

NOS FORÊTS SONT PLEINES DE VIE

À la découverte de l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP)



Grégory Sajdak © CNPF



Michel Bartoli © photothèque CNPF



Sylvain Gaudin © CNPF

Une biodiversité insoupçonnée et fragile

Les forêts abritent une grande part de la biodiversité terrestre. Souvent discrètes ou cachées par les arbres qui dominent, des dizaines de milliers d'espèces de végétaux, d'animaux, de champignons et d'organismes microscopiques interagissent. Elles forment la part vivante de l'écosystème forestier.

Cependant, loin des milieux vierges de nos imaginaires, la plupart des forêts françaises font l'objet d'interventions humaines (récoltes de bois, plantations...) qui transforment plus ou moins fortement et durablement le milieu naturel. En particulier, les caractéristiques des coupes et le choix des essences influencent fortement les espèces présentes. Nos forêts ne sont donc pas à l'abri de problèmes d'érosion de la biodiversité. Des espèces sont ainsi devenues rares ou menacées. Par exemple, près de 20 % des espèces d'oiseaux fréquentant les milieux forestiers en France et plus de 280 des espèces de champignons en Midi-Pyrénées apparaissaient sur les listes rouges des espèces menacées en 2014.

En forêt, les espèces se comptent par milliers !
Dans la seule forêt de la Massane (336 ha, Pyrénées-Orientales), les naturalistes ont inventorié **plus de 8 000 espèces !**

« Biodiversité » : de quoi parle-t-on ?
Le terme de biodiversité désigne la diversité du vivant au sens large. Elle s'apprécie à trois niveaux :
- diversité des habitats (ou écosystèmes) à l'échelle d'un territoire,
- diversité des espèces au sein d'un milieu,
- diversité génétique, variabilité des individus au sein d'une même espèce.
Ce document se concentre sur la diversité des espèces.

Pourquoi se préoccuper de la diversité des espèces en forêt ?

LES ARBRES NE POUSSENT PAS TOUT SEULS !



- ➔ Parce que chaque espèce joue un rôle dans le fonctionnement de la forêt: régénération des plantes (pastilles n° 1, schéma ci-contre, comme les insectes pollinisateurs), croissance des arbres (n° 2, comme les champignons), protection contre les insectes ravageurs (n° 3, comme les chauves-souris). Elles forment également une chaîne alimentaire et l'absence d'un maillon peut avoir des répercussions sur de nombreuses espèces. Pour toutes ces raisons, l'ensemble des services de la forêt dont nous bénéficions (récolte de bois, cueillette, support d'activités récréatives, épuration de l'eau et de l'air, stockage de carbone, etc.) dépendent de la biodiversité forestière.
- ➔ Parce qu'on reconnaît une valeur intrinsèque à toute forme de vivant. La biodiversité constitue ainsi un patrimoine naturel que nous souhaitons transmettre aux générations futures.
- ➔ Parce que la France s'est engagée à préserver la biodiversité à travers des accords nationaux et internationaux.

Vigilance et prudence s'imposent ! Il est possible (et surtout nécessaire) de concilier les différents usages de la forêt et la conservation de sa biodiversité.

L'IBP : un outil pratique pour le gestionnaire

Le choix de pratiques favorables peut être facilité grâce à un outil de diagnostic simple : l'Indice de Biodiversité Potentielle. Développé par le Centre national de la propriété forestière (CNPF) et l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE), il est basé sur l'évaluation rapide de dix caractéristiques (ou facteurs clés) influençant la capacité des peuplements forestiers à accueillir des espèces animales, végétales et fongiques.

Dix caractéristiques clés pour l'accueil

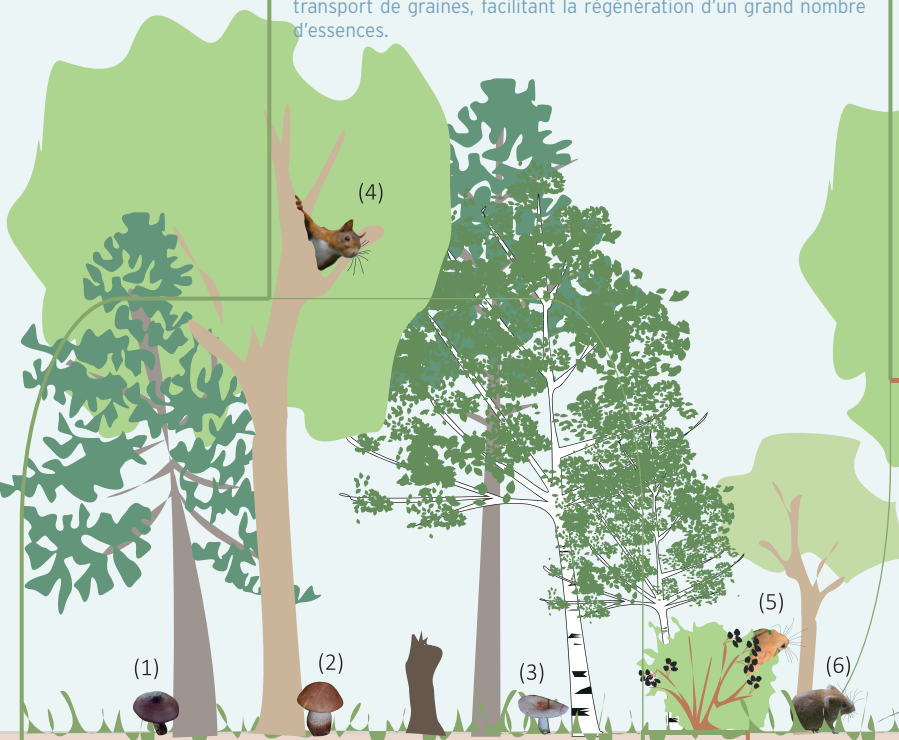
Sélectionnées pour leur pertinence et leur facilité d'observation, elles composent

Pictogrammes : groupes d'espèces influencés par le facteur (non exhaustif), voir bas de page.

B Une structure verticale de la végétation complexe

Chaque strate présente des caractéristiques propres. Par exemple, alors que les strates herbacée et arbustive peuvent être riches en fleurs et constituer une protection contre des prédateurs terrestres, la strate arborescente offre des perchoirs élevés et bénéficie d'un fort ensoleillement. Ainsi, chacune fournit des habitats particuliers (ressources alimentaires, abris...), propices à l'accueil d'espèces aux exigences différentes.

Exemple - Des rongeurs recherchant préférentiellement leur nourriture dans des strates différentes : Écureuil roux, dans les houppiers des arbres (4), Muscardin, dans les arbustes (5), Campagnol roussâtre, au sol (6). Les rongeurs sont des alliés importants du transport de graines, facilitant la régénération d'un grand nombre d'essences.



Exemple - Des champignons mycorhiziens s'associant aux racines des arbres d'essences bien spécifiques : Russule amère des Pins (1), Bolet des Chênes (2) et Russule du Bouleau (3). Ces champignons symbiotiques sont indispensables à la croissance et la survie des arbres.

A Des essences autochtones diversifiées

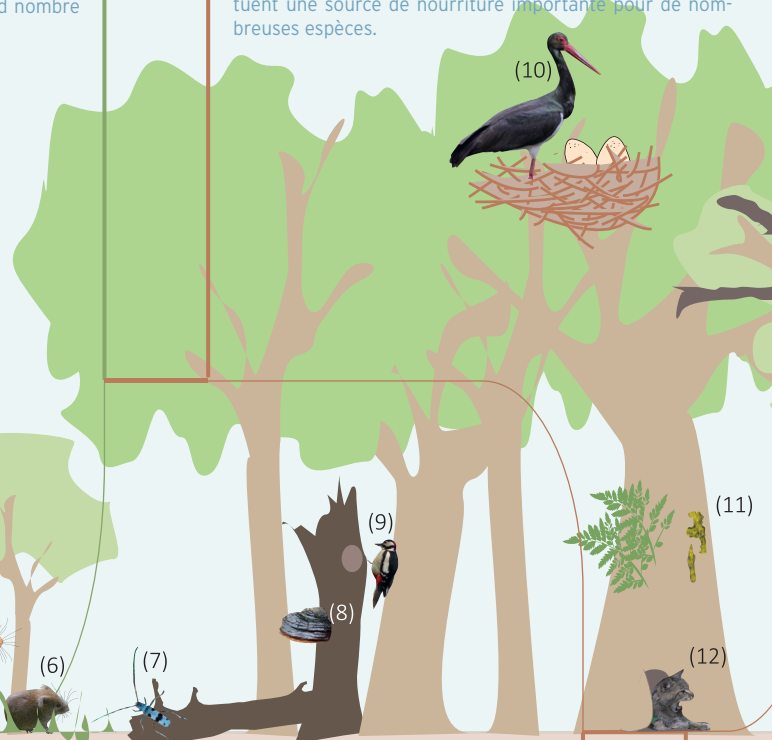
Les animaux, végétaux et champignons présents en forêt dépendent beaucoup des caractéristiques des arbres. De nombreuses espèces sont observées uniquement en présence d'essences spécifiques. Plus il y a d'essences forestières différentes dans une forêt, plus elle est susceptible d'accueillir la diversité d'espèces propre à chacune, en plus des espèces plus généralistes.



E La présence de très gros arbres

Les arbres de gros diamètre, bien souvent également grands et vieux, présentent des caractéristiques cruciales pour de nombreuses espèces. Ils apportent entre autres des dendromicrohabitats (voir encart F) fréquents et variés, de grosses branches constituant des plates-formes pour la faune, des supports (écorce, racines...) pérennes et de grande dimension.

Exemple - La Cigogne noire fabrique son nid sur de grosses branches (10), le lichen *Chrysothrix candelaris* s'installe sur les écorces fissurées de gros arbres (11), le Chat forestier s'abrite dans de grandes cavités (12). Les lichens constituent une source de nourriture importante pour de nombreuses espèces.



Exemple - Des espèces dépendantes du bois mort : coléoptère Rosalie alpine (7), champignon Phellin robuste (8), Pic épeiche (9). Ces espèces participent de manière complémentaire à la décomposition du bois, contribuant au maintien de la fertilité du sol.

C - D Des gros bois morts abondants et diversifiés

Plus de 25 % des espèces forestières dépendent du bois mort ou déperissant à un moment de leur vie. Certaines l'utilisent comme abri, d'autres comme source de nourriture, d'autres encore y résident. Une grande diversité de types de bois mort (essence, dimension, stade de décomposition, position) est nécessaire pour accueillir une diversité d'espèces associées, chacune ayant souvent des exigences bien spécifiques.



Flore



Oiseaux



Mammifères carnivores, rongeurs, chauve-souris



Reptiles



Amphibiens

d'une diversité d'espèces en forêt

les dix facteurs de l'IBP (notés A à J) que l'on décrit pour réaliser un diagnostic.

G

Des milieux ouverts, en quantité mesurée

Dans une forêt naturelle, des ouvertures éphémères ou pérennes viennent ponctuer la matrice forestière. Dans ces milieux (trouées, lisières...), les conditions sont différentes de celles existantes à l'intérieur du peuplement: fleurs plus nombreuses, variations de température et de luminosité plus fortes, etc. La présence de milieux ouverts dans une forêt permet de diversifier les ressources et de répondre à des besoins spécifiques de nombreuses espèces.

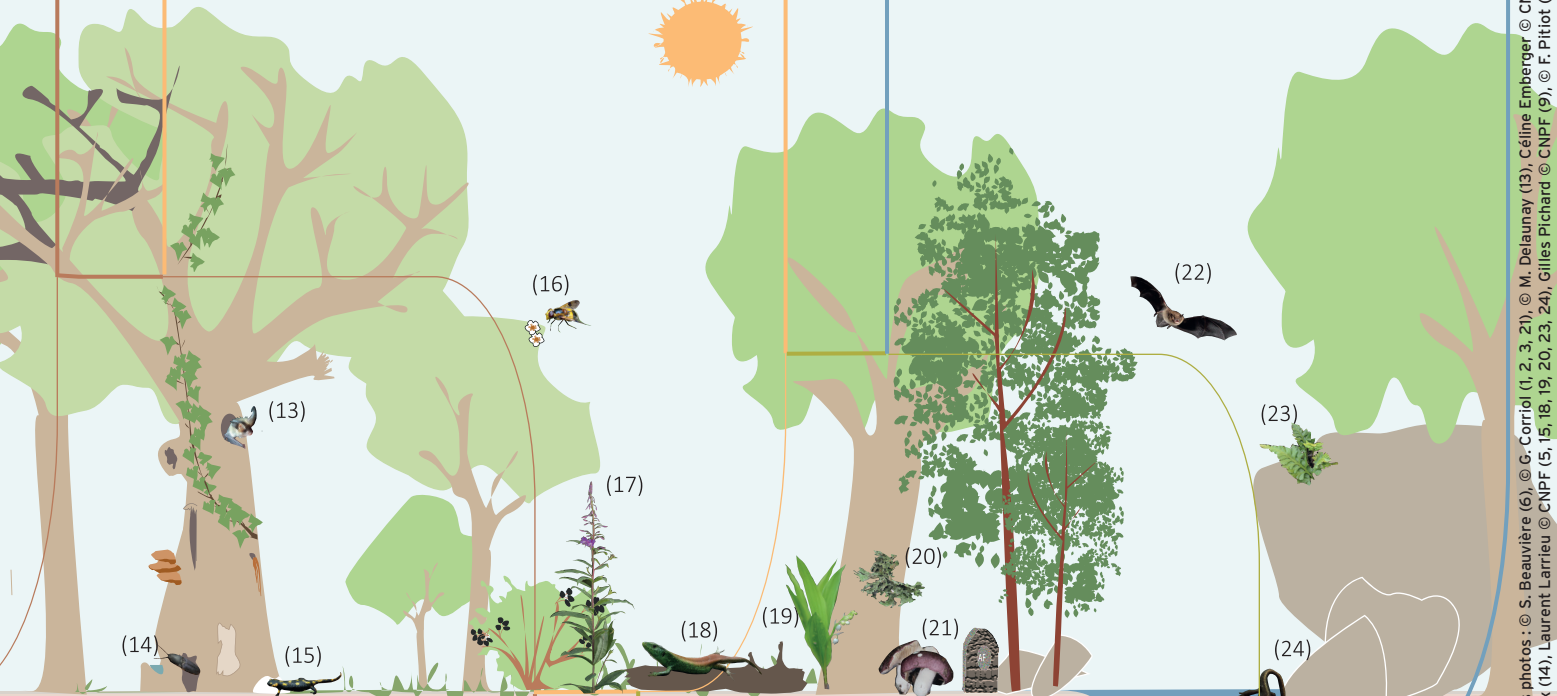
Exemple - La Volucelle enflée, mouche syrphidée, butine des fleurs dans les milieux ouverts (16), l'Epilobe en épi profite de la lumière pour s'installer (17), le Lézard des souches y recherche de la chaleur (18). Les pollinisateurs comme les mouches syrphidées participent à la reproduction des plantes à fleurs, dont certains arbres.

I - J

Des milieux aquatiques et rocheux diversifiés

Il est fréquent de rencontrer en forêt des rivières, mares, tourbières ou encore des blocs rocheux, falaises, escarpements. Comme les milieux ouverts, ces espaces constituent des habitats tant pour des espèces spécialistes que pour des espèces forestières recherchant des caractéristiques particulières à un moment de la journée ou de leur cycle de vie.

Exemple - La chauve-souris Murin de Daubenton chasse au dessus des cours d'eau (22), la fougère Doradille s'installe dans les microsolos de fissures rocheuses (23), l'Euprocte se reproduit dans les eaux courantes (24). L'Euprocte se nourrit d'invertébrés et participe à la régulation de leurs populations.



Exemple - Des espèces utilisant des dendromicrohabitats différents : trou de Pic pour la chauve-souris Oreillard roux (13), cavité de pied à terreau pour le coléoptère Taupin violacé (14), cavité de contreforts racinaires pour la Salamandre tachetée (15). Les chauves-souris contribuent à la régulation de papillons pouvant causer des dégâts aux arbres (Processionnaire du Pin, etc.)

Exemple - Des espèces retrouvées préférentiellement en forêt ancienne : le Muguet (19), le Lichen pulmonaire (20), le champignon Russule à lames fragiles (21). Dans ces forêts anciennes, les services tels que le stockage du carbone sont particulièrement efficaces.

© C. Emberger

Des dendromicrohabitats nombreux et variés

Les dendromicrohabitats désignent les singularités morphologiques des arbres telles que les fentes et les cavités. Ils constituent des lieux indispensables de refuge, de reproduction, d'hibernation et de nutrition pour de très nombreuses espèces. Chaque type de dendromicrohabitat accueille des espèces spécifiques. Plus ils sont variés et nombreux dans un peuplement, plus les chances d'accueillir une diversité d'espèces sont grandes.

H

Une continuité temporelle de l'état boisé

L'histoire de la forêt a une influence sur la biodiversité présente: les forêts récemment installées sur d'anciennes terres agricoles ne comprennent pas les mêmes espèces que des terrains boisés depuis plusieurs siècles. En plus de cartes anciennes, des indices sur le terrain peuvent révéler une longue continuité (anciennes bornes forestières) ou inversement une discontinuité forestière (anciennes terrasses agricoles).



Poissons



Insectes



Champignons mycorhiziens, du bois mort



Lichens

Auteurs photos : © S. Beauvrière (6), © G. Corrid (1, 2, 3, 21), © M. Delaunay (13), Céline Emberger © CNPFF (8), Sylvain Gaudin © CNPFF (10, 12, 17), J.-P. Gavériaux © AFL (11), N. Goux (14), Laurent Larnieu © CNPFF (5, 15, 18, 19, 20, 23, 24), Gilles Pichard © CNPFF (9), © F. Pliot (7), Grégory Sajdak © CNPFF (4), © Jean-Pierre Sarthou (16), © M. Vasin (22)

Comment utiliser l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) ?

Le diagnostic IBP ne nécessite ni mesures complexes, ni connaissances naturalistes particulières sur les espèces, sauf pour l'identification des arbres. En pratique, il s'agit de parcourir le peuplement en dénombrant des éléments relatifs à chacun des dix facteurs, par exemple le nombre de gros arbres morts ou de strates. Ces observations permettent d'attribuer un score entre 0 et 5 pour chaque facteur. L'addition de ces scores donne l'IBP et permet de situer le peuplement dans un gradient de faible à forte capacité d'accueil. Il permet aussi d'identifier, au sein du peuplement, les éléments favorables à la diversité en espèces ou, au contraire, ceux insuffisamment représentés qu'il serait souhaitable de favoriser lors des actes de gestion.

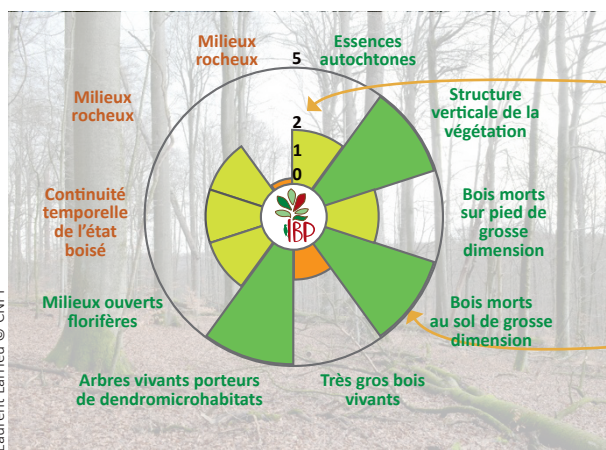


Céline Emberger © CNPF

De l'IBP aux recommandations pratiques, un fil rouge : diversité et continuité des habitats

Les besoins des espèces forestières sont très variés. Cependant, on peut satisfaire les exigences d'un maximum d'entre elles en multipliant les milieux de vie et en assurant leur continuité, dans le temps et dans l'espace. Les facteurs de l'IBP ciblent les principaux habitats à favoriser. En suivant ce fil rouge de diversité et de continuité des habitats, le gestionnaire pourra notamment concilier production de bois et maintien d'une biodiversité élevée.

Exemple d'un diagnostic IBP dans un peuplement → Recommandations de gestion pouvant être déduites (ex. pour les facteurs A et D)



Laurent Larrieu © CNPF

Diversité

Chercher à favoriser la diversité d'essences autochtones, assez faible ici : préserver les essences secondaires s'installant naturellement en sous-étage, dans les trouées, en lisière.

Le nombre de gros bois morts au sol est ici favorable à la biodiversité. S'ils sont en plus diversifiés (stade de décomposition, essence, ...), ils permettront l'accueil d'une grande diversité d'espèces.

Continuité temporelle

Au fil des interventions, veiller à préserver ou encourager cette diversité d'essences, par exemple en transmettant des consignes aux exploitants, en intégrant des essences autochtones dans les projets de renouvellement.

Ces habitats sont temporaires et finiront par disparaître. Lors des coupes, veiller à maintenir de vieux arbres qui ne seront pas exploités et constitueront le bois mort de demain.

Continuité spatiale

Veiller à ce que cette diversité d'essences et les gros bois morts soient présents dans toutes les parcelles et pas uniquement concentrés en un seul lieu.

Pour en savoir plus

De nombreuses ressources sont disponibles sur internet : www.cnpf.fr/ibp

Vous trouverez notamment des documents directement téléchargeables ou disponibles auprès du service des éditions du Centre national de la propriété forestière :

→ sur les liens entre les facteurs IBP et les espèces, avec des recommandations pratiques pour le gestionnaire :

- Dix facteurs clés pour la diversité des espèces en forêt. Comprendre l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP). Emberger C., Larrieu L., Gonin P., 2016. (Document technique).
- Diversité des espèces en forêt : pourquoi et comment l'intégrer dans la gestion. Se familiariser avec l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP). Emberger C., Larrieu L., Gonin P. 2014. (Document de vulgarisation).

→ sur la réalisation pratique de relevés IBP en forêt : fiches de relevés et de définition de l'IBP, document sur les méthodes de relevé.



■ Document réalisé dans le cadre d'un programme national de développement de l'IBP mené par le Centre national de la propriété forestière (CNPF) avec la contribution d'INRAE Dynafor et la participation financière de l'Office français de la biodiversité et du ministère en charge de l'Écologie.

■ Référence : Emberger C., Larrieu L., Gonin P. : 2022 - Nos forêts sont pleines de vie ! À la découverte de l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP). CNPF, INRAE Dynafor, 4 p.

Remerciements pour leur contribution aux ingénieurs du CNPF : E. Buchet, P. Blanchard, M. Lauer, L. Molines, H. Servant, E. Sevrin, à M. Thollet (CNPF-IDF), aux chercheurs M. Deconchat (INRAE Dynafor) et M. Vinot-Gosselin (INRAE), aux personnels des Parcs nationaux et de l'AFB : B. Algoët, V. Augé, H. Caroff, E. Colin, C. Crassous, I. Meurillon, J. Molinier, S. Rollet, M. Thomas, aux propriétaires forestiers : Y. Fauris et P. Reydon, ainsi qu'aux photographes ayant partagé leurs images.

Grâce au financement de :

