



Penser « biodiversité » dans la gestion forestière

Marion Gosselin



Journée Forêt - Biodiversité
Saint-Lo – 24 octobre 2011

► La biodiversité forestière : état des lieux

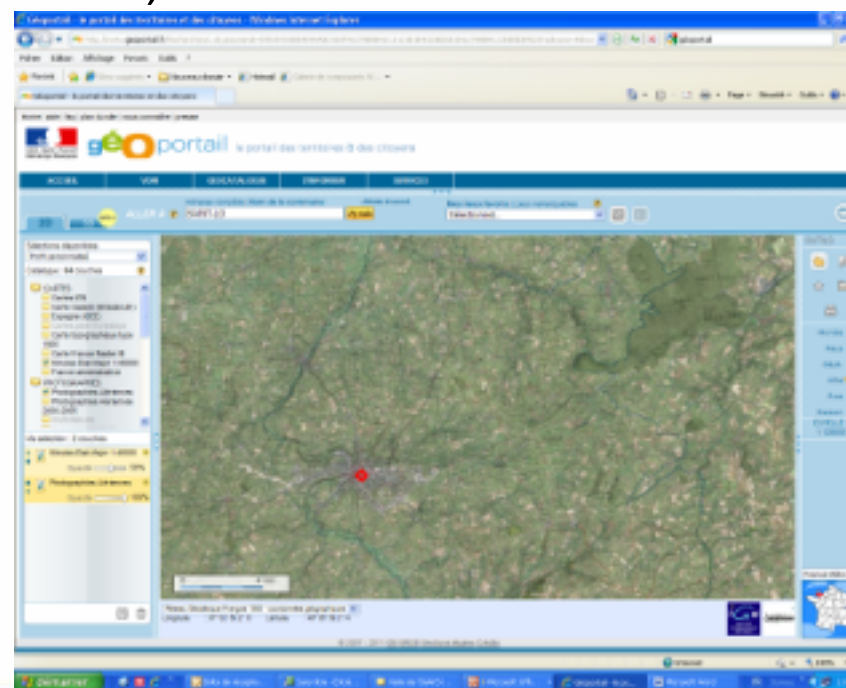
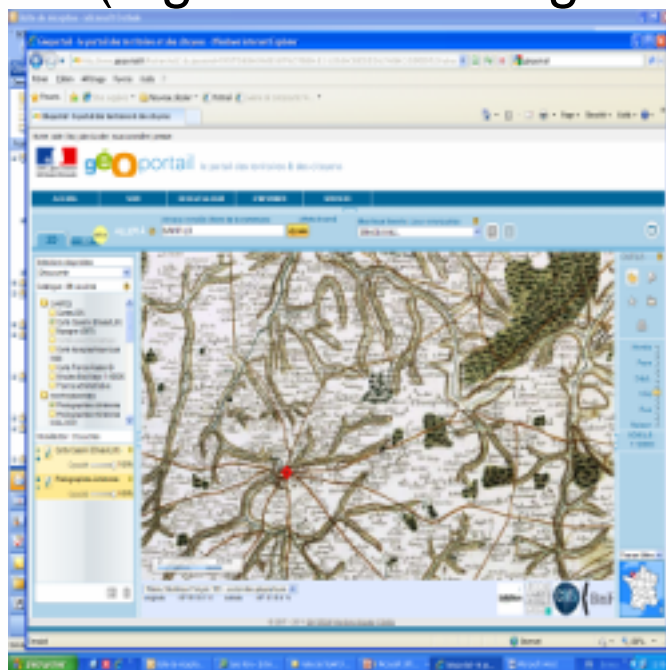
La forêt héberge une part importante et originale de la biodiversité

France métropolitaine, milieux terrestres et marins				
	Nombre d'espèces connues	Nombre d'espèces susceptibles d'être fréquemment présentes en forêt	Dont strictement forestières ou très fréquemment présentes en forêt	Dont présentes de façon à peu près équilibrée (en fréquence) en forêt et en milieux ouverts
Mammifères	121	73 (60%)	38 (31%)	35 (29%)
Oiseaux	375	?	?	?
...nicheurs	...285	...120 (42%)	...55 (19%)	...65 (23%)
...autres	...90	?	?	?
Reptiles	40	11 (27%)	0	11 (27%)
Amphibiens	40	13 (32%)	3 (7%)	10 (25%)
Poissons et cyclostomes continentaux	72	?	?	?
Insectes	<i>estimé 35 200</i>	<i>estimé 10 000 (28%)</i>	?	?
Crustacés	<i>estimé 3 800</i>	?	?	?
Mollusques terrestres	<i>estimé 660</i>	?	?	?
Plantes vasculaires	6067	<i>estimé 1456 (24%)</i>	<i>estimé 485 (8%)</i>	?

▶ La biodiversité forestière : état des lieux

● Enjeux de biodiversité

- des surfaces forestières en progression
- ... mais ce sont des accrûs de forêt jeune
- → des enjeux forts de biodiversité résident dans les forêts anciennes, les vieux peuplements et le bois mort (« goulots d'étranglements »)



géoportail.fr

▶ La biodiversité forestière : état des lieux

● Vieux bois : un compartiment « rare »

- Surface de futaies régulières très âgées constituant des habitats spécifiques

IGD 1989 : 2.8 %
IGD 1995 : 2.7 %
IGD 2000 : 2.4 %
IGD 2010 : 3 %

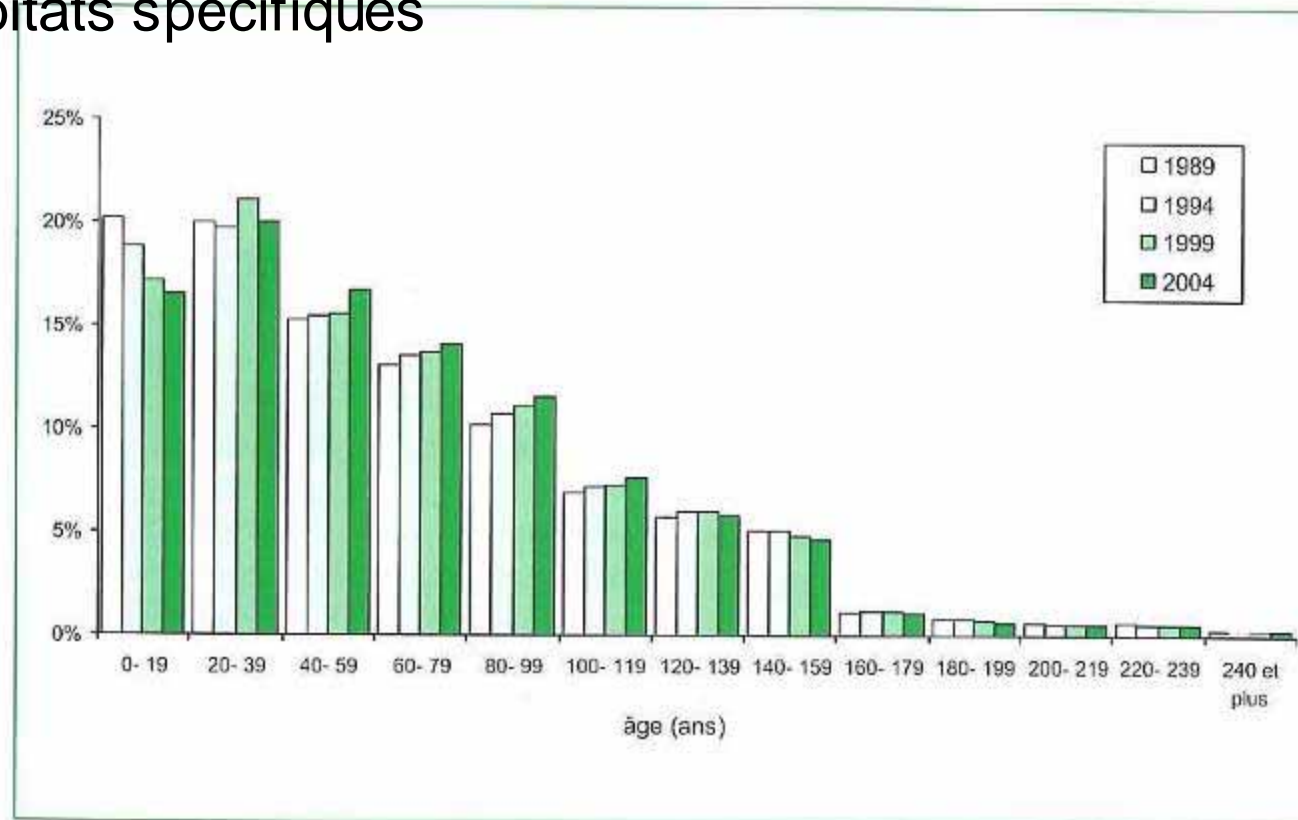


Figure 6 : Evolution de la surface des futaies régulières par classe d'âge (source : IFN, France entière)

La biodiversité forestière : état des lieux

- La forêt est concernée elle aussi par l'érosion de la biodiversité

Espèces forestières <i>sensu largo</i>	Part d'espèces menacées		
	France (Listes rouges UICN, catégories EN, CR, VU)		Europe (<i>livres rouges nationaux</i>)*
	Selon liste MNHN 1995 des espèces forestières (IGD 2005)	Selon liste de l'édition 2010 des IGD	
Mammifères forestiers	7 %	6 %	
Oiseaux forestiers	18 %	20 %	
Saprophyliques forestiers (il représentent 20 à 25 % des espèces forestières, selon)	?	?	20 à 50 %
Reptiles	9 %	29 %	
Amphibiens	8 %	22 %	

Tous milieux	Pour mémoire : chiffres qui conduisent au constat unanime de crise d'extinction à l'échelle mondiale (Part d'espèces menacées – UICN)
Mammifères	23 %
Oiseaux	12 %
Gymnospermes	25 %
Amphibiens	32 %

La biodiversité forestière : état des lieux

- Manque de données sur le statut de groupes typiquement forestiers

Espèces forestières <i>sensu largo</i>	Part d'espèces menacées		
	France (Listes rouges UICN, catégories EN, CR, VU)		Europe (livres rouges nationaux)*
	Selon liste MNHN 1995 des espèces forestières (IGD 2005)	Selon liste de l'édition 2010 des IGD	
Mammifères forestiers	7 %	6 %	
Oiseaux forestiers	18 %	20 %	
Saproxyliques forestiers (il représentent 20 à 25 % des espèces forestières, selon)	?	?	20 à <u>50</u> %
Reptiles	9 %	29 %	
Amphibiens	8 %	22 %	

- Les chiffres manquent** pour des groupes très forestiers :
Bryophytes, Champignons, Lichens, Insectes...
- pas de listes d'espèces forestières / non forestières
 - pas de suivis

▶ La biodiversité est influencée par la gestion forestière

Schématiquement, la sylviculture :

- ...coupe des arbres
(imitation inégale des perturbations naturelles)
- ... accélère la régénération
(au profit d'essences commerciales)
- ... sélectionne les individus les mieux conformés
- ... se mécanise

Par conséquent, elle :

- ... tronque le cycle
stades
(pionniers) jeunes matures (sénescents)
- ... joue sur la diversité génétique
des peuplements
- ... élimine des microhabitats
(cavités, bois mort)
- ... modifie des habitats (sols,
types de peuplements)

La biodiversité est influencée par la gestion forestière

- « Prélever plus » peut se traduire par : → **plus de vigilance, suivis**
- baisse des âges d'exploitabilité → vieux peuplements ? bois mort ?
 - mécanisation accrue → tassements ? structures de peuplements ?
 - pression accrue sur les forêts publiques → forêts anciennes ?
 - prélèvement accru des rémanents → bois mort ? fertilité des sols ?

Comment intégrer la biodiversité dans la gestion ?

- Adapter les pratiques
 - des guides à disposition des forestiers

Office National des Forêts

INSTRUCTION N° INS-09-T-71

le 29/10/2009

Diffusion interne : T

Diffusion externe : MAAP, MEEDDM, FNCOFOR

Services récepteurs : DTCH – DEDD

Plan de classement : 5.50

• **Objet :** Conservation de la biodiversité dans la gestion courante des forêts publiques

INS-95-T-32 du 10 août 1995 relative aux RBD
10 décembre 1998 relative aux R31
29 octobre 2009 diffusant les DNAG

Politique environnementale – ISO 14001 –
Gestion forestière – sylvicultures – travaux
les aménagements (SAM)
aménagements (FAM)
aux (TRA)

Guide pour la prise en compte de la biodiversité DANS LA GESTION FORESTIÈRE

la prise en compte de la diversité
le la communauté internationale et
rance, l'Etat a défini en 2004 une
le approuvé en septembre 2006. Le
dans la biodiversité consiste l'axe
2007-2011.
septembre 2007, sur une l'accent sur
d'aires protégées. Dans ce cadre,
pères Paris de France (P2F) a été
né. « Produire plus de bois tout en
prise en compte de la biodiversité
de ces participations
et connaissances qui appellent une
e par le Ministère chargé des Forêts,
pour garantir des décisions prises
versité dans la gestion courante et

1/11

Guide pratique

Mieux intégrer la biodiversité dans la gestion forestière

Marion Gosselin et Yoan Paillet

Quæ

biodiversité et gestion forestière

des conseils simples pour une gestion durable de notre patrimoine

Comment intégrer la biodiversité dans la gestion ?

- **Avant tout : identifier les enjeux**
 - **se former** : avoir conscience des éléments prioritaires de conservation dans les forêts françaises
 - *goulots d'étranglements*: saproxyliques, f. anciennes, vieux bois
 - espèces sensibles au dérangement
 - faune/flore du sol
 - milieux humides
 - espèces menacées
 - Indice de Biodiversité Potentielle
 - **s'informer** : mobiliser les données existantes : savoirs naturalistes, services de l'Etat, sites internet (INPN, UICN, **CRGF**, CRPF...), etc.

→ Fiche 1 du guide Quae 2010





Comment intégrer la biodiversité dans la gestion ?

- **Quelques exemples :**

- Maintien de bois mort et de vieux peuplements
- Adaptation des pratiques d'exploitation forestière

→ pour ménager :

- les espèces saproxyliques
- la microfaune/flore du sol
- les milieux humides

Le bois mort : un compartiment important pour la biodiversité forestière

- de nombreuses espèces en profitent

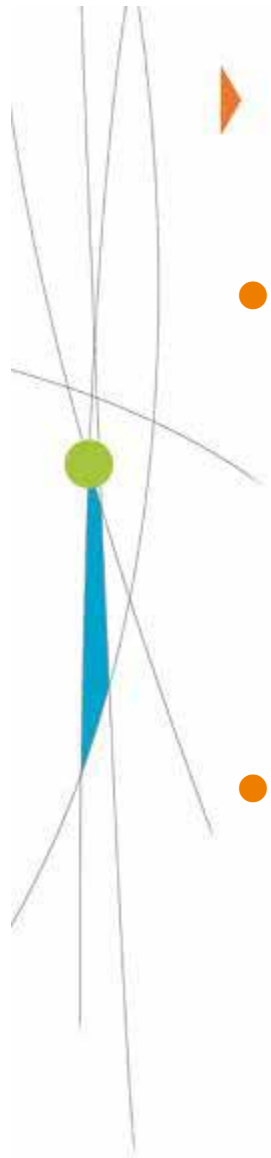
- Substrat polymorphe



→ Niches variées

- ... et évolutif





Le bois mort : un compartiment important pour la biodiversité forestière

- **La biodiversité saproxylique : de nombreuses espèces...**
 - Champignons (30 % des espèces saprox.)
 - Coléoptères (20 % des espèces saprox.)
 - mais aussi : Oiseaux cavicoles, autres Insectes, Mammifères (dont Chiroptères), Bryophytes, Lichens
- **... dont une forte proportions d'espèces forestières :**
 - *25 % des espèces forestières dépendent du bois mort*
 - *50 % des coléoptères forestiers*

Exemples d'actions locales en faveur du bois mort

- **objectif : augmenter le bois mort, en quantité et en diversité de pièces**

Maintenir des arbres morts sur pied, de diamètres variés, sans oublier les essences secondaires

Si bille de valeur, laisser le houppier non démembré

Laisser sur place les purges, les chablis isolés

Ne pas abattre les chandelles

Créer des souches hautes (à la tourne de cloisonnements)

Maintenir du bois mort en coupe de régénération

Maintenir sur place les rémanents (houppiers démembrés ou non)

Gros bois mort

Bois mort d'essences secondaires

Chandelles

Bois mort ensoleillé

Pièces déficitaires en forêt gérée

Maintenir du bois mort ne suffit pas...

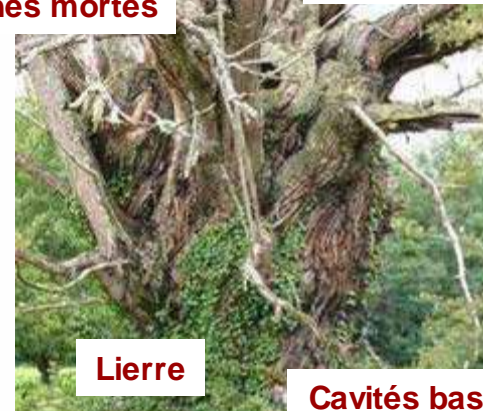
- **il faut aussi de vieux bois vivants :**
 - pour renouveler le stock de bois mort
 - pour les microhabitats qu'ils offrent

Plateformes de nidification



Cavités hautes

Grosses branches mortes



Lierre

Cavités basses



Des « gros vieux » appréciés pour leurs microhabitats...

... un maillon faible en forêt exploitée, mais efficace s'il est préservé :

Projet GNB (Gestion, Naturalité, Biodiversité) :

- Les chandelles, arbres morts debout et les gros arbres ont en moyenne plus de microhabitats que les autres arbres ;
- cette relation est valable à la fois en réserve et en forêt gérée.

Vuidot A., Paillet Y., Archaux F. et Gosselin F., 2011. Influence of tree characteristics and forest management on tree microhabitats in France. *Biological Conservation*, 144, 1, p. 441-450.

L'arbre sénescent :

Gros, vieux, avec :

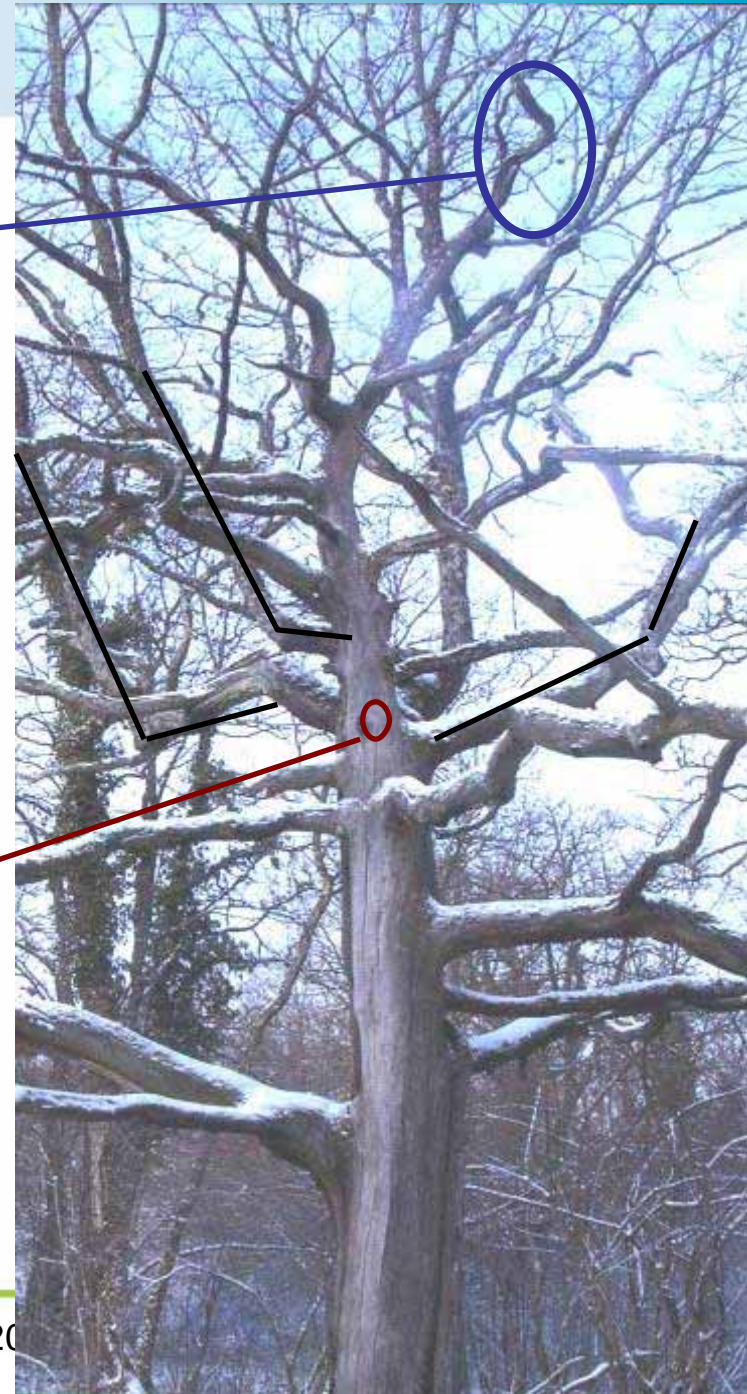
Des grosses branches mortes

Un port en candélabre

Foisonnement de micro-habitats durables.

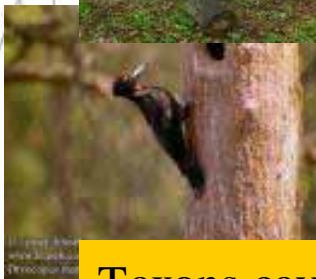
Des cavités, coulées de sèves, polypores

C'est un arbre sain, contrairement à l'arbre dépérissant qui, jeune ou vieux, est affaibli par des pathogènes ou à la suite d'extrêmes abiotiques



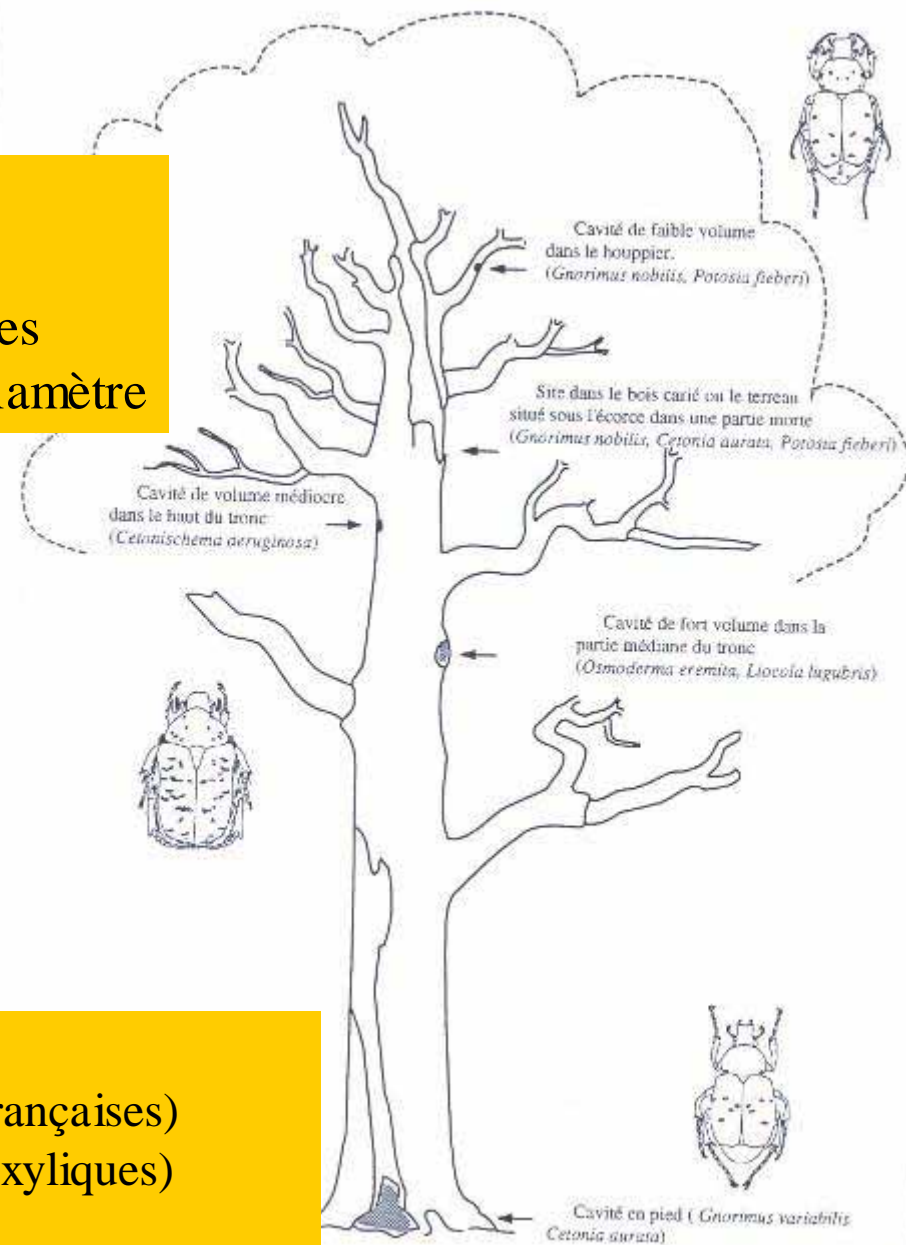
► L'arbre à cavités :

Pas forcément gros
Pas forcément vieux
... même si l'occurrence et la taille des cavités augmentent avec l'âge et le diamètre



Taxons cavicoles :

- Oiseaux (40 % des espèces d'oiseaux françaises)
- Insectes (notamment Coléoptères saproxyliques)
- Mammifères (Chauves-Souris, ...)

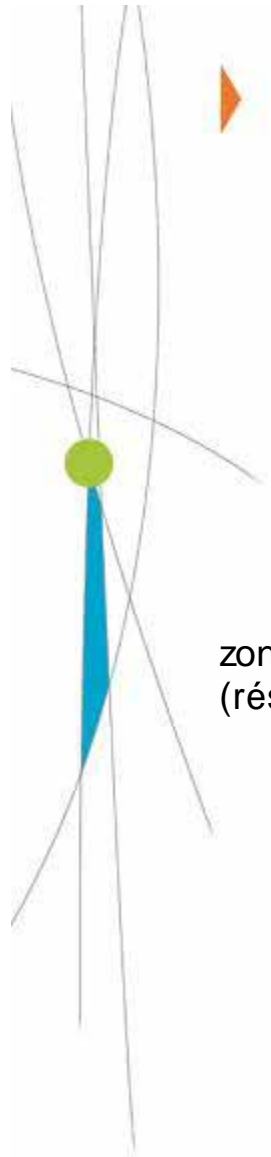




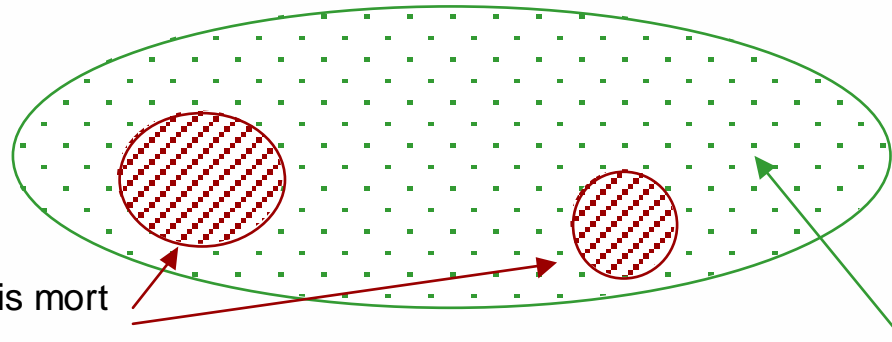
Bois mort : des outils variés ...

- **Objectif : augmenter la quantité de vieux arbres et de bois mort à l'échelle du territoire**
- **Moyens :**
 - Maintenir de vieux arbres vivants dans les peuplements, y compris en régénération
 - Anneler les arbres gênants et de faible valeur, plutôt que les exploiter
 - Augmenter la part des peuplements irréguliers
 - Laisser des houppiers non démembrés (étales dans le temps leur décomposition, rapide au sol, lente en hauteur)
 - Sur-réserves d'essences pionnières
 - Îlots de vieillissement, parcelles-label : augmenter localement l'âge d'exploitabilité
 - Îlots de sénescences (=mini RBI)
 - Réserves Intégrales

... et complémentaires



zones à forte concentration de bois mort
(réserves, îlots de vieillissement)



Augmenter la perméabilité de la matrice
par des éléments favorables (refuges pour
saproxyliques) : vieux arbres
épars, grosses pièces de bois mort

→ assure l'efficacité du réseau
de réserves



Exploitation forestière

1) Quels enjeux ?

– **Mécanisation croissante** : circulation d'engins lourds

↳ impacts sur le sol

– **Devenir des rémanents**

↳ Concilier fertilité + bois-énergie + biodiversité

2) Etat des connaissances et recommandations

– tassement des sols

– traitement des rémanents

– protection des milieux humides

Exploitation forestière : effets sur les sols

– Peu de travaux concernant exploitation et biodiversité

↳ impacts physico-chimiques sur le sol

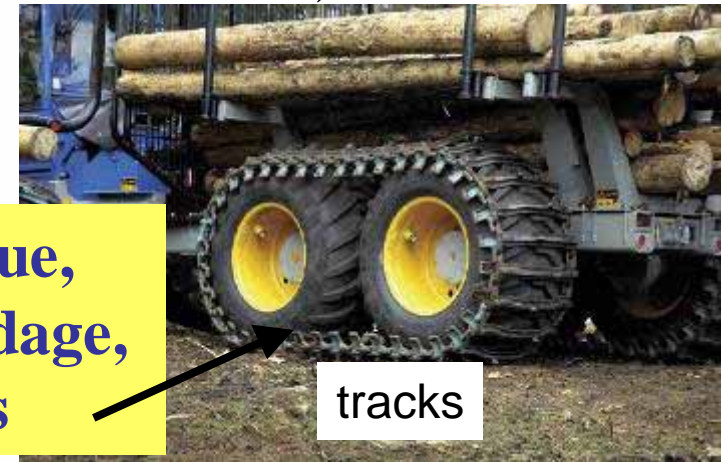
1. – La circulation d'engins tasse les sols *en profondeur*

→ diminution de porosité et d'oxygène

→ d'autant plus que le sol est humide

↳ Modifications *locales* et à court terme (10 ans) de la flore et de la faune du sol

Voire à moyen terme (plusieurs décennies) si tassements forts



**Limiter la surface parcourue,
Schéma raisonné de débardage,
Privilégier les engins légers**

Exploitation forestière : les rémanents

2. – Modalités de traitement des rémanents

- Habitat important pour espèces saproxyliques (les thermophiles notamment)
- Différents cortèges selon la taille et la nature des rémanents (souches, purges, branches)
- Favorable aux Oiseaux, petits Mammifères, Bryophytes et Invertébrés du sol
- Primordial pour la fertilité des sols

À raisonner

À proscrire

À privilégier

Andainage : 😊 biodiversité, ☹️ sol

Broyage : ☹️ biodiversité, 😊 sol

Exploitation : ☹️ biodiversité, ☹️ sol

Brûlage : ☹️

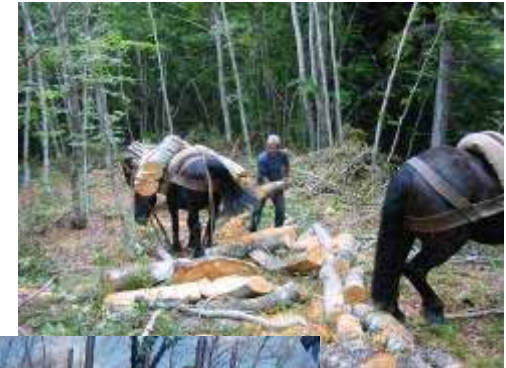
Éparpillement : 😊

Exploitation forestière : milieux humides

3. – Milieux humides

- Tassements accrus si sol hydromorphe
- Effets sur habitats aquatiques (pollutions par les sédiments, les hydrocarbures, dues au passage d'engins)

- Ne pas circuler sur sol humide
- Penser au débardage par câble, cheval d'acier, trait animal
- Fournir aux exploitants la cartographie des zones sensibles
- Franchissement des cours d'eau : kits temporaires, passages permanents
- Entretien du matériel
- + biolubrifiants + bacs de rétention



Exploitation forestière : milieux humides

– Adapter la gestion dans une zone tampon autour des mares et rivières

pas de traitement agropharmaceutique à moins de 20 à 50 mètres des ZH (selon le type de traitement) et 5 m des fossés (arrêté du 12/9/2006)

maintien de bande inexploitée de 20 à 30 mètres en bordure des cours d'eau

gestion différenciée des ripisylves

mares : abris tels que pièces de bois mort, rochers

– Embâcles et bois mort immergé : ne pas déposer de rémanents en quantité (mares, cours d'eau)



Concilier des objectifs contradictoires ?

- **Souvent, des adaptations locales suffisent à concilier deux objectifs partiellement contradictoires :**
 - des « gros vieux » (*biodiversité*), mais pas en bordure de chemin (*sécurité du public*)
 - des kits de franchissement des cours d'eau (*exploitation / préservation de l'habitat aquatique*)
 - adapter les calendriers de coupes et travaux en cas de présence connue d'espèces sensibles au dérangement (*exploitation / biodiversité*)

Concilier des objectifs contradictoires ?

- **Jouer sur la complémentarité des outils aux différentes échelles. Ex. pour les vieux bois**

Actions individuelles

ex. Maintien de vieux arbres au sein des peuplements

Irrégulariser des peuplements

Augmenter localement les âges d'exploitabilité

îlots de vieillissement

îlots de sénescence

réseau de réserves intégrales

Actions collectives (réseaux concertés)

À retenir

- **Outils variés et complémentaires : pas de « recette toute faite »**
- **Des connaissances lacunaires : besoin de suivis**
- **Besoin de concertation à l'échelle du territoire**

objectifs partiellement
contradictaires

→ **à raisonner selon les enjeux
nationaux et locaux, y c. de
biodiversité**

Formation, information, actions individuelles et actions collectives

▶ **Merci pour votre attention**

