22 %	29 %
Reptiles	1	9 %	9	82 %	91 %
Amphibiens	5	38 %	6	46 %	85 %
Règne Végétal	49		46		
Conifères	1	5 %	1	5 %	9 %
Arbres et grands arbustes feuillus	2	3 %	4	6 %	8 %
Autres plantes ligneuses feuillues	10	4 %	11	5 %	9 %
Herbacées	30	3 %	25	2 %	5 %
Fougères	6	11 %	5	7 %	19 %

In Vallauri D. (coord.) 2003. Livre blanc sur la protection des forêts naturelles en France.

Tableau 3 : Nombre d'espèces forestières menacées d'extinction en France.

chauves-souris. Les amphibiens fréquentant les milieux forestiers, comme le crapaud sonneur à ventre jaune ou la rainette verte, sont également fortement menacés d'extinction.

29 % des oiseaux forestiers nécessitent, quant à eux, des actions de conservation, et 8 espèces d'oiseaux forestiers sont très rares ou menacées d'extinction (dont le pic tridactyle et la cigogne noire). Toutefois, à ces chiffres issus de la liste rouge nationale établie par l'UICN, il est indispensable d'ajouter les oiseaux classés « En déclin » ou « Localisé » par l'analyse réalisée en 1999 par la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO). Au nombre de 18, ces espèces non incluses dans la liste rouge de l'UICN sont toutefois fortement dépendantes des forêts : citons le grand tétras, le tétras lyre, la géli-notte des bois, la sittelle corse...

Il n'est donc pas étonnant que toutes les espèces forestières d'oiseaux, de reptiles et d'amphibiens soient protégées, au niveau national ou européen, ainsi que 76 % des espèces de mammifères. En incluant les protections régionales, environ un tiers de la flore, 73 % des fougères et, au total, près de 900 espèces forestières (au sens large) font

l'objet d'une protection, au moins localement, en France métropolitaine.

Les espèces introduites et leur danger pour la biodiversité naturelle

Les introductions d'espèces dites exotiques, qu'elles soient animales ou végétales, ont des conséquences importantes sur la biodiversité indigène et sur le fonctionnement des écosystèmes. Nombreux sont les exemples d'espèces introduites ayant causé la régression d'espèces indigènes (chez les écureuils ou les visons, par exemple). Ce problème est particulièrement préoccupant dans les milieux humides et dans les écosystèmes forestiers tropicaux insulaires

	Espèces forestières <i>sensu lato</i> non indigènes au territoire national	Part des espèces introduites
Règne animal	10	
Mammifères	8	11 %
Oiseaux	2	2 %
Règne Végétal	134	
Conifères	53	70 %
Arbres et grands arbustes feuillus	53	42 %
Autres plantes ligneuses feuillus	20	8 %
Herbacées	8	< 1 %

In Vallauri D. (coord.) 2003. Livre blanc sur la protection des forêts naturelles en France.

d'Outremer, mais il touche également les forêts métropolitaines.

Dans le domaine forestier, les introductions volontaires de la part des chasseurs et des forestiers, ou accidentelles, ont fortement augmenté depuis la fin du 19^e siècle, et surtout au cours des cinquante dernières années. Ainsi, le tableau 4 montre que 53 espèces d'arbres ou de grands arbustes conifères et un nombre équivalent d'espèces de feuillus introduites peuvent se rencontrer parfois en forêt, dont de nombreuses espèces utilisées en reboisement pour la production intensive de bois, comme le douglas, l'épicéa de Sitka, l'eucalyptus, ainsi que certaines variétés de chênes, ou encore les reboisements en espèces exotiques dans la région méditerranéenne.

Aujourd'hui, les espèces non indigènes comptent pour 70 % des espèces de conifères forestiers et pour plus de 40 % des espèces de feuillus forestiers (notamment en plaine et en Méditerranée). Certes, beaucoup de ces espèces sont encore considérées comme rares. Toutefois, cela représente déjà 825 000 ha (soit 6,1 % de la superficie totale des forêts), en

augmentation de 14 400 ha/an (+1,7 % par an) en moyenne depuis 1989 (DERF, 2000). Ainsi, des régions forestières, comme le Morvan ou le Beaujolais, sont très massivement occupées par des espèces exotiques.

Où sont les forêts riches en biodiversité, en France métropolitaine ?

Les forêts inventoriées au titre d'un inventaire ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique), réalisé par le Muséum national d'histoire naturelle, donnent une idée générale de la richesse des forêts françaises. Cet inventaire classe les forêts en deux grandes catégories :

- ✓ **les forêts à haute valeur pour la biodiversité remarquable**, correspondant aux surfaces inventoriées en ZNIEFF 1, c'est-à-dire aux forêts dans lesquelles des espèces et des habitats forestiers rares ou remarquables ont été identifiés ;
- ✓ **les forêts à haute valeur pour le fonctionnement de la biodiversité**, correspondant aux surfaces inventoriées en ZNIEFF 2, c'est-à-dire à la totalité d'un massif forestier à fort potentiel pour la biodiversité. Ce sont des zones d'une surface souvent importante, qui présentent un intérêt paysager et fonctionnel décisif.

L'ensemble des forêts de ces deux grandes catégories (en excluant les doublons) constitue ce que l'on appelle les **forêts à haute valeur pour la conservation**.

Une biodiversité parfois réduite par la gestion forestière

Les inventaires ZNIEFF donnent une image, à une date donnée, de la biodiversité. Celle-ci est bien sûr déterminée par le potentiel biologique des forêts. Par exemple, la biodiversité des forêts des Alpes-Maritimes est bien connue. Toutefois, l'intérêt des forêts en tant qu'habitat, pour la biodiversité, est dynamique. Ce potentiel peut être contrarié par la dégradation de la qualité des forêts : fragmentation, artificialisation par la gestion forestière, urbanisation détruisant des forêts riches... Ainsi, par exemple, il est très probable que la pauvreté en forêts à haute valeur pour la biodiversité, dans certaines régions, exprime avant tout leur forte artificialisation. Aujourd'hui, la nouvelle génération des ZNIEFF étant réalisée, il nous est possible de chiffrer ce recul de la biodiversité induit par une gestion forestière non durable, qui détruit des milieux remarquables (reboisement artificiel en résineux, grandes coupes rases, ouverture de routes...). Ainsi, dans la région Limousin, 21 769 ha des surfaces inventoriées en ZNIEFF première génération (tous habitats confondus, sur la période 1985-90) ont disparu à la date du second inventaire (2000-02). Sur cette superficie, 81 % ont disparu du fait d'actions humaines et 16 395 ha ont disparu à cause de reboi-

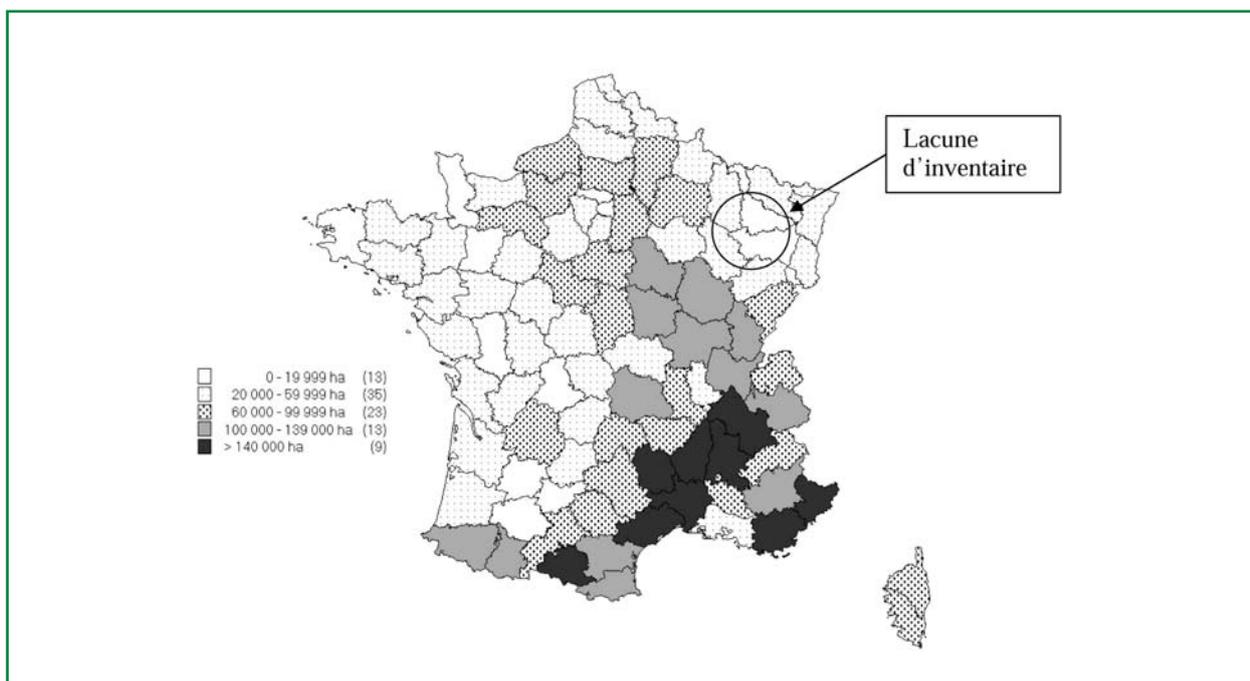


Figure 1 : Les forêts à haute valeur pour la biodiversité (source des données : MNHN/IEGB/SPN – IFN 2002 ; d’après Vallauri et Poncet, 2002, ©WWF). Surface par département

sements artificiels en résineux et d’autres travaux forestiers !

Les forêts à haute valeur pour la biodiversité représentent 6 275 200 ha (soit 39,7 % des forêts françaises). Une grande partie en est concentrée dans le grand quart Sud-Est de la France et dans les Pyrénées, mais aussi en Bourgogne (figure 1).

Un complément indispensable à la gestion durable : les aires protégées

Depuis le Sommet de la Terre de Rio-de-Janeiro (1992), la protection des forêts est une tâche clairement identifiée pour tous les gouvernements. La réflexion a progressé au niveau européen (conférences interministérielles européennes sur la protection des

forêts, à Strasbourg en 1990, à Helsinki en 1993, à Porto en 1998, à Vienne en 2001, à Varsovie en 2007), développant un cadre pour la gestion durable des forêts de production, ainsi que (dans une moindre mesure) pour la protection des forêts à haute valeur pour la biodiversité et pour la restauration des forêts dégradées.

En France, la prise en compte est lente, bien que la loi d’orientation sur la forêt n° 2001-602 du 9 juillet 2001 ait – enfin ! – introduit un objectif principal de gestion durable pour les forêts françaises. L’intégration dans la loi forestière de la multifonctionnalité des forêts, soit le respect simultané de leurs fonctions écologique, économique et sociale, comporte la nécessité d’avoir des forêts bien protégées, qui soient représentatives de tous les écosystèmes, ne serait-ce que

pour préserver les espaces fragiles et observer leur évolution en l’absence de toute intervention humaine, comme référence scientifique et à l’usage des gestionnaires forestiers. La première analyse paneuropéenne de la protection des forêts, réalisée par l’UNEP-WCMC (United Nations Environment Programme – World Conservation Monitoring Centre) pour le World Wide Fund pour la nature (WWF), crédite la France métropolitaine d’un taux de protection faible, 1,2 % seulement

Protection	Bonne protection	Ensemble de la protection (sans Natura 2000)		
		... la biodiversité (ZNIEFF 1 et 2)	... la biodiversité remarquable (ZNIEFF 1)	... le fonctionnement de la biodiversité (ZNIEFF 2)
Forêts à haute valeur pour...				
Domaniales	3,6 %	25,0 %	26,2 %	25,7 %
Communes	3,5 %	28,3 %	36,0 %	27,5 %
Privées	1,9 %	23,8 %	23,9 %	24,3 %
Toutes propriétés	2,5 %	24,9 %	26,8 %	25,2 %

In Vallauri D. (coord.) 2003. Livre blanc sur la protection des forêts naturelles en France.

Tableau 5 : Taux de protection des forêts à haute valeur pour la biodiversité, au niveau national et par statut de propriété

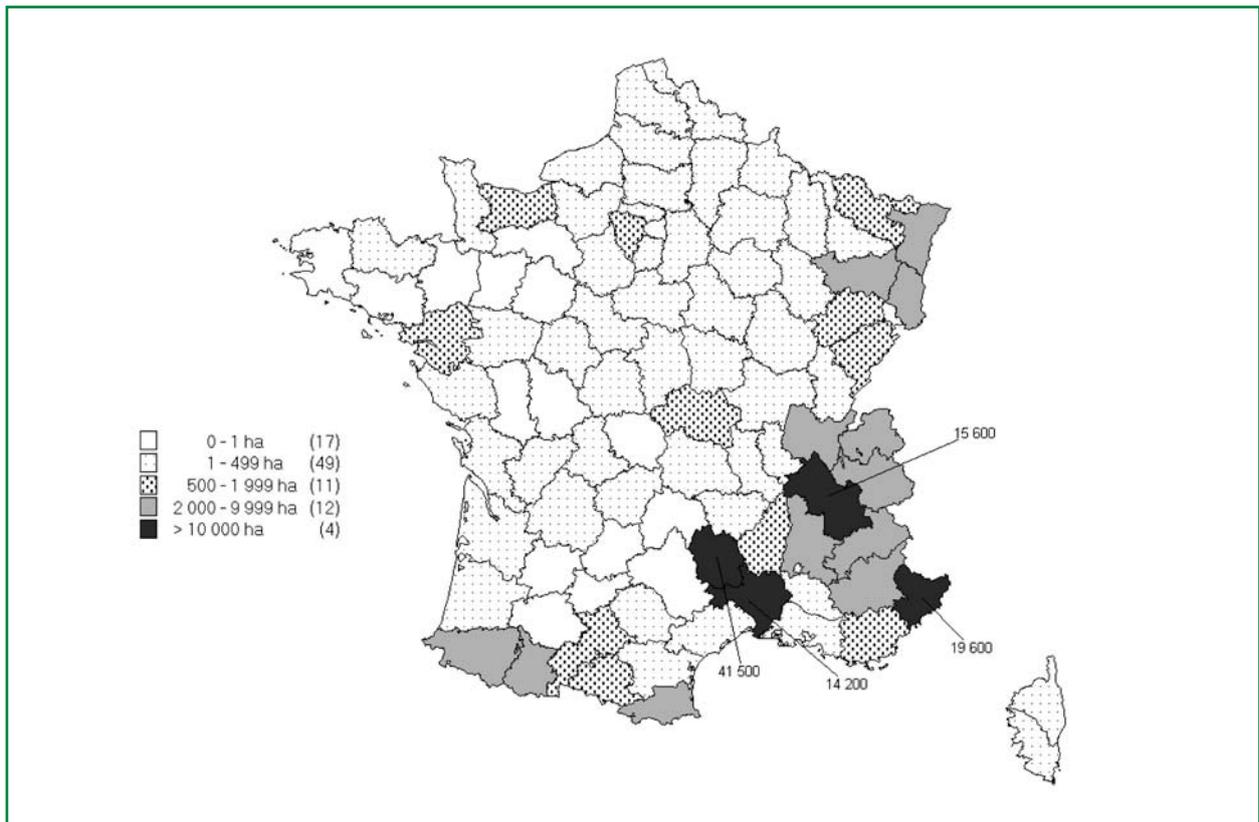


Figure 2 : Distribution départementale des surfaces forestières bien protégées – catégories UICN I à IV (source des données : MNHN/IEGB/SPN – IFN 2002 et ONF, 2000 ; ©WWF). Surface par département en hectares et nombre de départements dans la classe (entre parenthèses). In Vallauri D. (coord.) 2003. Livre blanc sur la protection des forêts naturelles en France.

des forêts métropolitaines étant bien protégé (Halkka *et al*, 2001).

Dans l'étude ci-après, les différents niveaux de protection ont été rassemblés comme suit :

- ✓ les surfaces forestières dites « bien protégées », qui sont les réserves intégrales, les zones centrales de parcs nationaux et les réserves naturelles ou biologiques ; elles constituent les catégories dénommées UICN I à IV, utilisées comme références internationales ;
- ✓ les surfaces forestières « faiblement protégées », qui sont les parcs naturels régionaux, les zones périphériques des parcs naturels nationaux, les réserves nationales de chasse..., constituant la catégorie UICN V ;
- ✓ les surfaces forestières protégées dans leur ensemble, qui constituent les catégories UICN I à V ;
- ✓ les surfaces forestières protégées dans leur ensemble avec Natura 2000. Natura 2000 améliorera la qualité de gestion de sites regroupés dans la catégorie V de l'UICN.

Le tableau 5 montre que seulement 2,5 % au maximum des forêts à haute valeur pour la biodiversité sont bien protégées. En résumé, la protection des forêts à

haute valeur pour la biodiversité est donc quantitativement faible. Pour plus de 75 %, ces forêts ne sont pas protégées du tout ! Elles ne font pas non plus l'objet de pratiques particulières de gestion. Les 25 % protégés le sont principalement par des statuts de faible protection (catégorie UICN V). Toutefois, certains départements protègent relativement mieux les forêts à haute valeur pour la biodiversité. C'est le cas du département de l'Isère, par exemple, où 11,1 % de ces forêts sont bien protégées.

D'après ce tableau, les forêts à haute valeur pour la biodiversité domaniales ou communales sont près de 2 fois mieux protégées que les forêts relevant du domaine privé.

80 % des forêts ne sont donc protégées par aucun statut de protection. La superficie des forêts bien protégées est extrêmement faible. Réserves intégrales (0,03 % des forêts), zones centrales de parc national (0,60 %, Parc national des Cévennes compris) et réserves naturelles ou biologiques (0,46 %) représentent, ensemble, seulement 1,09 % de la surface forestière française (172 400 ha). En revanche, en France, les statuts de protection faible, regroupés dans la catégorie UICN V, sont fréquents.

Pour l'essentiel, les forêts bien protégées se situent dans les zones montagneuses des Alpes, des Vosges, des Cévennes et des Pyrénées. En-dehors de ces régions, la protection diminue de façon drastique, en zone de plaine comme en zone de plateau (figure 2).

On relève une forte fragmentation des forêts bien protégées, avec beaucoup de très faibles surfaces (< 50 ha) et un très faible nombre de grands espaces forestiers bien protégés (> 5 000 ha). La moitié des espaces forestiers protégés sont d'une surface forestière inférieure à 50 ha. Seulement 4 espaces protégés comptent entre 5 000 et 10 000 ha de forêts (zone centrale du Parc national des Écrins, Parc national des Pyrénées, Réserves naturelles des Hauts plateaux du Vercors et de la Haute chaîne du Jura), seuls deux d'entre eux comportant plus de 10 000 ha de forêts (zone centrale du Parc national des Cévennes et Parc national du Mercantour). Cependant, ces 6 sites représentent, à eux seuls, 61 % de la surface forestière bien protégée.

Conclusion

Face à une agriculture laissant peu de place à la diversité spécifique, de par les traitements intensifs, l'élimination des haies ou des mares, la forêt représente potentiellement un refuge et un réservoir de biodiversité d'autant plus important. Dans une seule petite forêt française, derrière les espèces emblématiques ou faciles à voir (les arbres, les mammifères, les oiseaux), il se cache (ou devrait se cacher) plusieurs milliers d'espèces. Toutes participent, à des degrés très divers, à la vie de l'écosystème et toutes favorisent la résilience de la forêt, c'est-à-dire sa capacité à se remettre des aléas, ainsi qu'à s'adapter aux changements climatiques. Ainsi, après tempête, les forêts mélangées, présentant plusieurs strates (sous-bois, arbustes) et des essences locales, ont pu se régénérer naturellement et n'ont nécessité qu'un accompagnement léger – moins coûteux, pour le forestier et la collectivité – que les forêts ne comportant qu'un seul type d'arbres, tous de la même taille, sans sous-bois (appelées futaies pures, qui composent le quart des forêts françaises), qui ont dû être replantées, au prix d'interventions lourdes et coûteuses.

Si la France a le mérite d'avoir toujours une forêt, contrairement à certains pays, comme par exemple les Pays-Bas, le nombre d'espèces menacées parmi les groupes les mieux connus (soit 95 espèces végétales et 125 espèces animales) et le nombre d'espèces bénéficiant d'un statut de protection dans l'Hexagone (900 espèces forestières françaises, au total) suggèrent que propriétaires forestiers et usagers des milieux forestiers doivent mieux connaître et protéger ces espèces, donnant ainsi tout son sens à la multifonctionnalité des forêts. La part des forêts françaises bien protégées est insuffisante, et peu cohérente. Pour les forêts produc-

tives, le développement de la certification est une première étape, puisque la certification FSC (*Forest Stewardship Council*) garantit la prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière. La certification PEFC (*Programme for Endorsement of Forest Certification*), au titre de laquelle les propriétaires ne doivent, la plupart du temps, que « s'informer » sur la biodiversité, n'est pas encore, à ce jour, un outil suffisant. L'amélioration des aires protégées est, quant à elle, prévue tant dans le cadre du Grenelle de l'Environnement que dans celui de la Stratégie nationale pour la biodiversité. La France est tenue de la réaliser, conformément à ses engagements afférents à la Convention internationale sur la biodiversité. Espérons que la gestion durable et la protection de la biodiversité deviendront – enfin – une réalité sur tout le territoire français d'ici 2010, date à laquelle la France, comme elle s'y est engagée, devra avoir enrayer le déclin de sa riche biodiversité !

Notes

* Fondation WWF-France.

** Responsable « Forêts », Fondation WWF-France.

Bibliographie

- Anonyme, Protection de la nature. Faune et Flore. Collection « Législation et réglementation », Les éditions des Journaux officiels, 691 pages, 2000.
- Barthod (C.) & Trouvilliez (J.), La protection des forêts dans la politique forestière française ; le cas particulier des réserves intégrales. *Revue forestière française*, 1 : 7-16, 2002.
- Beaudesson (P.) Extension du réseau des réserves naturelles en forêts publiques. ONF/MATE, 47 pages + annexes, 2001.
- Chiffaut, (A.) Les réserves naturelles volontaires en France. Evaluation et perspectives. RNF/MATE, 68 pages + annexes, 2001.
- Cantonnet, (F.), Casset (L.) & Toda (G.), Coléoptères du massif de Fontainebleau et de ses environs. Editions ANVL, 251 pages, 1997.
- Danton (Ph.), Baffray (M.) & Reduron (dir.), Inventaire des plantes protégées en France. Nathan, Paris, 294 pages, 1995.
- DERF, Les indicateurs de gestion durable des forêts françaises. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche – Inventaire Forestier National, 129 pages, 2000.
- DERF, Les indicateurs de gestion durable des forêts françaises. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche – Inventaire Forestier National, 49 pages, 1995.
- DERF, Les indicateurs de gestion durable des forêts françaises. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche – Inventaire Forestier National, 129 pages, 2000.
- Drapier (N.), Expertise en vue de l'extension du réseau de Réserves Biologiques Intégrales (RBI) dans les forêts relevant du régime forestier. ONF/MATE, 17 pages + annexes, 2001.
- Fiers (V.). Observatoire du patrimoine naturel des réserves naturelles de France. Analyse et bilan de l'enquête 1996. Quétigny, Réserves Naturelles de France, 200 pages, (coord.) 1998.

- Falinski (J.B.), Le Parc national de Bialowieza et le système intégral des espaces protégés en Pologne. *Revue Forestière Française*, 43 (n° spécial) : 190-206, 1991.
- Fiers (V.), Gauvrit (B.), Gavazzi (E.), Haffner (P.) & Maurin (H.). Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Collection Patrimoines naturels, volume 24, SPN/IEGB/MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement, Paris, 225 pages, coll. 1997.
- Gibeaux (C.), Liste-inventaire des Lépidoptères du massif de Fontainebleau, *Bull. Ass. Nat. Vallée du Loing* 75(2), 1999.
- Gilg (O.) & Schwoehrer (C.), Evaluation de l'importance du patrimoine forestier (forêts subnaturelles et réserves forestières intégrales) dans le réseau des réserves naturelles. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement – Réserves Naturelles de France, 35 pages, 1999.
- Halkka (A.), Lappalainen (L.) & Karjalainen (H.), La protection des forêts en Europe. Rapport WWF, Paris, 36 pages, (ed.) 2001.
- Maurin (H.) & Keith (P.), Le livre rouge – Inventaire de la faune menacée en France. Editions Nathan/MNHN/WWF, Paris, 176 pages, (coord.) 1994.
- Olivier (L.), Galland (J-P.) & Maurin (H.), Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I. Espèces prioritaires. MNHN/IEGB/SPN, Paris, Collection Patrimoines naturels, volume 20, 486 pages + annexes, 1995.
- ONF, Instruction sur les Réserves Biologiques Intégrales. Paris, 36 pages, 1998.
- ONF, Observatoire du patrimoine naturel des réserves biologiques. Office National des Forêts, 259 pages, 2000.
- Piveteau (V.), Arnould (P.), Barthod (Ch.), Bras (P.), Hotyat (M.), De Montgolfier (J.) & Pointereau (Ph.), Les espaces boisés en France – Bilan environnemental. Editions Frison-Roche, Paris, et IFEN (ed.), Orléans, 197 pages, (coord.) 1999.
- Rameau (J.C.), Mansion (D.), Dumé (G.) *et al*, Flore forestière française. Tome 1 : plaines et collines. IDF, Paris, 2421 pages, 1989.
- Rameau (J.C.), Mansion (D.), Dumé (G.) *et al*, Flore forestière française. Tome 2 : montagnes. IDF, Paris, 2421 pages, 1993.
- Rameau (J.C.), Mansion (D.), Dumé (G.) *et al*, Flore forestière française. Tome 3 : Méditerranée. IDF, Paris. 2426 pages, 2008.
- Rocamora (G.) & Yeatman-Berthelot (D.), Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations, tendances, menaces. Conservation. SEOF-LPO, Paris, 560 pages, 1999.
- Schnitzler-Lenoble (A.), Ecologie des forêts naturelles d'Europe. Biodiversité, sylvigénèse, valeur patrimoniale des forêts primaires. Editions Tec et Doc, Paris, 271 pages, 2002.
- Speight (M.C.D.), *Saproxylic invertebrates and their conservation*. Strasbourg, Council of Europe, 82 pages, 1989.
- Travé (J.), Duran (F.) & Garrigue (J.), Biodiversité, richesse spécifique, naturalité. L'exemple de la Réserve Naturelle de la Massane. Travaux scientifiques de la Réserve Naturelle de la Massane, 50 : 1-30, 1999.
- UICN, Lignes directrices pour les catégories de gestion des aires protégées. WCMC – UICN, Cambridge, 261 pages, 1994.
- UNEP-WCMC, 2000. *European forests and protected areas gap analysis. Technical report*, Cambridge, 27 pages + tables (www.unep-wcmc.org/forests/eu_gap and CD-Rom).
- Vallauri (D.), Poncet (L.), Etat de la protection des forêts en France : indicateurs 2002. Rapport WWF, Paris, 100 pages, 2002. (http://www.wwf.fr/pdf/forets_version_complete.pdf).
- Vallauri (D.), Livre blanc sur la protection des forêts naturelles en France. Forêts métropolitaines. Tec & Doc (Lavoisier), 261 pages, (coord.) 2003.
- WWF, Habitats Directive WWF european shadowlist, WWF report, Brussels, 46 pages + annexes, 2000.