

# l'IBP et ses déclinaisons comme outils d'évaluation écologique des arbres hors forêts

Marine LAUER, référente environnement

Sources: L. LARRIEU & P. GONIN  
CNPf- IDF/CVL - CNPF Occitanie - INRAE Dynafor



FORÊT ET  
BIODIVERSITÉ  
CENTRE NATIONAL de la  
PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE

INRAE  
Dynafor

# L'outil IBP d'évaluation de la biodiversité en forêt décliné pour l'arbre hors forêt

## L'IBP : Indice de Biodiversité Potentielle

- Outil développé par le CNPF – IDF et INRAe
- Permet aux gestionnaires forestiers d'intégrer aisément la biodiversité taxonomique ordinaire dans leur gestion courante
- Indicateur, simple et rapide à relever, permet d'évaluer la capacité d'accueil d'un peuplement forestier pour les êtres vivants (faune, flore, fonge...), et d'identifier les points d'amélioration possibles lors des interventions sylvicoles
- Permet un suivi dans le temps
- Notation en % ou en note relative en points

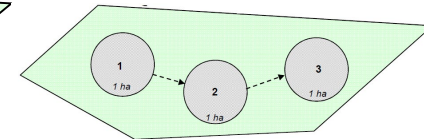
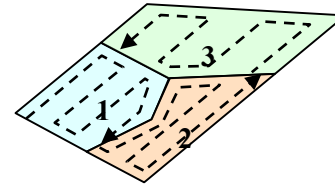


# Comment ça fonctionne?

## Un diagnostic sur le terrain en 3 étapes

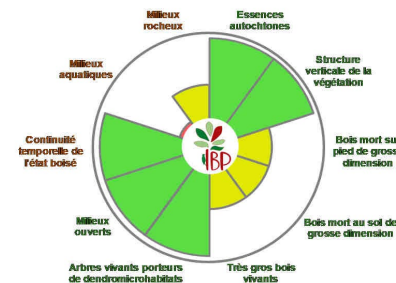
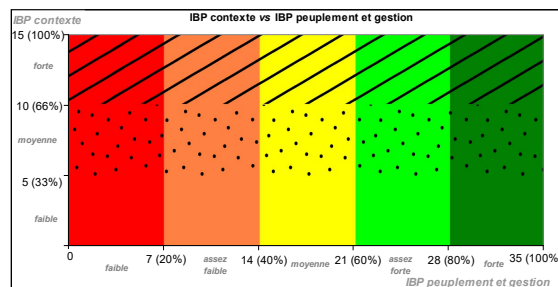
- Description de 10 facteurs après visite rapide  
(15-20 min/ha, ne nécessitant pas de connaissance taxonomique poussée)  
Pour chaque facteur : **score 0, 1, 2 ou 5**

- Méthodes de relevés en plein ou partiel



- Calcul du score de l'IBP immédiat

- Visualisation des résultats et interprétation sur le terrain





# Les 10 facteurs clés

## Végétation



B - structure verticale de la végétation



A - essences (genres) autochtones



C - gros bois morts sur pied



D - gros bois morts au sol



E - TGB vivants



F - arbres vivants porteurs de dendromicrohabitats

## Bois mort et dendromicrohabitats

7 facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière

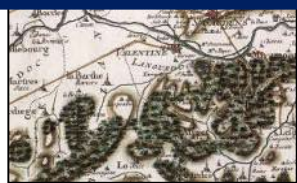
Habitat associé



G - milieux ouverts

## Habitats associés

3 facteurs liés au contexte



## Ancienneté

H - continuité temporelle de l'état boisé



I - milieux aquatiques



J - milieux rocheux



# Adaptation de l'IBP aux peuplements linéaires (haies et ripisylves)

Difficulté de calcul des surfaces (ha) → transformation des seuils de densité en seuil d'espacement entre les arbres

La transformation prend comme hypothèse que:

- Le potentiel d'accueil d'un arbre pour les espèces est homogène dans toutes les directions (aire d'influence = cercle)
- Les arbres sont répartis de façon strictement linéaire.

**Tableau 1** : Correspondance entre densité/ha et espacement en prenant une aire d'influence circulaire

Densité (arbres/ha)	Surface occupée par 1 arbre (m <sup>2</sup> )	Transformation en surface circulaire	
		Espacement entre 2 arbres (m)	Densité en arbres/km
1 arbre/ha	10 000	112,8	8,9
2 arbres/ha	5 000	79,8	12,5
3 arbres/ha	3 333	65,1	15,3
5 arbres/ha	2 000	50,5	19,8
6 arbres/ha	1 666	46,1	21,7
8 arbres/ha	1 250	39,9	25,1

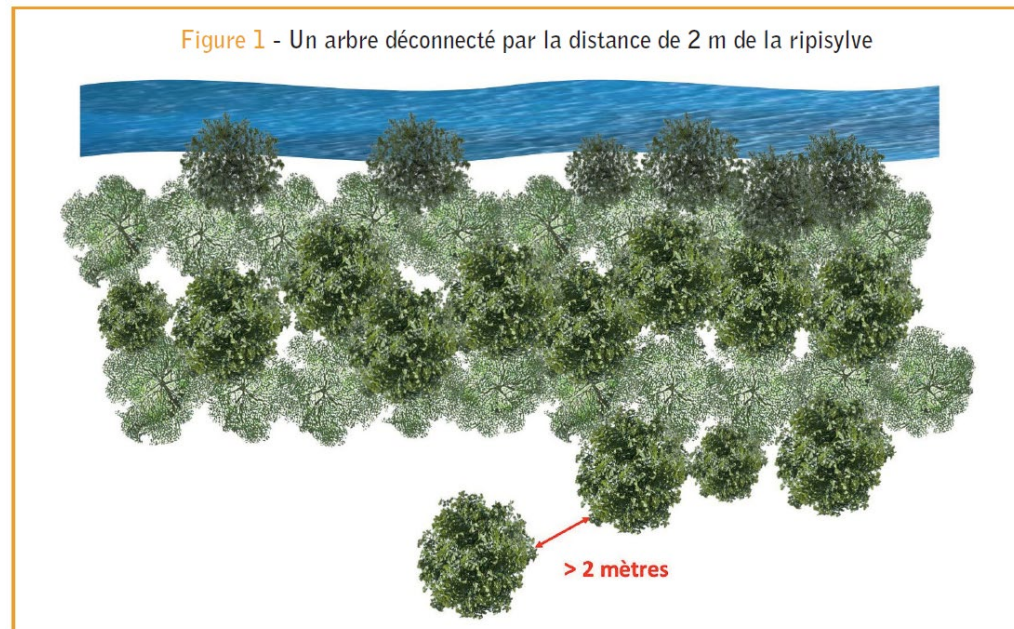
Source: Gonin et al. – Forêt & innovation N°9- 2024



# Des facteurs complémentaires

Deux groupes de facteurs ajoutés:

- Facteurs de perturbations (EEE et usages des berges)
- Facteurs de connectivités (connectivité longitudinale, transversale, paysagère)



Source: Balligand, Havet – Forêt Entreprise N°242- Octobre 2018

> Méthode et fiche de relevé de l'Indice de Biodiversité et de Connectivité des Ripisylves (IBCR) (Janssen et al., 2021)



# Adaptation de l'IBP aux arbres hors forêt

Outil NEAU (Larrieu et Dufrêne) : Notation écologique des Arbres Urbains

Basé sur l'évaluation de 3 facteurs de l'IBP:

- le caractère autochtone de l'arbre (A)
- le diamètre de l'arbre (E)
- la diversité des dendromicrohabitats (DMH) (F)

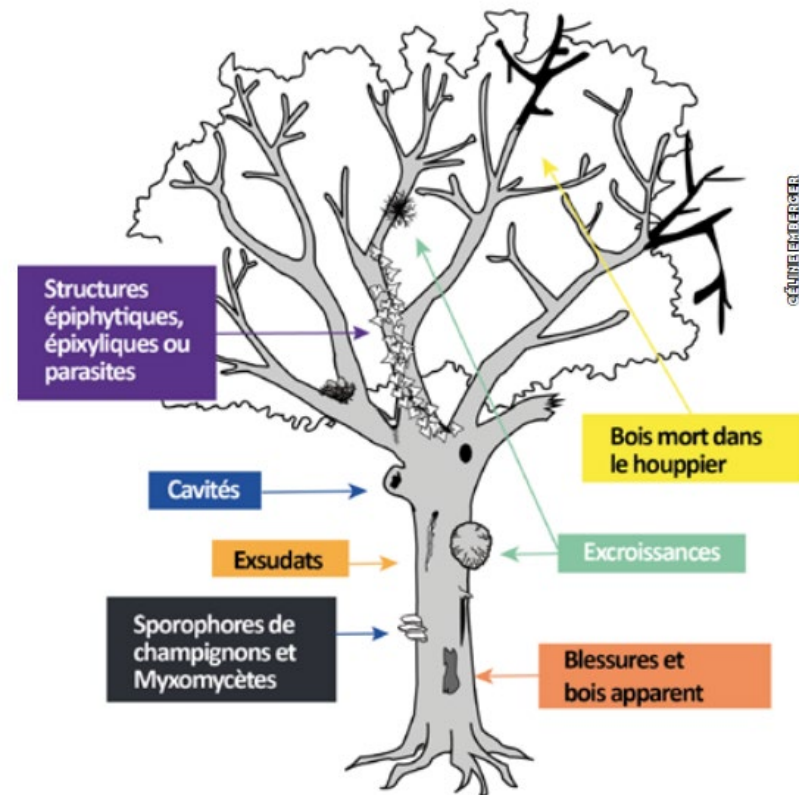
**Bonus de singularité** fonction de l'environnement observable dans un rayon de 57 m (environ 1ha)

Richesse ou pauvreté en arbres de gros diamètre

L'importance de l'arbre augmente si le milieu est pauvre. S'il est le seul à avoir un diamètre supérieur ou égale aux seuils il obtient le/les points bonus

≥ 70 cm → 1 point

≥ 100 cm → 3 points



# Facteur F : diversité de dendromicrohabitats

On distingue 7 formes de dendromicrohabitats



Cavités



Blessures et  
bois apparents



Bois mort dans le  
houppier



Excroissances



Sporophores de champignons  
et Myxomycètes



Structures épiphytiques,  
épixyliques ou parasites



Exsudats





# Facteur F : diversité de dendromicrohabitats

Ces 7 formes sont subdivisées en 15 groupes et 47 types

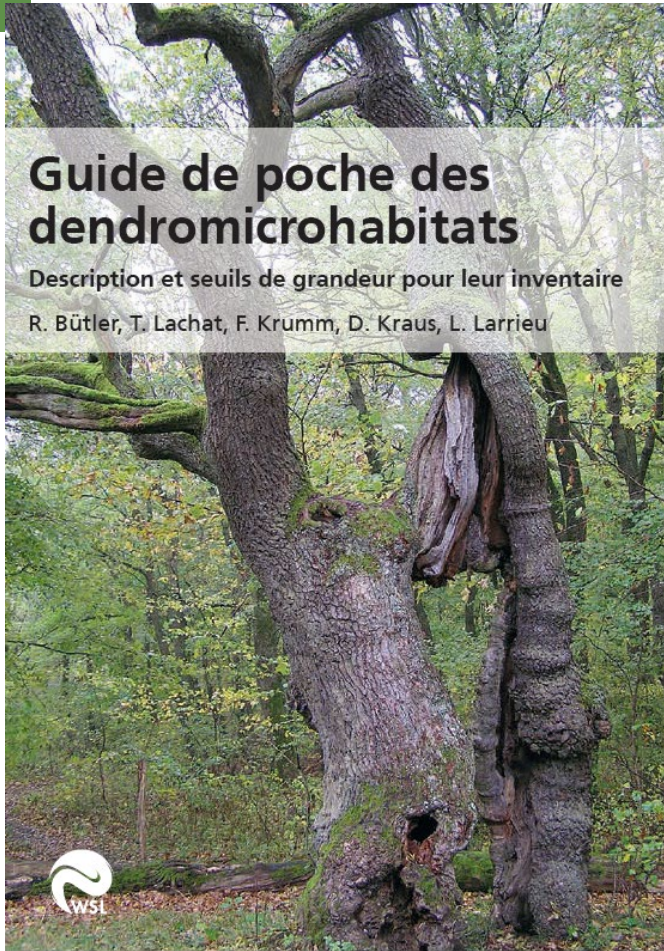
Une définition

Un seuil de dimension

15 types de « Cavités » au sens large

Formes		Groupes		Types			
Cavités I.S.	Loges de pic	Loge de petite taille (ø < 4 cm)		Loge de taille moyenne (ø = 4-7 cm)			
		101	V/Ch stade ≤3 (Houppier) 1011	V/Ch stade ≤3 1012	Loge de grande taille (ø > 10 cm)		
					"Flute" de pic (≥ 3 loges en ligne) (ø > 3 cm)		
					V/Ch stade ≤3 1014		
Cavités à terreau	Cavité à terreau de pied (contact avec le sol) (ø > 10 cm)		Cavité à terreau de tronc (sans contact avec le sol) (ø > 10 cm)		Cavité à terreau semi-ouverte (ø > 30 cm)		
		102	V/Ch stade ≤3 1021	V/Ch stade ≤3 1022	V/Ch stade ≤3 1023	Cavité à terreau avec contact avec le sol, ouverte vers le haut (cheminée) (ø > 30 cm)	
					V/Ch stade ≤3 1024	Cavité à terreau sans contact avec le sol, ouverte vers le haut (cheminée) (ø > 30 cm)	
					V/Ch stade ≤3 1025	Branche creuse (ø > 10 cm)	
				V/Ch stade ≤3 (Houppier) 1026			
Concavités	Orifices et galeries d'insectes (ø > 2cm ou □ > 300 cm²)		Dendrotelme (ø > 15 cm)		Trou de nourrissage de pic (↕ > 10 cm, ø > 10 cm)		
		103	V/Ch stade ≤3 1031		V	Concavité à fond dur de tronc (↕ > 10 cm, ø > 10 cm)	
						Concavité racinaire (ø > 10 cm, ↕ > 10 cm, pente toit < 45°)	





# Guide de poche des dendromicrohabitats

Description et seuils de grandeur pour leur inventaire

R. Bütler, T. Lachat, F. Krumm, D. Kraus, L. Larrieu



Cette publication peut être téléchargée à l'adresse suivante:  
[www.wsl.ch/bmh-taschenfuehrer](http://www.wsl.ch/bmh-taschenfuehrer)

TYPOLOGIE DES DENDROMICROHABITATS (illustrations tirées de Larrieu et al., 2018)	
Groupes de dmh	Types présents dans chacun des groupes de dmh
1 - Loges de pic	Loge de petite taille (e < 4 cm)   Loge de taille moyenne (e = 4-7 cm)   Loge de grande taille (e > 10 cm)   "Flûte" de pic (e-3 loges en ligne, e > 3 cm)
	Cavité à terreau de pied (en contact avec le sol) (e > 10 cm)   Cavité à terreau de tronc (sans contact avec le sol) (e > 10 cm)   Cavité à terreau semi-ouverte (e > 30 cm)   Cavité à terreau, ouverte vers le haut (cheminée) (e > 30 cm)   Branche creuse (e > 10 cm)
2 - Cavités à terreau	Orifices et galeries d'insectes (e > 2cm)
3 - Orifices et galeries d'insectes	
4 - Concavités	Dendrotaïne remplie d'eau (e > 10 cm)   Trou de nourrissage de pic (e > 10 cm, T > 10 cm)   Concavité à fond dur (e > 10 cm, T > 10 cm) rachaire
5 - Aubier apparent	Bois sans écorce (s = 500 cm² = A4)   Blessure due au feu (s = 500 cm² = A4)   Écorce décollée formant un abri (a > 1 cm, e b et c > 10 cm)   abri ouvert vers le bas   abri ouvert vers le haut
6 - Aubier et bois de cœur apparents	Cime brisée (e > 20 cm)   Brûle de charpentièrre au niveau du tronc avec bois de cœur apparent (e > 20 cm ou s > 300 cm² = A5)   Fente (L > 30 cm, l > 1 cm, T > 10 cm) causée par la foudre   Fente à l'insertion d'une fourche (L > 30 cm)
7 - Bois mort dans le houppier	Branche morte (e > 20 cm et L > 50 cm, ou e > 3 cm et > 20 % du houppier mort)   Cime morte (e > 20 cm à la base)   Vestige de charpentièrre brisée (e > 20 cm, L > 50 cm)

IBP PR v3.0 (23/03/23) - p. 6

11 - Sporophores de charpentièrres éphémères	Popone annuel (e > 5 cm ou diamètre > 10)	Apicule drame			
	Erythrales (s > 20% de tronc)	Lichens toisés / Ruticeux (s > 20% de tronc)	Lichens ou lichens (s > 20% de tronc)	Fougères (s > 20% de tronc)	Gul (10 bosses e > 20 cm)
12 - Plantes et lichens épiphytiques ou parasites					
13 - Nids	Gras nid de visiteurs (e > 50 cm)				
14 - Microsols	Miroir du houppier (à bulle hôteur dans l'arbre)				
15 - Coûtes de sève et de résine	Coûte de sève active (s > 20 cm)	Coûte de résine active (s > 20 cm)			

Légende : e : diamètre ; l : profondeur ; s : surface ; L : longueur ; l : largeur  
 Pour une description détaillée, consulter le [Guide de poche des dendromicrohabitats](#) (Bütler et al., 2020) ; attention : se baser sur les valeurs seuils de la typologie employées dans l'IBP qui peuvent légèrement différer de celles du Guide



# Bibliographie

Gonin P., Larrieu L., Baiges T., Palero N., Miozzo M., Corezzola S. : 2023 - Définition de l'Indice de Biodiversité Potentielle pour les forêts françaises (IBP FR v3.0). CNPF, INRAE Dynafor, 23/03/23, 12 p.

Gonin P., Larrieu L. (2021). Notation écologique des arbres. In : Gonin P., Drénou Ch. (2021). Gestion du patrimoine arboré de Sandaya : protocole de diagnostic de la biodiversité et de l'état sanitaire des arbres, conseils de gestion. CNPF-IDF, Sandaya, 03/12/21, 43 p.

Larrieu L., Emberger C., Bütler R., Kraus D., Lachat T., Schuck A., Zudin S. (2023). Giving trees an ecological value : a scoring system based on Tree-related Microhabitats (TreMs). 6 p.

Bütler R., Lachat T., Krumm F., Kraus D., Larrieu L. (2020). Guide de poche des dendromicrohabitats. Description et seuils de grandeur pour leur inventaire. Bismensdorf, Institut fédéral de recherches WSL

Balligand B., Harvet N. : Un indice pour qualifier les fonctions des ripisylves. Forêt-entreprise - N° 242 - septembre - octobre 2018

Janssen P., Evette A., Bergès L., Gonin P., Larrieu L., Dajoux M., Dupont S, Gardien S., Gilles C. & Ladet A. 2021. – Évaluer la qualité des boisements riverains avec l'Indice de Biodiversité et de Connectivité des Ripisylves (IBCR) : une étude de cas avec les communautés d'oiseaux. *Naturae* 2021 (21): 293-307.

Larrieu L., Dufrene B. (2023). Méthode NEAU, évaluation rapide du rôle écologique des arbres urbains. *La lettre de l'arboriculture* 113. juillet août 2023

