

Etat et résilience des milieux forestiers

(Christine Farcy – UCL , Lionel Wibail – SPW DEMNA)

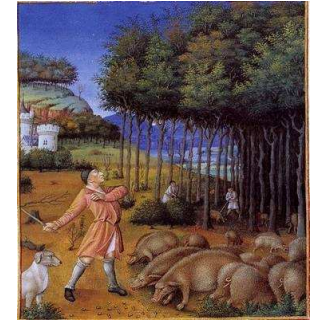
Ateliers de la Biodiversité
Liège, 11 décembre 2018

Service public de Wallonie **agriculture ressources naturelles environnement**



Introduction

- Le développement des sociétés humaines successives: grâce / au dépens des forêts
- En Wallonie, la forêt est éminemment anthropisée
- La forêt wallonne est le reflet de l'usage qui en a été fait depuis des siècles
 - Vagues de déforestation et dégradation: plus de forêt primaire
 - Politique volontariste de valorisation des terres et des « incultes »: pessières ardennaises (et pineraies de Flandre)
 - Forêts feuillues: ancien grand domaine de chasse, résultat de la conversion du taillis (énergie) ou du taillis-sous-futaie (bois d'œuvre), de recolonisation naturelle et de plantations

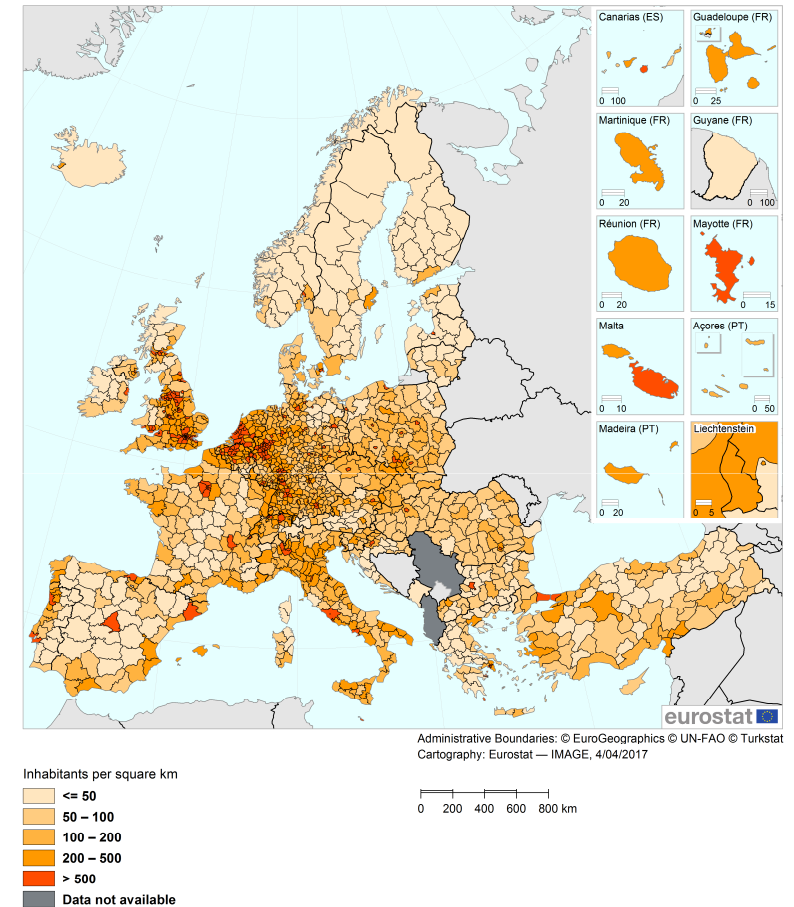


Contexte actuel

Socio-économique: *urbain et tertiaire*

- Densité population: 215,2 habitants au km² (1.1.2018)
- Contribution au PIB: Industrie 23% du PIB et services 76% du PIB (Source: IWEPS)

Densité de population par région NUT3 - 2015



Contexte actuel

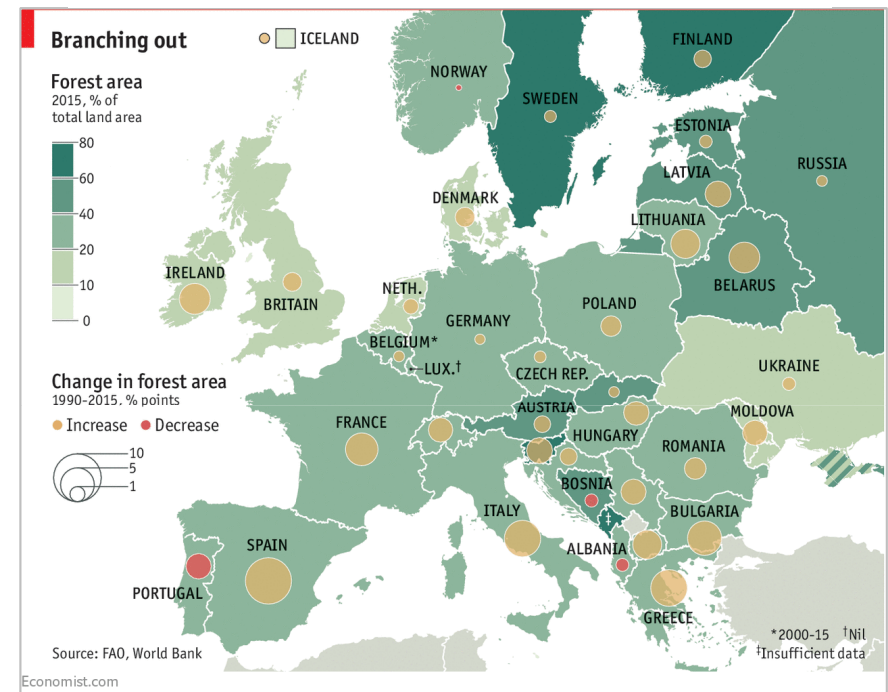
Socio-économique: *urbain et tertiaire*

- Densité population: 215,2 habitants au km² (1.1.2018)
- Contribution au PIB: Industrie 23% du PIB et services 76% du PIB (Source: IWEPS)

Forestier: *évolution structurelle*

- Superficie: 33% du territoire (556.200 ha)
- Structure foncière (%): Privé/Public 52/48
- Augmentation de la proportion de feuillus (%): Feuillus/Résineux: 54/46 en 2001 - 57/43 en 2011 (Source: IPRFW 2011)

Evolution des superficies forestières en Europe



Services écosystémiques

Socle: biodiversité et bon fonctionnement des écosystèmes

Conceptuellement non exclusifs

Services d'approvisionnement



Produits alimentaires



Matières premières



Eau douce



Ressources médicinales

Services de régulation



Climat & qualité de l'air au niveau local



Piégeage & stockage du carbone



Traitement des eaux usées



Modération phénomènes climatiques extrêmes



Prévention érosion & maintien fertilité des sols



Pollinisation



Lutte biologique



Régulation circulation de l'eau

Services de soutien



Habitats des espèces



Maintien de la diversité génétique

Services socio-culturels

Source: FAO



Loisirs, santé mentale & physique



Tourisme



Conscience & inspiration esthétique



Expérience spirituelle & sentiment d'appartenance

Services écosystémiques

Services d'approvisionnement



Produits
alimentaires



Matières
premières



Eau
douce



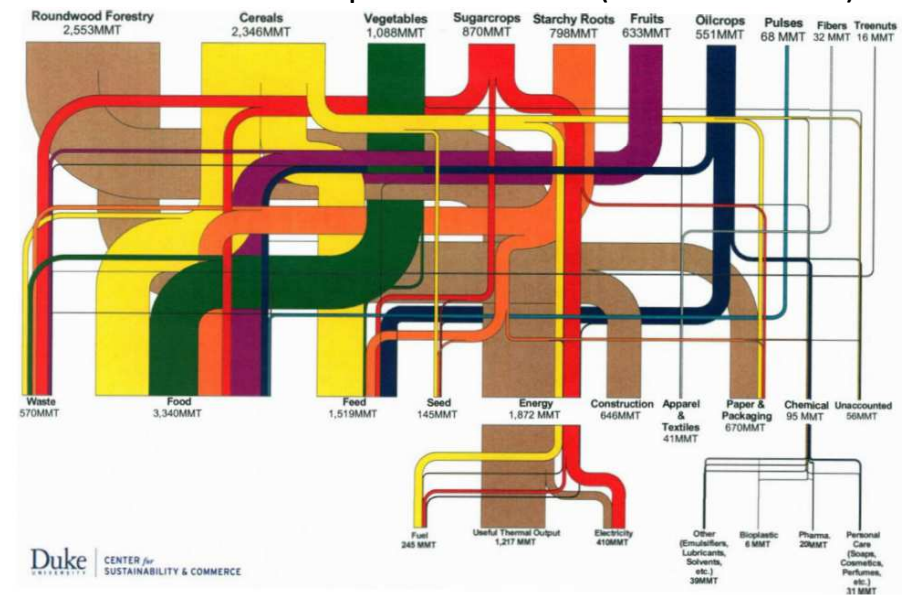
Ressources
médicinales



Forest Europe, 2007

BIO-ECONOMIE

Flux et transformation de produits de base 2011 (en millions de tonnes)



Services écosystémiques

Services de régulation



Climat & qualité de l'air au niveau local



Piégeage & stockage du carbone



Traitement des eaux usées



Modération phénomènes climatiques extrêmes



Prévention érosion & maintien fertilité des sols



Pollinisation



Lutte biologique



Régulation circulation de l'eau

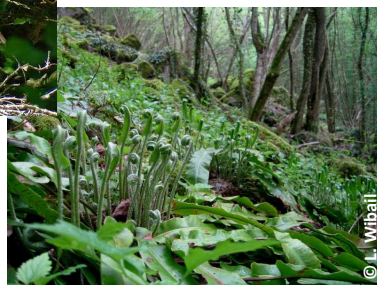
Services de soutien



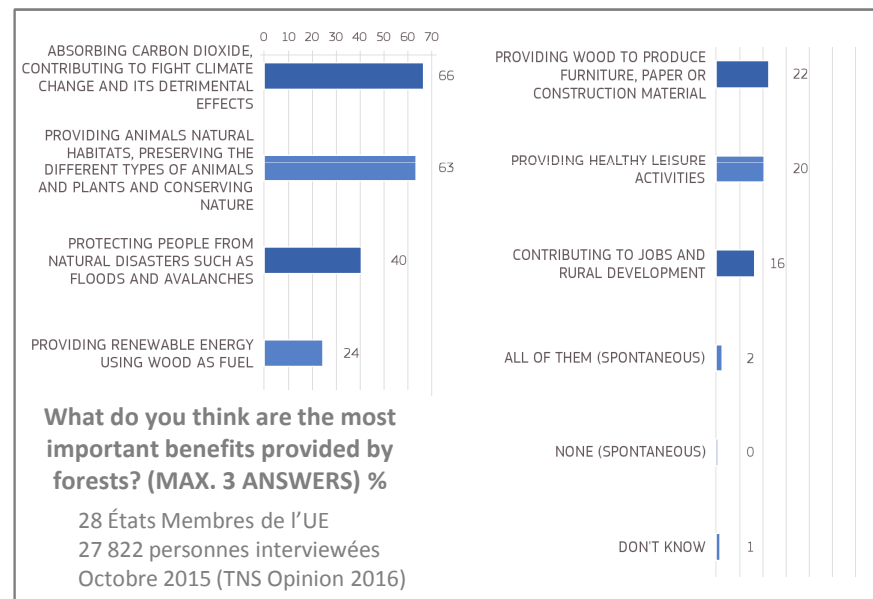
Habitats des espèces



Maintien de la diversité génétique



© L. Wibail



Services écosystémiques

Services socio-culturels



Loisirs,
santé mentale
& physique



Tourisme



Conscience
& inspiration
esthétique



Expérience
spirituelle &
sentiment
d'appartenance



La forêt évocatrice des mythes et
légendes,
Cahiers de l'environnement, INRA

Service public de Wallonie **agriculture ressources naturelles environnement**



Etat de la biodiversité forestière



© L. Wlbail



Etat des écosystèmes - habitats Natura 2000

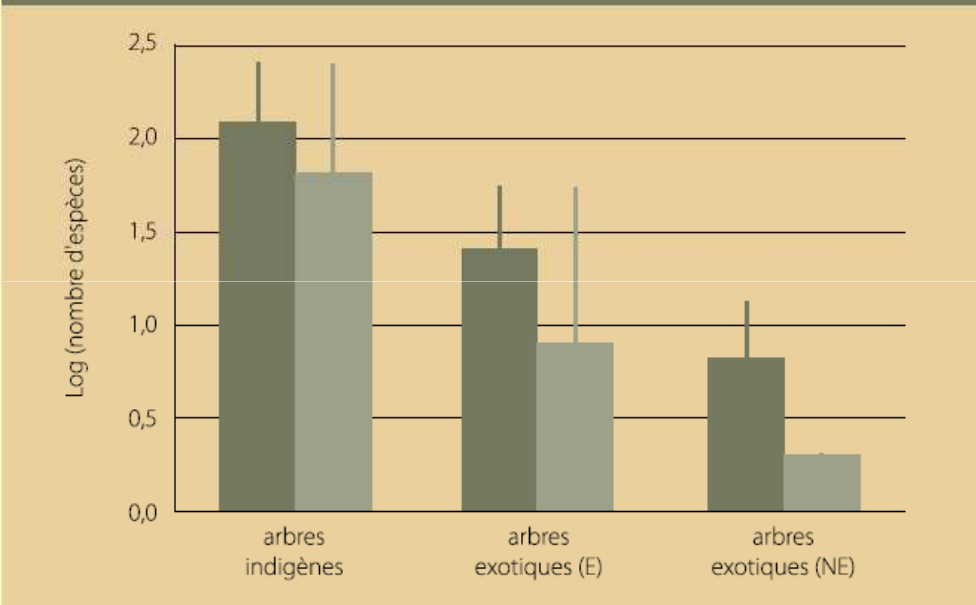
- Habitats feuillus indigènes
- Certains communs (hêtraie à luzule), d'autres très rares (forêt de ravin, boulaie tourbeuse)



Essences indigènes

- constituent les habitats naturels en Wallonie
- cortèges d'espèces associées nettement plus élevé (cf. Branquart et Dufrêne 2005)
- quasi-exclusivement feuillues

Figure 3 – Nombre d'espèces d'insectes phytophages (vert foncé) et de champignons mycorhiziens (vert clair) associées aux ligneux indigènes et exotiques du Royaume-Uni. Une distinction est faite entre les espèces exotiques en provenance d'Europe (E), d'introduction souvent ancienne, et celles de provenance plus éloignée comme l'Amérique ou l'Asie (NE). D'après KENNEDY et SOUTHWOOD (1984) et NEWTON et HAIGH (1998).



(source Circulaire Biodiversité)

Evaluation des habitats Natura 2000 lors du rapportage européen de 2013

Surfaces : Résultats

9110	c	U1
9120	a	Fv
9120	c	Fv
9130	a	Fv
9130	c	Fv
9150	a	Fv
9150	c	Fv
9160	a	Fv
9160	c	Fv
9180	a	Fv
9180	c	U1
9190	a	U2
9190	c	U2
91D0	a	U2
91D0	c	U2
91E0	a	U2
91E0	c	U2
91F0	c	U2

→ Principalement hêtraies. Milieux répandus et étendus, surfaces importantes

→ Défrichement, drainage, transformation → surfaces faibles et déconnectées MAIS perspectives meilleures : projets de restauration, mesures drainage et cours d'eau

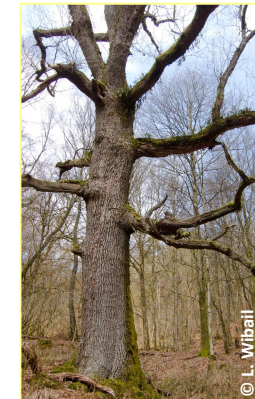


Evaluation des habitats Natura 2000

Structures et fonctions : critères

Composition spécifique

- Proportion d'indigènes
- **Diversité ligneuse indigène**
- Plantes indicatrices de forêts non perturbées



Absence de perturbations

- Drainage
- **Tassement sol**
- Invasives
- Eutrophisation

Structures/fonctions sensu stricto

- Maintien forêts anciennes
- **Structure du peuplement/régénération**
- Gros arbres vivants
- Arbres morts



Facteurs de qualité **Ancienneté de l'état boisé**

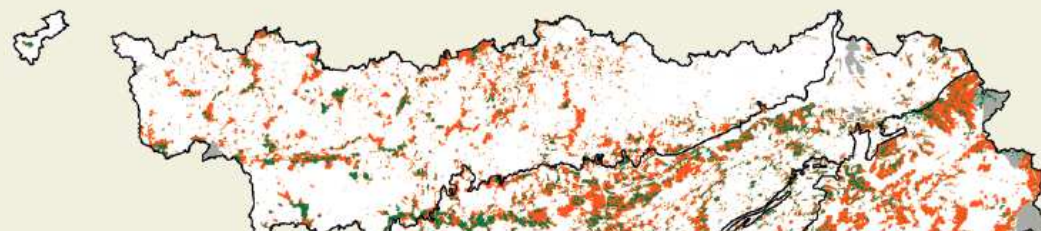
Forêts anciennes semi-naturelles : identifiées sur base des **cartes historiques** → pas de déboisement passé → **préservation des sols forestiers**

Naturalité plus élevée, même si influence humaine (structure et composition)

Intérêt majeur pour **espèces typiquement forestières** et à vitesse de colonisation lente







430 000 ha feuillus au 18^{ème} siècle

→ 44 % maintenus jusqu'à l'heure actuelle = 181 000 ha

- Forêt ancienne subnaturelle
- Autre forêt représentée sur la carte de Ferraris
- Lacune cartographique de la carte de Ferraris

Figure 1. Carte de la régression des superficies continuellement boisées en essences feuillues entre le 18^e (forêts visibles sur la carte de Ferraris principalement) et le 20^e siècle (forêts anciennes subnaturelles) en Wallonie.

Kervyn *et al.* 2018

Facteurs de qualité **Diversité ligneuse**

Variété des essences

- Différents enracinements, prélèvements, fanes → Fertilité
- Espèces associées spécialisées
- **Meilleure résilience** : pas de dépérissement de tout le peuplement lors d'attaques de ravageurs ou de stress climatiques



Facteurs de qualité **Composition spécifique**

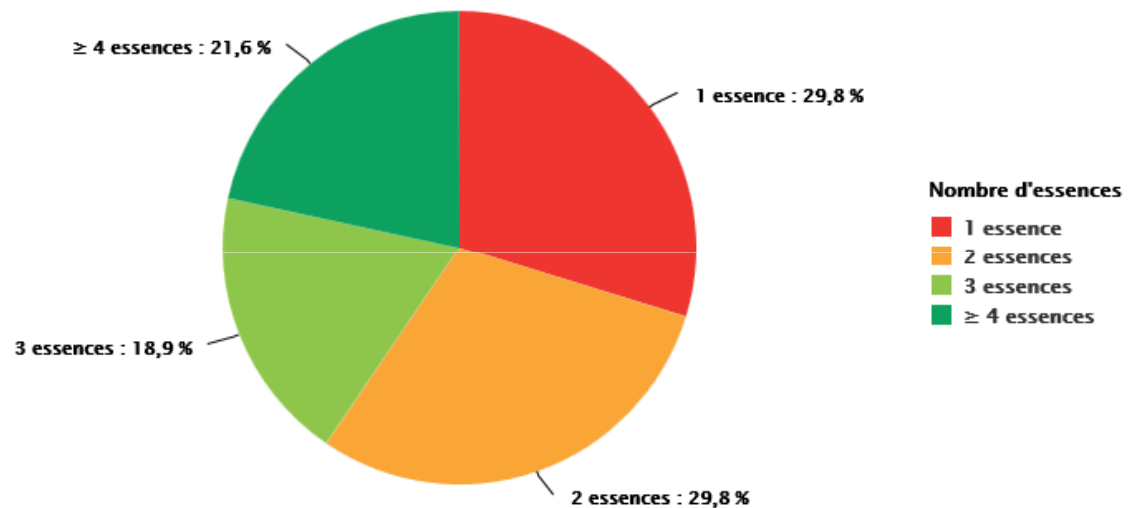
Etat actuel de la situation

(source IPRFW 2nd cycle – Etat de l'Environnement Wallon)

Diversité ligneuse dans le peuplement

NB : diversité ligneuse totale en peuplements feuillus (y compris arbustes):

~ 5 spp./placette de 10 ares



Facteurs de qualité **Bois mort**

→ Critère universel de gestion durable

>1/4 des espèces forestières associées : abri, substrat, alimentation

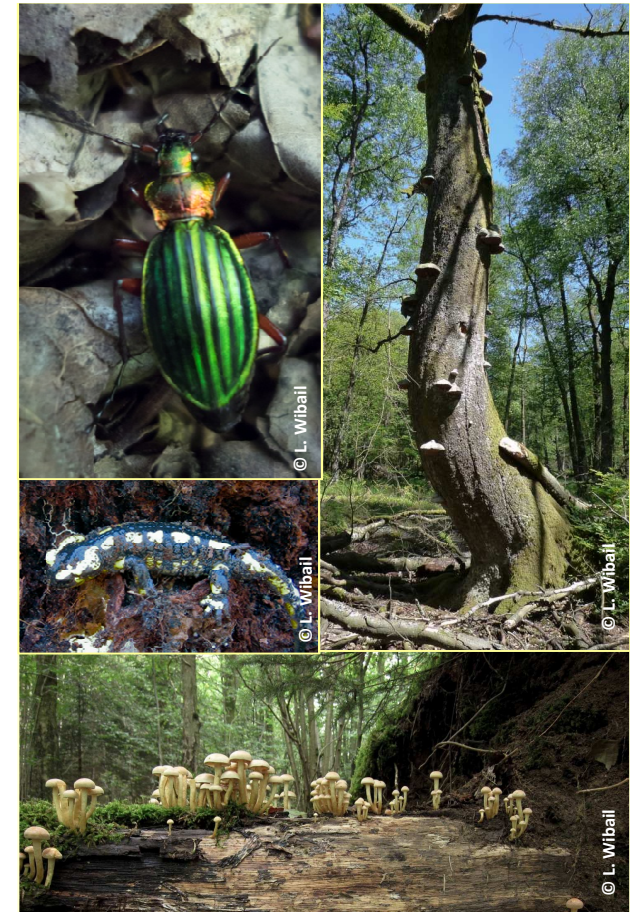
Rôle clef dans réseau trophique et fertilité des sols
(recyclage des éléments minéraux)

Etat de la situation (IPRFW): arbres morts diam. > 40cm

1^{er} cycle (année centrale 2001): **0,64/ha**

2nd cycle (année centrale 2011): **0,76/ha** ↗

(Code Forestier et Natura 2000 : 2 arbres morts/ha)



Facteurs de qualité Arbres vivants d'intérêt biologique

= Arbres avec développement de **structures (micro-habitats)** telles que cavités (différents types), décollement d'écorces, épiphytes, lianes

! Importance de l'âge et des dimensions !



Facteurs de qualité Arbres vivants d'intérêt biologique

Etat de la situation (IPRFW) nb/ha (arbres de diamètre > 80 cm)

- 1^{er} cycle (année centrale 2001) : **0,85 arbre/ha**
- 2nd cycle (année centrale 2011) : **1,14 arbre/ha** ↗

Objectif initial circulaire biodiversité : 2 arbres d'intérêt biologique/ha



Facteurs de qualité **Structure du peuplement forestier**

Intérêt d'une structure complexe (ex. **futaie irrégulière**)

- **verticale**
- **horizontale**

→ Coexistence d'essences différentes, présence permanente de jeunes stades **(meilleure résilience aux accidents climatiques et attaques de pathogènes)**

+ proche théoriquement de la forêt naturelle.



Facteurs de qualité **Structure du peuplement forestier**

Taillis, taillis-sous-futaie

Intérêt pour espèces héliophiles et floraisons

Futaie équienne

Biodiversité moyenne $\leftrightarrow$ équilibre des classes d'âge, stades âgés, sénescents et jeunes



Facteurs de qualité : structure du peuplement forestier

Etat cycle 1 IPRFW

(année centrale 2001)

iprw.spw.wallonie.be

Tableau 6.1. <i>En %</i>	Répartition de la surface forestière par type de structure selon le type de composition		
	<i>Unités d'échantillonnage forestières productives</i>		
TYPE DE STRUCTURE	SURFACE		
	FEUILLUS	RÉSINEUX	TOUS PEUPLEMENTS
Futaie à 1 étage	34,1	59,4	45,9
Futaie à 2 étages	6,3	2,7	4,6
Futaie irrégulière	6,1	0,7	3,6
Taillis sous futaie	23,8	0,8	13,1
Taillis simple	5,7	0	3,1
Plantation	3,6	16,6	9,7
Jeune futaie	4,3	16,8	10,1
Futaie sur taillis	15,8	2,2	9,5
Régénération naturelle seule	0,3	0,9	0,5
TOTAL ZONES PRODUCTIVES	100,0	100,0	100,0

Facteur de qualité **Absence de tassement du sol**

Exploitation et travaux forestiers (circulation d'engins)

Conséquences :

- Dénaturation d'habitats sensibles
- Modification et banalisation de la composition spécifique (faune, flore)
- Dégradation des qualités physiques du sol
- Perturbations du système racinaire des arbres en place

→ Augmentation de la sensibilité des arbres → **Perte de résilience**



Evaluation des habitats Natura 2000

Structures et fonctions : résultats

Après agrégation des critères :

55 % des évaluations **inadéquates**

45 % **mauvaises**

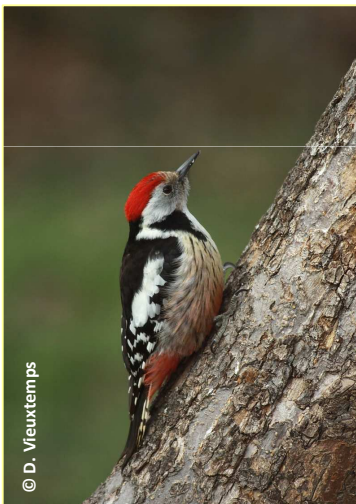
Principaux facteurs pénalisants :

- Bois mort
- Diversité ligneuse
- Tassement du sol



Etat des espèces

- Oiseaux
- Papillons
- Autres espèces liées aux stades de sénescence

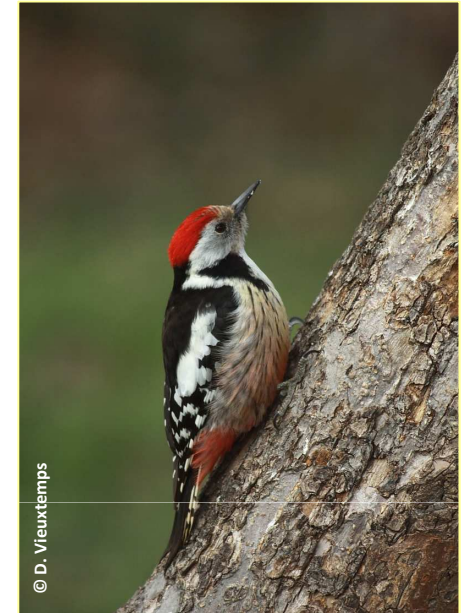


Etat des espèces forestières

Oiseaux

(source : J.-Y. Paquet – Natagora)

- **Augmentation et vieillissement des futaies** → favorable aux espèces plus arboricoles (pics, grimpereaux)
- **Retour d'espèces emblématiques** : cigogne noire, grand corbeau, rapaces
- Plantations de **résineux** → apparition de cortèges **d'espèces associées** (ex. : mésange huppée, chouette de Tengmalm, cassenoix moucheté...)



Etat des espèces forestières

Oiseaux

(source : J.-Y. Paquet – Natagora)

MAIS

- **Diminution faible** mais avérée pour espèces **plus répandues**
- **Abandon du taillis** → quasi-disparition de la **gélinotte**
- Statut fragile pour certaines espèces à tendance positive → **Risque de régression** :
 - Impact du grand gibier
 - Pénurie de classes jeunes de chêne



Etat des espèces forestières

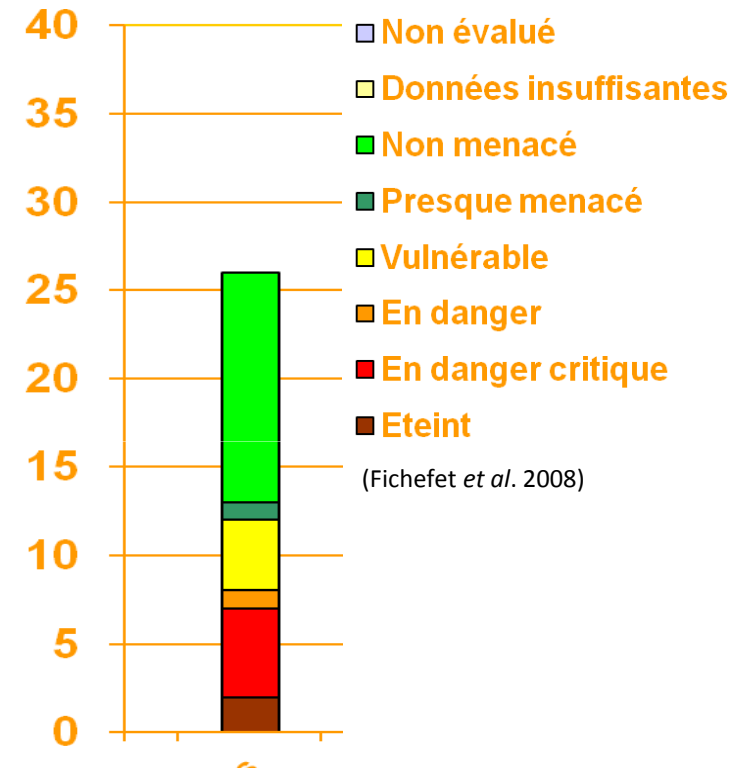
Papillons de jour

Seulement ½ des espèces non menacées

Manque de sous-bois clairs et de milieux ouverts
intra-forestiers (lisières internes, landes, pelouses)

Rareté relative de certaines
essences-hôtes

Ex. Grand Sylvain et tremble

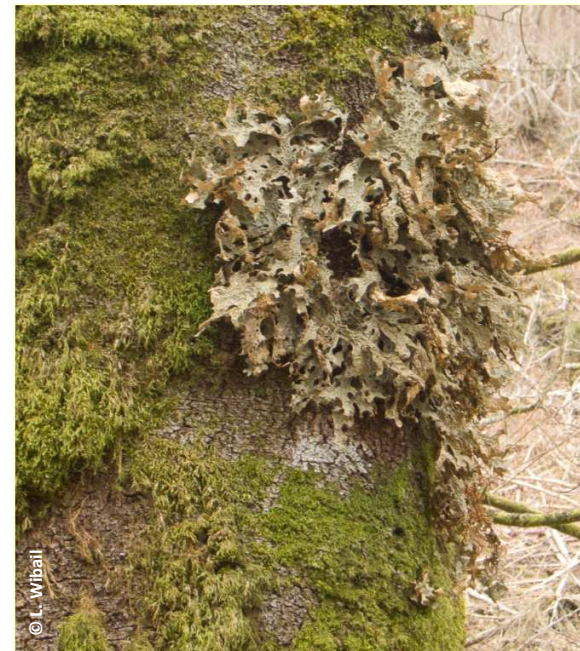


Etat des espèces forestières

Autres groupes d'espèces liés aux arbres d'intérêt biologique (vivants ou morts)

	Nombre d'espèces forestières	Proportion d'espèces éteintes ou menacées
Lichens épiphytes	> 350	> 70 %
Syrphes à larves saproxyliques	53	64 %

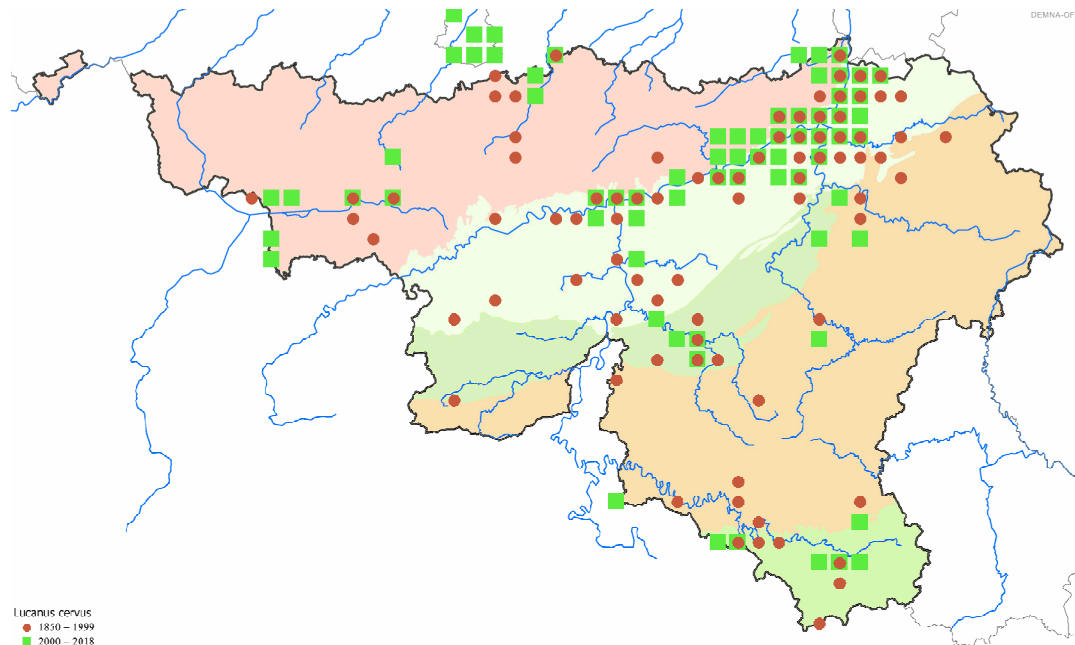
(source Circulaire Biodiversité)



Etat des espèces forestières

Autres groupes d'espèces liés aux arbres d'intérêt biologique (vivants ou morts)

Ex. Lucane cerf-volant
Lié au bois mort en forêts thermophiles



Résilience et risques



© L. Wibail



Facteurs principaux de résilience des forêts

Focus sur facteurs primordiaux

Diversités ligneuse et génétique

Diversité structurelle des peuplements (proche des processus naturels)

Maintien de la connectivité

Réduction de la concurrence exotique (dont invasives)

Conservation des populations d'arbres isolées ou en marge de leur aire de répartition

Préservation des sols



Facteurs menaçant la résilience et la biodiversité

Gestion et exploitation forestières inadaptées

Plantations « classiques » → forêts monospécifiques et équiennes

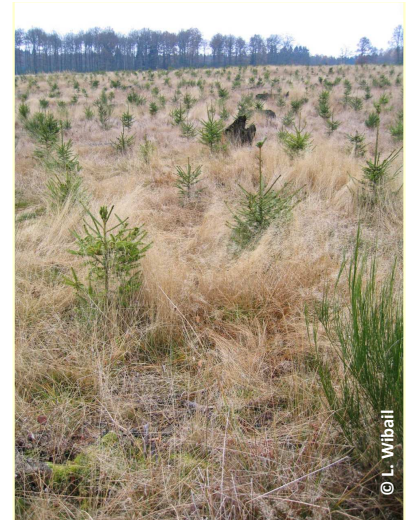
Dégâts au sol lors de l'exploitation forestière

Transformation des forêts indigènes, en particulier forêts anciennes (pas de statut légal)

Exploitation vs. manque de régénération des chênaies (interprétations trop restrictives des habitats à conserver *ex. hêtraie à luzule*)

Bois-énergie? → récolte davantage de matériel et de micro-habitats?

Insuffisance des stades de sénescence



Principales menaces à la résilience et à la biodiversité

Déséquilibre des populations de gibier

Pression sur la régénération naturelle et le sous-bois

→ régénération trop faible, monospécifique, voire absente.

→ sous-bois non développé et impact sur les espèces associées

Prédation directe des espèces nichant au sol



Pistes et points d'attention



© L. Wibail



Pistes et points d'attention pour l'amélioration de la situation

- **Technique**
 - Beaucoup existe déjà: « On sait ce qu'il faut faire » (circulaire biodiversité)
- **Politique**
 - Effort d'intégration de la biodiversité au sein de la foresterie existe, en particulier en forêt publique (Code forestier, Natura 2000, ...)
 - Fragmentation de la politique forestière (climat, énergie, biodiversité, bio-économie, ...): besoin d'une gestion stratégique de cette fragmentation (à tous les niveaux y compris UE)
 - Dosage des approches:
 - Equilibre/dosage entre approches orientées *Command and Control*, *Market-Based* et Gouvernance
 - Equilibre entre renforcement sectoriel et transversalité



Pistes et points d'attention pour l'amélioration de la situation

- **Sociétal**

- Les questions forestières s'inscrivent dans le temps long et sont éminemment complexes
- Coexistence de plusieurs modèles éthiques: anthropocentrique, éco-centrique et bio-centrique
- Importance croissante de la valeur symbolique de la forêt (monde urbain)
- Prise de décision: ouvrir le débat et adjoindre des considérations symboliques et éthiques aux traditionnels critères scientifiques et économiques
- Pas de réponse linéaire ni de communication simpl(ist)e

