

# Evaluation de la diversité biologique des forêts françaises par l'Inventaire forestier national

par *Gérôme PIGNARD* \*

L'IFN réalise, conformément à la mission qui lui est confiée, un inventaire permanent des ressources forestières métropolitaines. Les résultats, à la fois quantitatifs et qualitatifs ont jusqu'à présent été majoritairement exploités dans une optique «production de bois». Toutefois, l'ensemble des données collectées et produites constitue également une source d'information objective sur la diversité biologique de la forêt française, et sur son évolution.

Cette information a trouvé une première valorisation dans le travail entrepris en 1994 par la Direction de l'Espace Rural et de la Forêt (Ministère de l'Agriculture et de la Pêche), lequel s'est concrétisé par la publication en 1995 du document «Les indicateurs de gestion durable des forêts françaises». L'IFN a apporté une contribution importante à l'élaboration de ce document, en particulier pour le chapitre intitulé «Diversité biologique».

Cet article vise à donner un bref aperçu de l'approche retenue et des résultats obtenus à un niveau interrégional.

## Les données de l'IFN et leur utilisation

Les données de l'IFN se répartissent en 3 catégories :

### - les données cartographiques

Elles comportent notamment une carte des types de peuplements forestiers. 10 à 50 formations végétales

sont différenciées par département : formations forestières, et types de landes. La définition des formations forestières est essentiellement établie à partir de 2 critères : la structure (taillis, futaie, mélange futaie-taillis) et la composition en essences.

La précision de cette cartographie est celle d'une carte au 1/25 000<sup>ème</sup> tandis que le seuil de représentation adopté est de 2,25 ha (les surfaces de taille inférieure à ce seuil ne sont pas prises en compte).

### - les données dendrométriques

Elles regroupent l'ensemble de l'information collectée sur les placettes de l'IFN et relative à la strate arborée des peuplements : description du peuplement forestier effectuée à l'intérieur d'un cercle d'un rayon de 25 m, et mesures d'arbres (prises sur trois placettes circulaires concentriques de rayon 6, 9 et 15 m, selon la dimension des arbres).

8 à 12 000 placettes sont levées par an, ce qui représente de l'ordre de 100 000 placettes pour la couverture la plus récente du territoire national (réalisée sur une période d'environ 10 ans).

### - les données écologiques

Elles contiennent des observations sur les conditions écologiques dans lesquelles croissent les peuplements forestiers : topographie, roche et sol, recouvrement des étages de végétation (ligneux hauts, ligneux bas, herbacées), relevés floristiques (espèces végétales présentes dans un cercle de rayon 15 m et notation de leur abondance).

Réalisés de manière systématique depuis quelques années, ces relevés ne

sont disponibles que sur une fraction du territoire national. Pour cette raison et aussi du fait d'une complexité - pratique et théorique - de mise en œuvre plus grande, elles n'ont pas été exploitées dans le cadre du calcul d'indicateurs de gestion durable des forêts.

En pratique les données dendrométriques ont permis d'étudier la strate arborée des peuplements forestiers, tandis que la cartographie a été utilisée pour analyser la répartition spatiale des peuplements : fractionnement du territoire forestier en grandes unités de végétation homogène, importance des lisières.

## Analyse de la diversité biologique

### 1 - Diversité de la strate arborée des peuplements forestiers

La diversité de la strate arborée, supposée être corrélée positivement avec une diversité biologique plus globale, peut être abordée par l'intermédiaire de 3 critères principaux, notés sur les placettes mesurées par l'IFN :

- la structure forestière : futaie régulière, futaie irrégulière, taillis simple, mélange futaie-taillis,
- la composition en essences,
- l'âge moyen des peuplements, pour les peuplements réguliers.

Du point de vue de la composition en essences, on peut distinguer une **diversité inter-peuplements** et une **diversité intra-peuplement**.

Le critère représenté sur le graphique n°1 est une première approche de la diversité inter-peuplements : il s'agit du nombre d'essences (localement prépondérantes, c'est-à-dire majoritaires en couvert au sein du peuplement) à prendre en compte pour couvrir une proportion donnée de la superficie forestière d'une région. Les 6 interrégions considérées ici ont des surfaces boisées totales sensiblement équivalentes (comprises entre 1,8 et 2,6 Millions d'ha). On notera que de ce point de vue le Midi Méditerranéen est

\* Inventaire forestier national - Cellule d'évaluation de la ressource - BP 1001 34971 Lattes cedex Tél : 04 67 07 80 86 Fax : 04 67 27 64 06

caractérisé, relativement aux autres interrégions, par une grande diversité des essences.

La répartition de la surface forestière en fonction du nombre d'essences décrites sur les placettes IFN (graphique n°2) fournit une évaluation de la diversité intra-peuplement.

La proportion des peuplements monospécifiques dans le Midi méditerranéen apparaît alors très supérieure à la moyenne nationale ; ceci n'est toutefois pas contradictoire avec le critère précédent, mais permet d'illustrer les 2 composantes de la diversité spécifique.

L'estimation de la diversité intra-peuplement peut être complétée par le calcul de taux de pureté en volume (ou en surface terrière), précisant la part du volume de l'essence principale du peuplement dans le volume total sur pied.

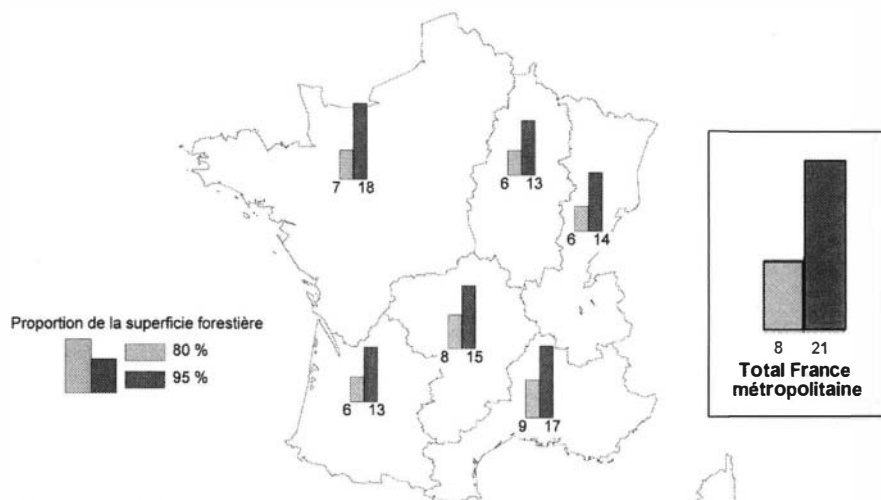
L'introduction sur des surfaces importantes d'essences de reboisement non autochtones constitue un élément important de perturbation de la composition en essence et d'artificialisation de la ressource forestière.

Le graphique n°3 ci-contre permet d'apprécier l'ampleur du phénomène et d'apprécier son évolution au cours de la décennie 1984-1994.

## 2 - Importance d'écosystèmes caractérisés par une grande richesse biologique

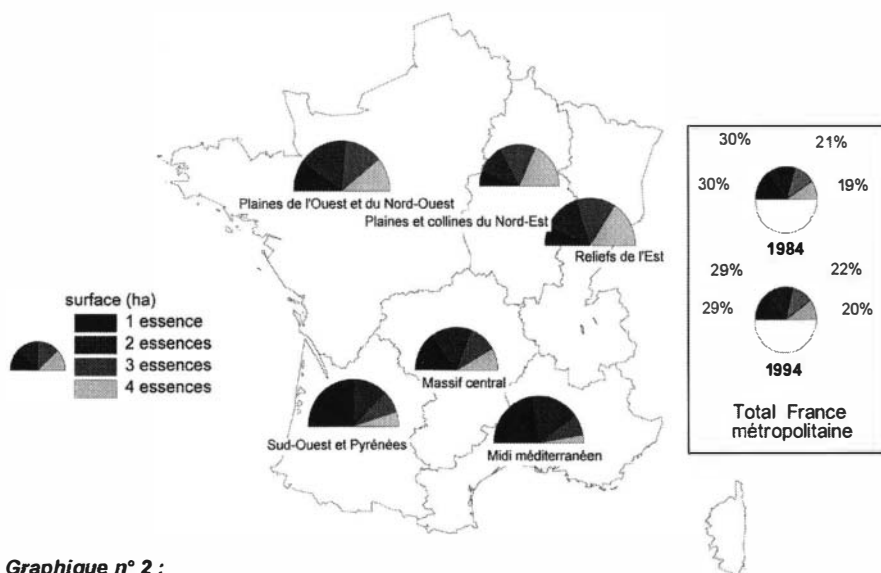
Certains écosystèmes ou composantes d'écosystèmes sont caractérisés par une grande diversité biologique ; les données de l'IFN peuvent parfois permettre d'en évaluer l'importance, et l'évolution dans le temps.

C'est le cas par exemple des futaies régulières très âgées, dont l'âge moyen dépasse significativement l'âge admis pour la révolution de l'essence concernée, et qui constituent des habitats spécifiques pour certaines espèces animales ou végétales que la sylviculture ordinaire n'est pas réputée favoriser. On constate que la gestion des forêts pratiquée de longue date en France a permis le maintien de ces habitats caractéristiques des peup-



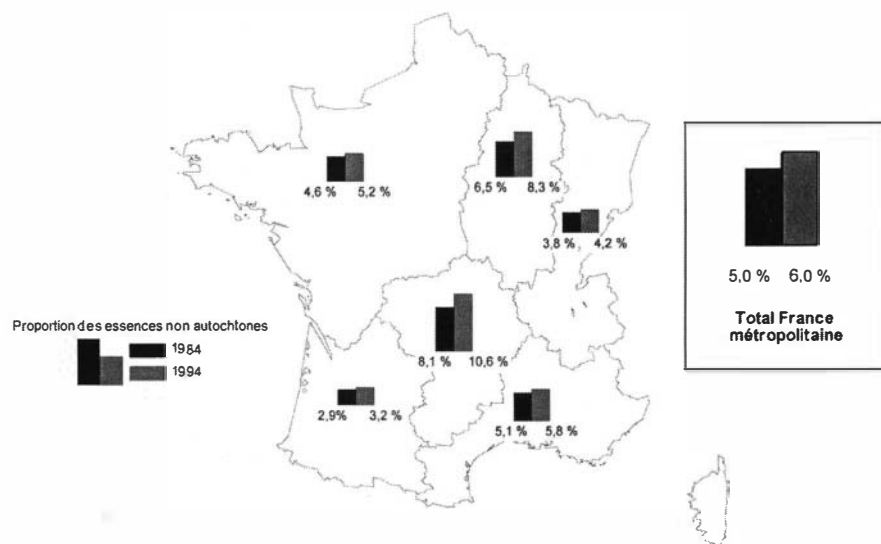
Graphique n° 1 :

Nombre d'essences nécessaires pour couvrir une proportion donnée de la superficie forestière



Graphique n° 2 :

Répartition de la surface des forêts inventoriées selon le nombre d'essences en 1994



Graphique n° 3 : Proportion en surface des essences non autochtones en 1984 et 1994

ments naturels sur une superficie représentant environ 2,7% des futaies régulières. Le graphique n°4 ci-contre illustre ce résultat dans le cas particulier du hêtre.

De même le volume de bois mort en forêt offre un habitat nécessaire à la présence d'espèces particulières (insectes saproxylophages, champignons saproxyliques, oiseaux insectivores). Le volume de bois mort depuis moins de 5 ans, estimé par l'IFN constitue un bon indicateur de l'importance de ces habitats (graphique n°5).

### 3 - Analyse de la répartition spatiale des peuplements forestiers

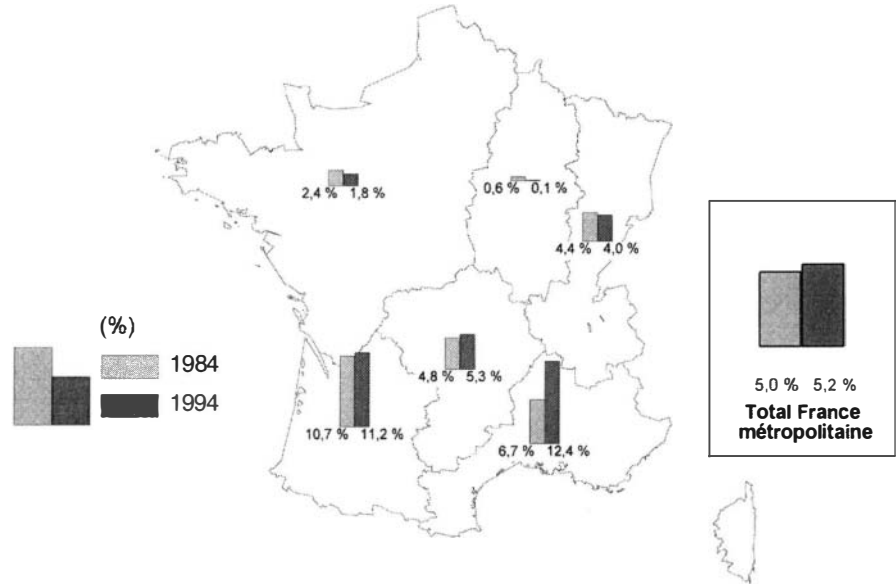
La répartition spatiale des peuplements forestiers est également un élément important d'appréciation de leur diversité biologique réelle (ou potentielle) :

- le fractionnement des massifs forestiers est essentiel pour évaluer leur capacité d'accueil vis-à-vis de certaines espèces animales (certains animaux ont besoin de territoires boisés étendus leur assurant une grande tranquillité : ours, cerf ; d'autres au contraire recherchent des territoires variés, riches en espaces couverts et en lisières : chevreuil, rapaces...).

Les lisières forestières sont le plus souvent des milieux riches en espèces offrant sur des surfaces réduites une gamme variée d'habitats.

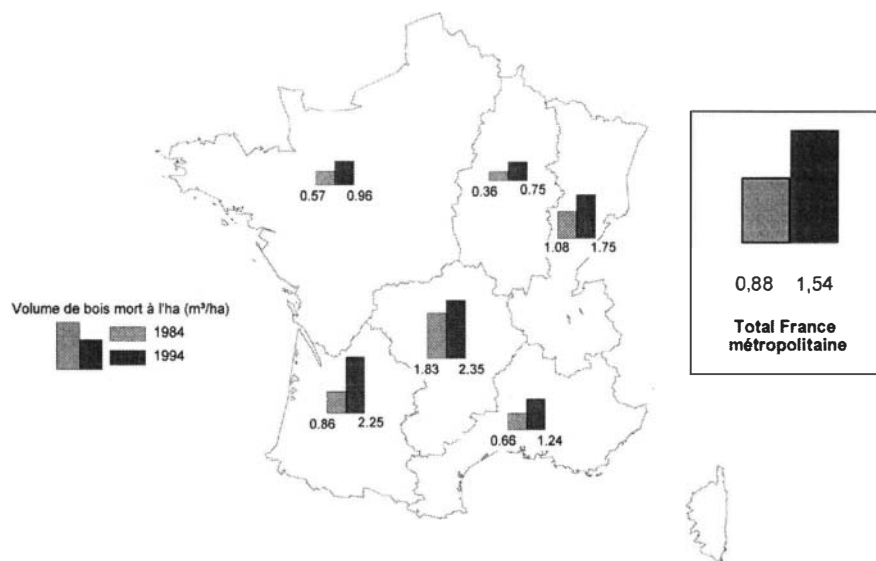
Le traitement des fichiers cartographiques de l'IFN a permis de répartir la surface boisée dans différentes classes de surface des massifs, et d'estimer la longueur des lisières. Il a ainsi été possible de vérifier la grande diversité des situations rencontrées, et l'importance quantitative des lisières pour la forêt française.

- l'utilisation de la cartographie des types de peuplement a également permis d'évaluer la dimension des unités de végétation forestière homogène, et l'importance des zones de transition entre formations forestières, également caractérisées par une grande richesse biologique.



Graphique n° 4 :

Pourcentage des surfaces de futaie régulière occupée par des peuplements très âgés de hêtre (> 180 ans)



Graphique n° 5 : Volume de bois mort par ha boisé

### Conclusion

Le travail présenté dans cet article a permis de montrer l'intérêt des données de l'IFN pour évaluer la diversité biologique de la forêt française.

Les indicateurs calculés peuvent paraître rudimentaires : ils ne prennent en compte que la seule strate arborée des écosystèmes forestiers ; leur pertinence peut parfois être limitée par le protocole de mesure de l'IFN : faible dimension des placettes, existence d'un seuil de recensabilité et d'une liste limitative des essences identifiées. En outre, la nature des données (sondage par échantillon-

nage) ne permet pas d'apprécier de manière satisfaisante la «biodiversité remarquable», caractérisée par la présence d'espèces ou d'écosystèmes rares et faiblement représentés.

En revanche, l'importance et l'homogénéité de l'échantillonnage effectué, sur l'ensemble du territoire français permettent d'évaluer la «biodiversité ordinaire» des forêts françaises, et son évolution dans le temps.

Une étape ultérieure pour affiner cette évaluation sera sans doute l'exploitation plus systématique des relevés écologiques de l'IFN.

**G.P.**

Suite à cette étude, il apparaît que la richesse en essences forestières est particulièrement élevée en région méditerranéenne. Les zones marquées par une forte action de l'homme sont généralement les plus riches en nombre d'espèces végétales et animales. Mais si l'homme a pu augmenter la richesse spécifique dans certaines zones, il n'a vraisemblablement pas créé pour autant de la biodiversité.

En guise de conclusion de la première partie, un intervenant nous livre quelques idées sur la biodiversité.

*Jean-Paul HETIER : quelques réflexions sur la biodiversité.*

## Quelques réflexions sur la biodiversité

*par Jean-Paul HETIER \**

**L**a biodiversité résulte de la diversité des conditions écologiques et des usages par l'homme. Les relations entre l'homme et la biodiversité ressemblent à celles entre l'homme et le paysage : **depuis longtemps, à son insu, l'homme a fait de la biodiversité sans le savoir**, en prélevant des ressources, en aménageant et transformant le territoire.

Comme pour le paysage, **la préoccupation de la société de gérer la biodiversité de façon globale est**

**récente** : on ne dispose donc que de peu de références.

La situation actuelle correspond à une crise du potentiel génétique de la planète, avec :

- une érosion très rapide du pool génétique et du nombre d'espèces du globe ;

- une rupture des barrières biogéographiques : les invasions d'espèces exogènes se multiplient, avec les avantages et les inconvénients qui en résultent.

Dans ce contexte (crise réelle, faiblesse des références technique, appropriation par la société), **le risque est grand de confondre gestion de la biodiversité et gestion conservatoire** : on voit alors qu'on risque de se priver de la biodiversité inattendue, imprévisible, issue des pratiques de l'homme.

En revanche, certains éléments de la biodiversité, reconnus comme remarquables, peuvent faire l'objet d'une gestion conservatoire. Le paradoxe apparent est que, **si ces éléments sont menacés, leur conservation demande en général une gestion active**, et non une mise sous cloche : à Port-Cros, la conservation du discoglosse sarde exigera ainsi des aménagements hydrographiques importants, la conservation de l'Herbe-aux-chats demandera un programme à long terme d'ouverture du taillis de chêne vert et du maquis, et le maintien du puffin Yelkouan, l'éradication du rat noir et de la griffe de sorcière sur l'île de Bagaud.

En complément des aménagements du terrain, les programmes de conservation doivent parfois s'appuyer sur des actions "ex situ", en collections botaniques ou dans des zoos.

En pratique, pour la gestion, plusieurs repères méthodologiques permettent une certaine efficacité :

1. Différencier biodiversité "ordinaire" et biodiversité "remarquable" : biodiversité ordinaire : précautions générales, évolution progressive de la société vers des pratiques respectueuses de la biodiversité, et de l'environnement en général.

2. Dans les espaces où la biodiversité est remarquable (Natura 2000 ?) : **bien définir quel(s) élément(s) de la biodiversité est (sont) remarquable(s)** et à quelle échelle (et ne pas prendre prétexte d'une biodiversité "globale" pour induire un contrôle général) ; ensuite **mettre sous surveillance** ce ou ces éléments, afin de détecter une éven-



**Photo 1 : A Port Cros le conservation de l'Herbe-au-chat passe par une ouverture du taillis et du maquis de chêne vert.**

Photo D.A.

\* Directeur-adjoint de l'I.A.R.E.  
Institut des aménagements régionaux et de l'environnement Parc scientifique Agropolis 2 - 2196 Bd de la Lironde Bât 3 34980 Montferrier-sur-Lez