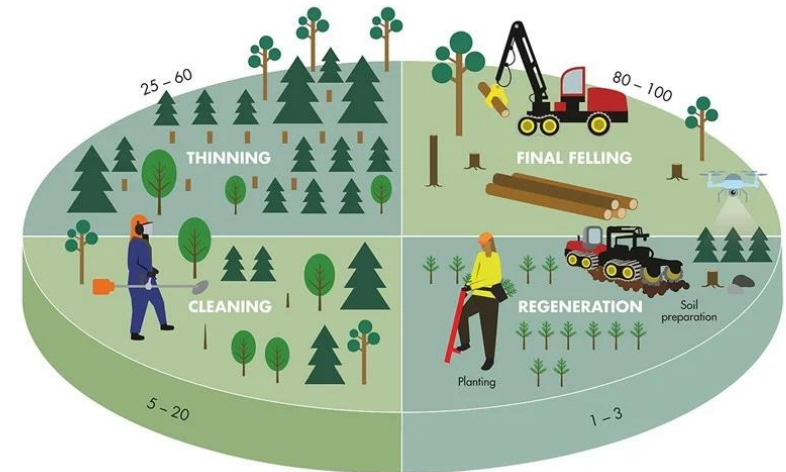


# Multifonctionnalité de la gestion forestière : contribution de l'approche des services écosystémiques pour passer d'un concept affiché à une multifonctionnalité active pour des forêts plus résilientes



La forêt a besoin de l'homme !

Pré-conférence : La déforestation une fatalité ?  
Marc Dufrêne & Laura Maebe  
UNamur /DeFiPP – 30/11/2023

# La multifonctionnalité forestière : une évidence ?

Pour beaucoup de forestiers, la gestion actuelle de la forêt est forcément multifonctionnelle et durable ...



La multifonctionnalité ou comment la forêt nous rend de nombreux et précieux services

La définition des forestiers...

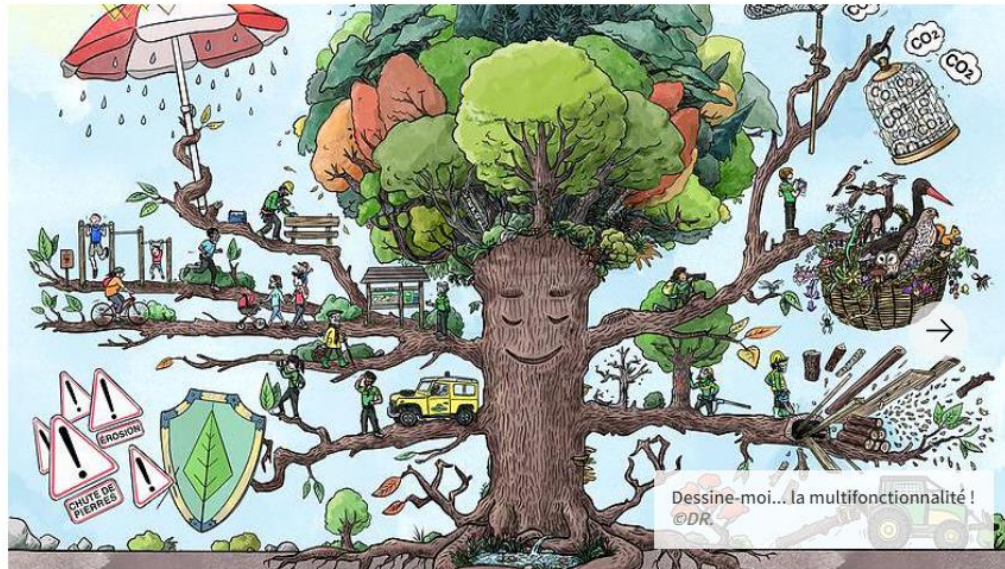
En images...

Multifonctionnalité : quelques synonymes



+ Partager

En images...



L'évolution vers les principes de gestion durable semblait tout à fait légitime puisque la gestion forestière ne pouvait qu'être équilibrée ...

« Les forestiers sont vis-à-vis de la gestion durable dans la situation de M. Jourdain avec la prose, ils l'ont pratiquée bien avant de pouvoir la nommer. En reprenant cette notion, la loi consacre en effet des pratiques parfois multiséculaires. » Assemblée Nationale (France), 2001 in Barthod (2017).



# La multifonctionnalité forestière : une évidence ?

En pratique, la gestion forestière durable peut être questionnée :

Sur le plan des usages => plantations d'exotiques monospécifiques  
= près de 50% des « forêts » wallonnes :



**PLANTE-T-ON L'ÉPICÉA  
N'IMPORTE OÙ ?**  
L'apport d'une analyse  
objective de la pessière wallonne

HUGUES CLAESENS  
Unité de Gestion et d'Économie Forestières  
Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (USAG)

HUGUES LECOMTE  
Cellule Inventaire MRW/DNF

PHILIPPE LEJEUNE  
Unité de Gestion et d'Économie Forestières  
Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (USAG)

JACQUES RONDEUX  
Unité de Gestion et d'Économie Forestières  
Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (USAG)

**Claessens et al. 2001**



# La multifonctionnalité forestière : une évidence ?

En pratique, la gestion forestière durable peut être questionnée :

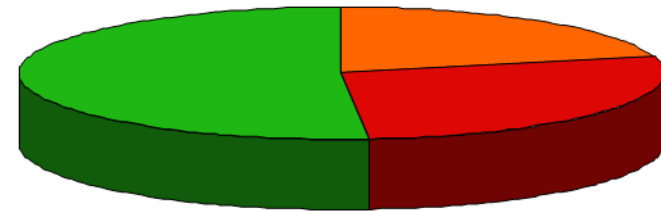
Sur le plan des usages => plantations d'exotiques monospécifiques  
= près de 50% des « forêts » wallonnes :



## Les plantations d'épicéas

Compatible  
52%

Peu compatible  
21%



Incompatible 27%\*  
(> 50.000 ha = 4 x les zones protégées)

# La multifonctionnalité forestière : une évidence ?

En pratique, la gestion forestière durable peut être questionnée :

Sur le plan de la vision de la « forêt » à travers la manière dont on la décrit :

## Forêt wallonne

Forêt wallonne : 563 000 ha (33% du territoire wallon)

Forêt productive : 480 300 ha (85% de la forêt wallonne)

Forêts publiques : 276 600 ha (49% de la forêt wallonne)

Forêts privées :

| 286 400 ha (51% de la forêt wallonne)

| 83 848 propriétés (dont 91% de moins de 5 ha)

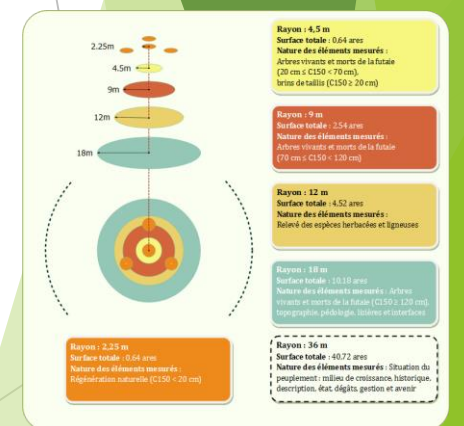
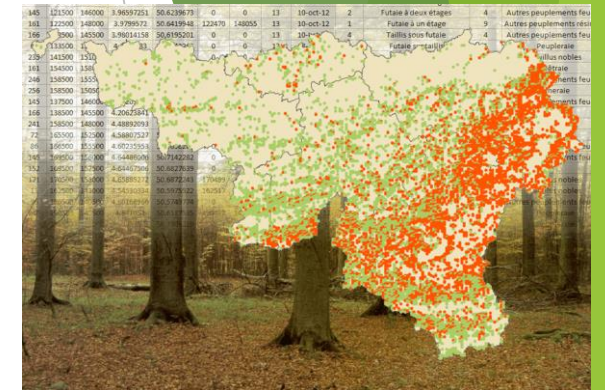
Forêts certifiées PEFC : 302 085 ha (53% de la forêt wallonne)

Forêts certifiées FSC : 307 ha (0,1% de la forêt wallonne)

Mais de quoi est-elle « **productive** » ?

Définition de la « **forêt productive** » = dès qu'il y a un arbre ...

Tous les arbres = production (planches ou buches)

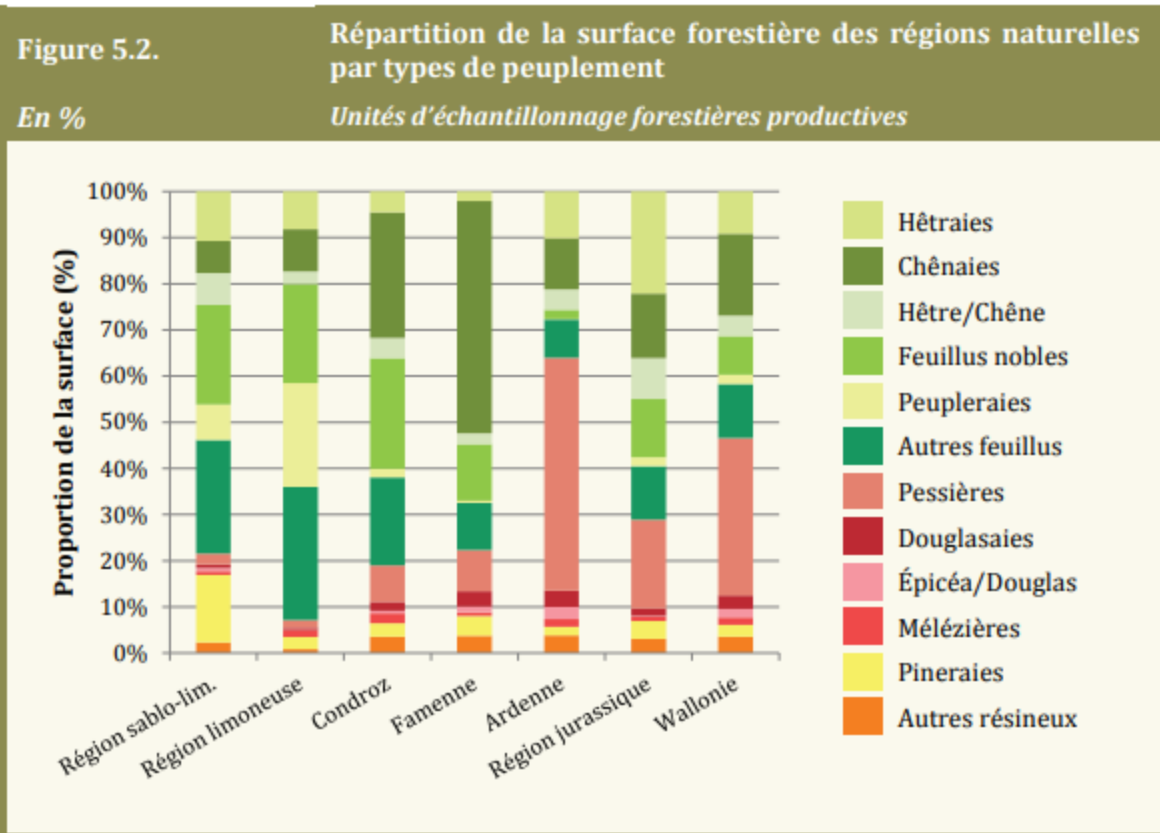




# La multifonctionnalité forestière : une évidence ?

En pratique, la gestion forestière durable peut être questionnée :

Sur le plan de la vision de la « forêt » à travers la manière dont on la décrit :



La forêt n'est pas décrite en terme d'écosystèmes mais elle se décline en fonction des principales « **essences** » de feuillus et de résineux et de « **leurs** » propriétaires

# La multifonctionnalité forestière : une évidence ?

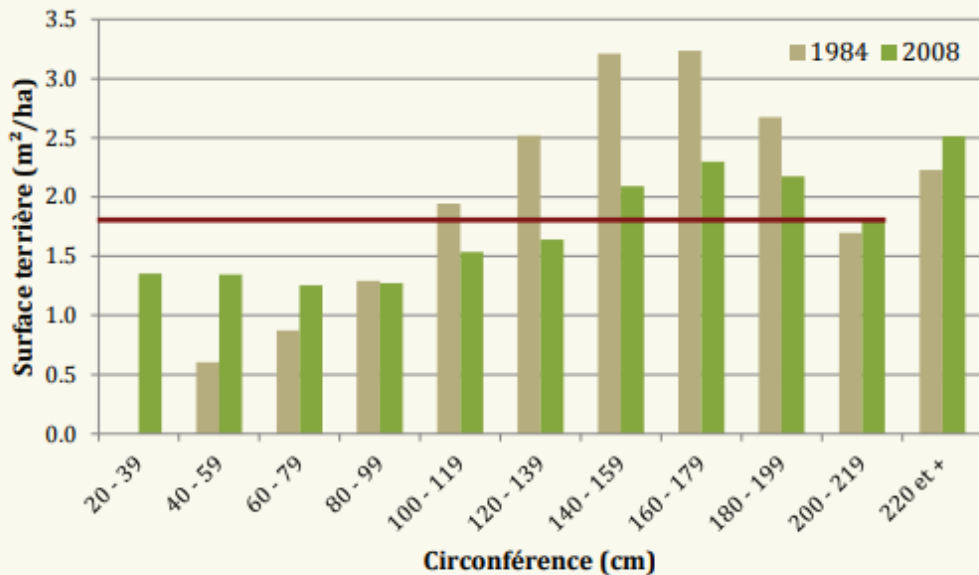
En pratique, la gestion forestière durable peut être questionnée :

Sur le plan de la vision de la « forêt » à travers la manière dont on la décrit :

Figure 7.2. Évolution de la surface terrière par classe de circonférence du hêtre en hêtraie

En m<sup>2</sup>/ha

Unités d'échantillonnage forestières productives avec tiges mesurables  
Le seuil de mesure pour les essences feuillues est de 40 cm pour l'inventaire de 1984  
La ligne horizontale correspond à une surface terrière de 1,8 m<sup>2</sup>/ha par classe de circonférence





On connaît tout de l'intimité des arbres : leur hauteur, leur diamètre, les volumes exploitables, la qualité des bois, ... de manière à estimer les volumes exploitables et si la production de bois est « équilibrée »

# La multifonctionnalité forestière : une évidence ?

En pratique, la gestion forestière durable peut être questionnée :

Sur le plan de la vision de la « forêt » à travers la manière dont on la décrit :



Essences	Volumes sur pied (m³)	Accroissements (m³/an)	Récoltes (m³/an)	Taux de récolte (%)
<b>Wallonie</b>				
Essences feuillues				
Chênes indigènes	23 860 610	430 299	265 745	62
Hêtres	15 305 432	437 072	345 900	79
Frênes	3 794 730	125 727	65 676	52
Bouleaux	3 370 789	139 276	52 274	38
Peupliers	1 687 355	62 705	73 676	117
Autres feuillus	7 390 466	276 922	148 279	54
<b>Total feuillus</b>	<b>55 409 382</b>	<b>1 472 001</b>	<b>951 550</b>	<b>65%</b>
Essences résineuses				
Epicéas	47 910 050	2 029 382	2 792 195	138
Douglas	7 818 616	395 849	221 925	56
Mélèzes	2 819 218	71 919	69 663	97
Pins	3 294 473	71 795	86 025	120
Autres résineux	1 085 391	58 206	48 291	83
<b>Total résineux</b>	<b>62 927 748</b>	<b>2 627 152</b>	<b>3 218 099</b>	<b>122%</b>
<b>Total général</b>	<b>118 337 130</b>	<b>4 099 153</b>	<b>4 169 648</b>	<b>102%</b>

Les différences dans le temps permettent de mesurer le « **taux de récolte** » = volume récolté par rapport à la croissance naturelle des arbres

Interprété comme une mesure de la « **performance** » de la gestion

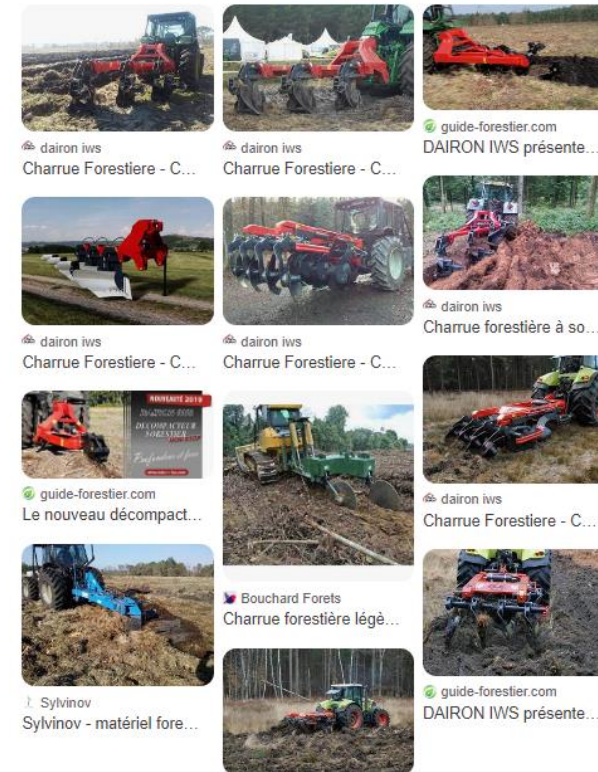
Mais qui décide que la situation actuelle serait « équilibrée » ou non ?  
Sur quel critère ? Pour qui ?



# La multifonctionnalité forestière : une évidence ?

En pratique, la gestion forestière peut être questionnée :

Sur la manière dont on communique sur la gestion :



Résilience nulle !

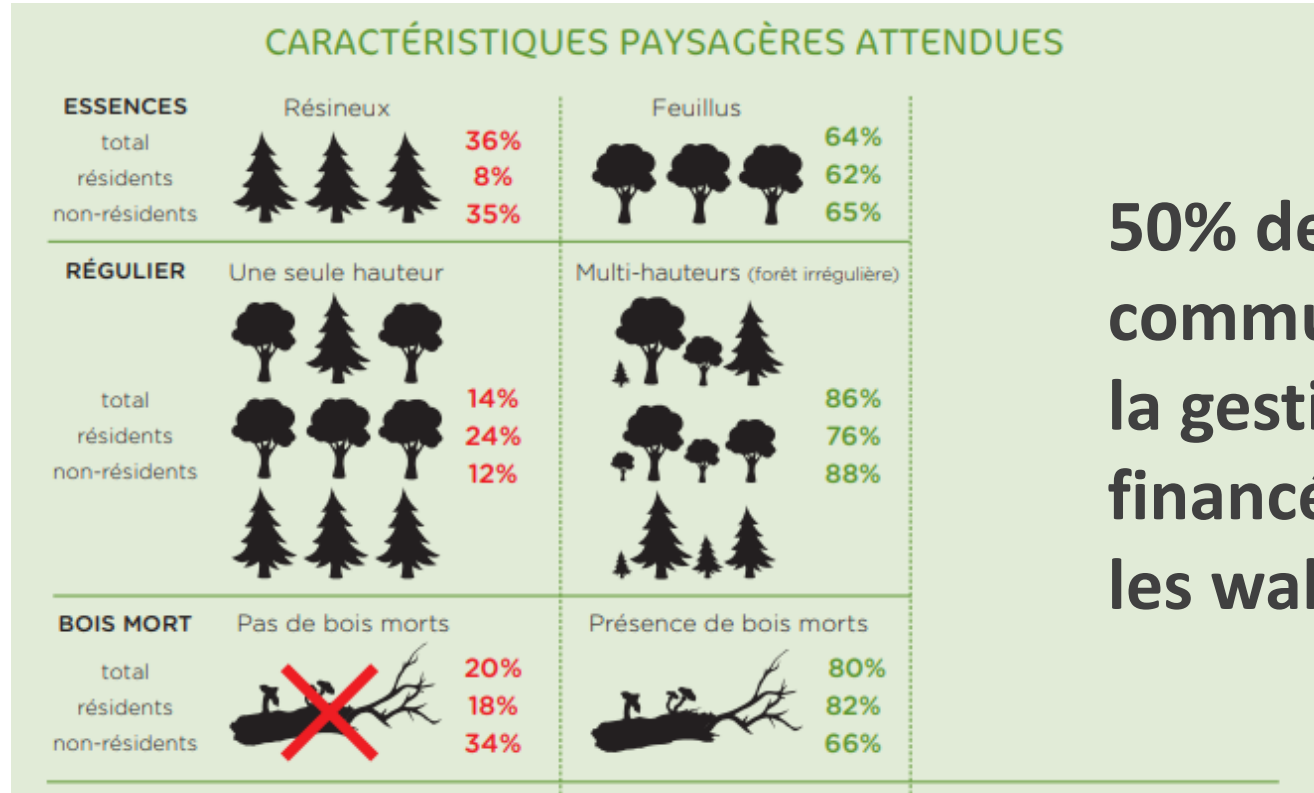


La forêt des Landes est le 1<sup>er</sup> massif résineux **monospécifique** (une seule essence) et d'un seul tenant en Europe. **C'est aussi le 1<sup>er</sup> massif français et le 1<sup>er</sup> certifié PEFC pour sa « gestion durable » au plan national.** (<http://www.mediaforest.net/p85-exploitation-et-gestion-durable.html>)

# La multifonctionnalité forestière : une évidence ?

En pratique, la gestion forestière durable peut être questionnée :

Sur le plan la prise en compte d'autres aspirations:



50% de forêts communales dont la gestion est financées par tous les wallon.ne.s

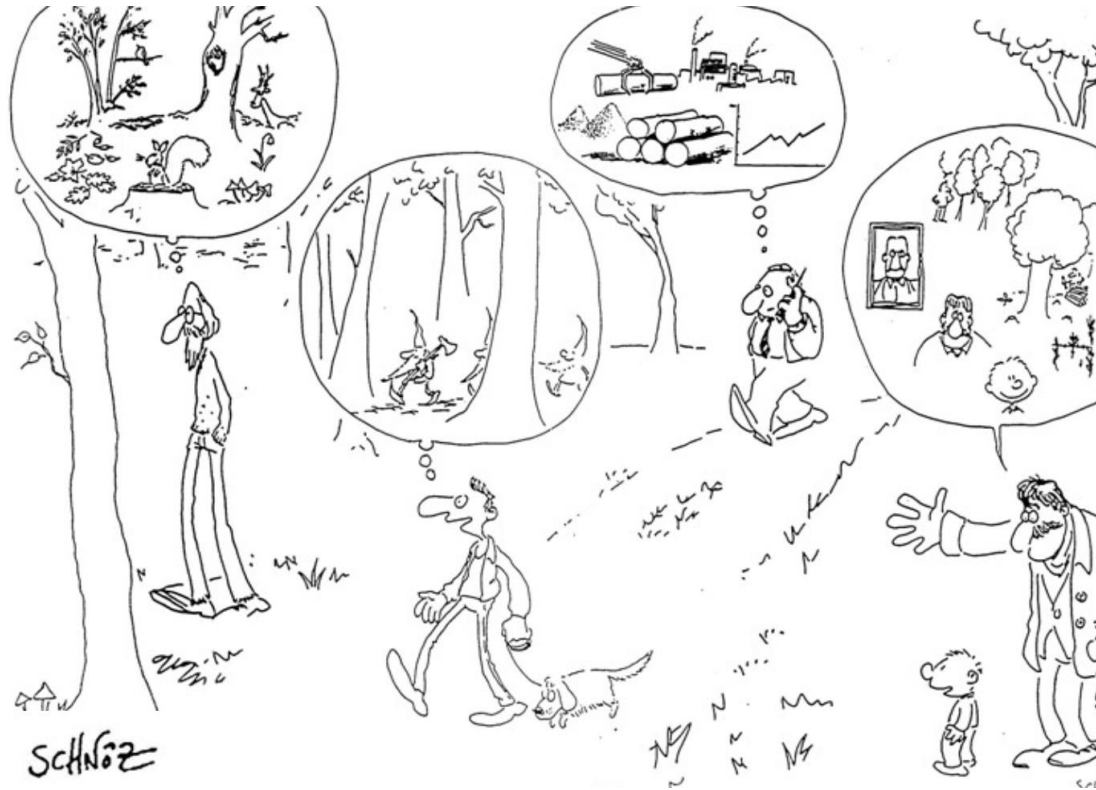
Fortes demandes de bien plus de naturalité en forêt ...



# La multifonctionnalité forestière : une évidence ?

En pratique, la gestion forestière peut être questionnée :

Sur le plan de l'ouverture à la participation pour la gestion :



Or, il y a une forte demande de participation (quasi toutes les forêts wallonnes sont péri-urbaines ...) et chacun à sa vision ...

# La multifonctionnalité forestière : une évidence ?

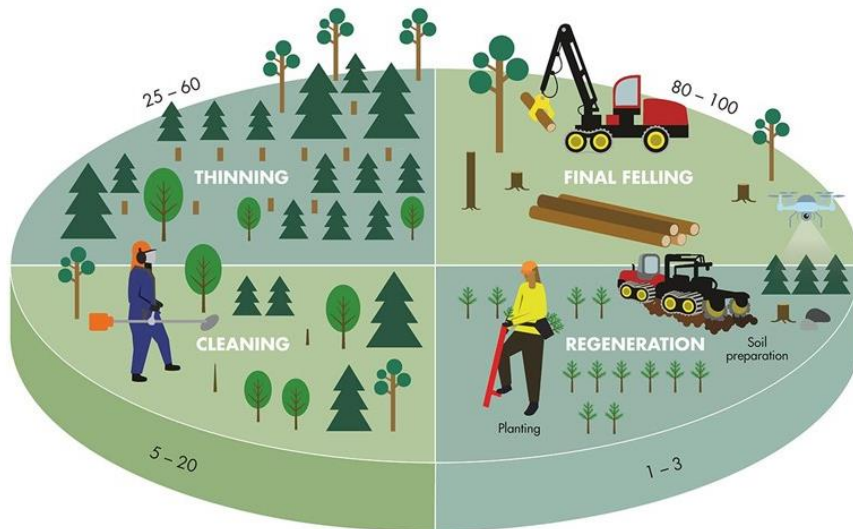
Si la forêt peut être multifonctionnelle, sa gestion ne l'est pas nécessairement ...

- Situation paradoxale d'une gestion souvent très intensive mais d'une communication qui la minimise

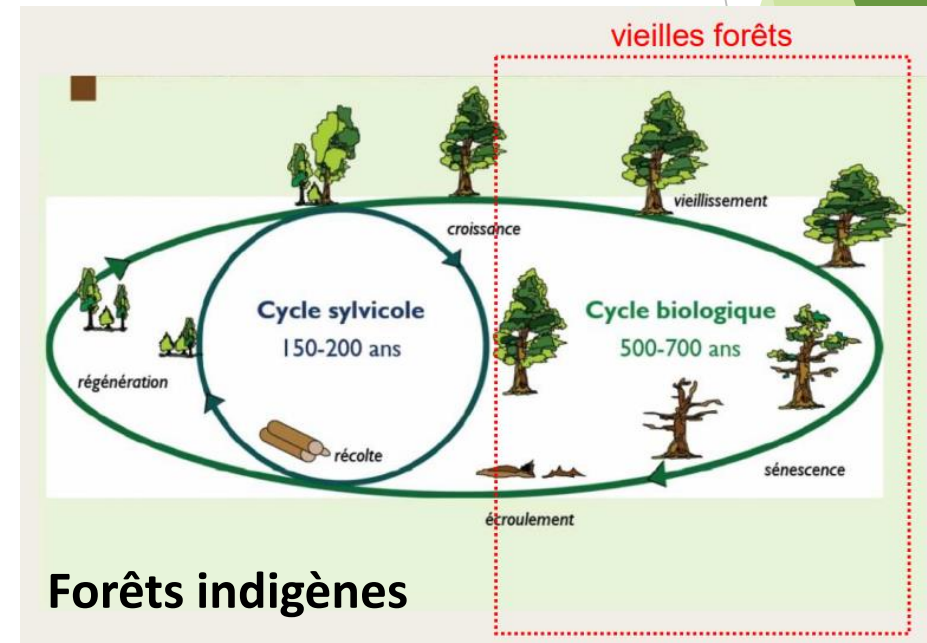
GESTION FORESTIÈRE SYLVICULTURE COMPRENDRE LA FORÊT

Office National des Forêts

## La sylviculture : imiter la nature, hâter son œuvre



Espèces exotiques



Forêts indigènes



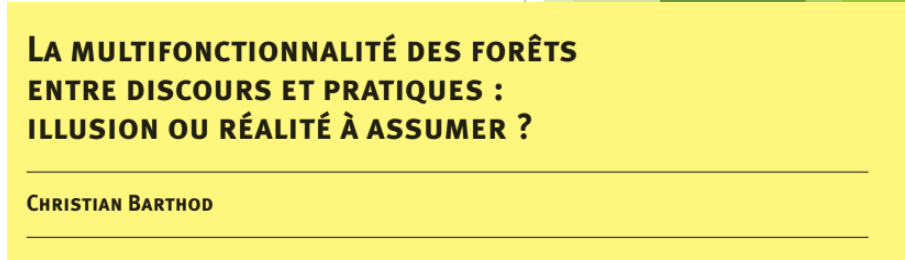
# La multifonctionnalité forestière : une évidence ?

Si la forêt peut être multifonctionnelle, sa gestion ne l'est pas nécessairement ...

- Situation paradoxale d'une gestion souvent très intensive mais d'une communication qui la minimise



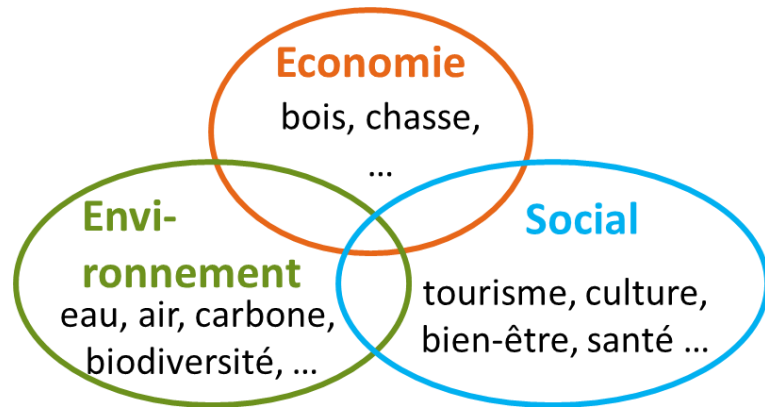
- La mise en œuvre des principes de gestion durable des forêts (Helsinki, 1993) se révèle déstabilisante ...



- Le paradoxe est tel que des forestiers font appel maintenant à la multifonctionnalité pour défendre de continuer à produire du bois !

# La multifonctionnalité forestière : une évidence ?

- La multifonctionnalité promue

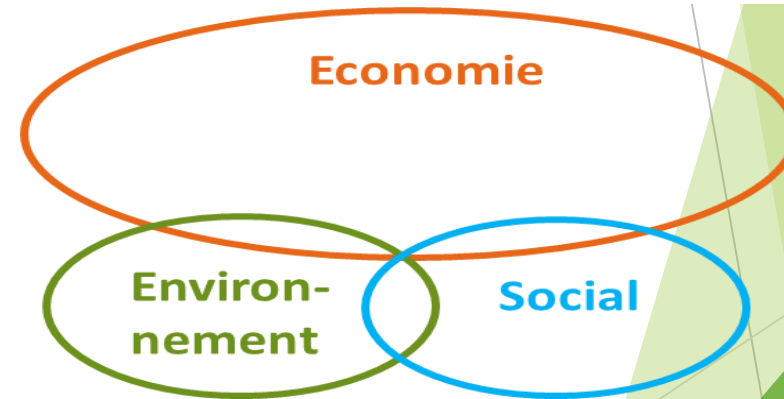


Est celle d'un équilibre entre 3 fonctions principales (économie, environnement, social) associées à des services écosystémiques (SE) bien définis :

- **Economie** = SE de production
- **Environnement** = SE de régulation
- **Social** = SE culturels

- La multifonctionnalité vécue

Pose la question de l'équilibre entre ces fonctions ?  
La fonction économique reste la priorité ...

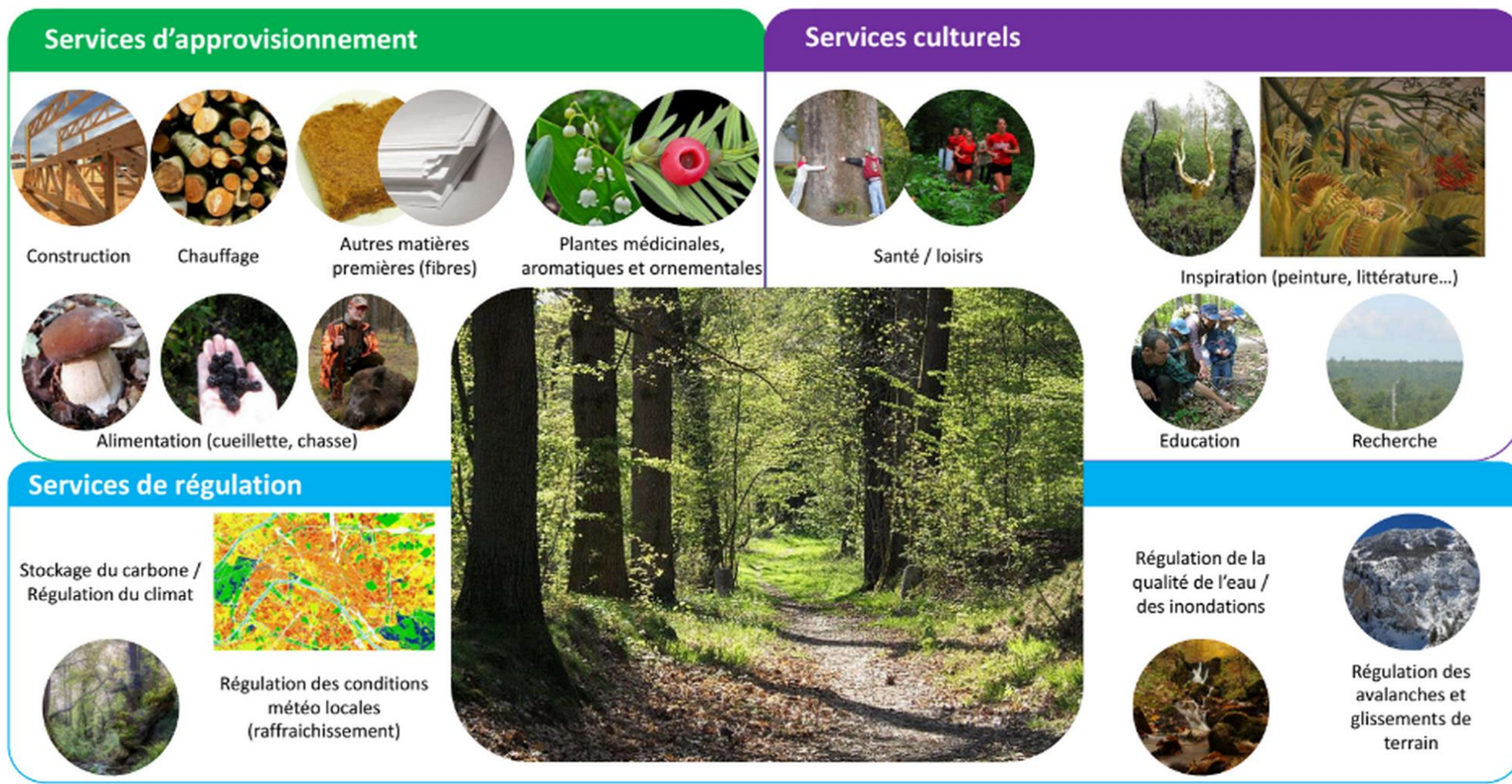


Quasi tous les arbres sont destinés à être coupés mais ils seront remplacés.  
La logique du DD serait alors sauve !



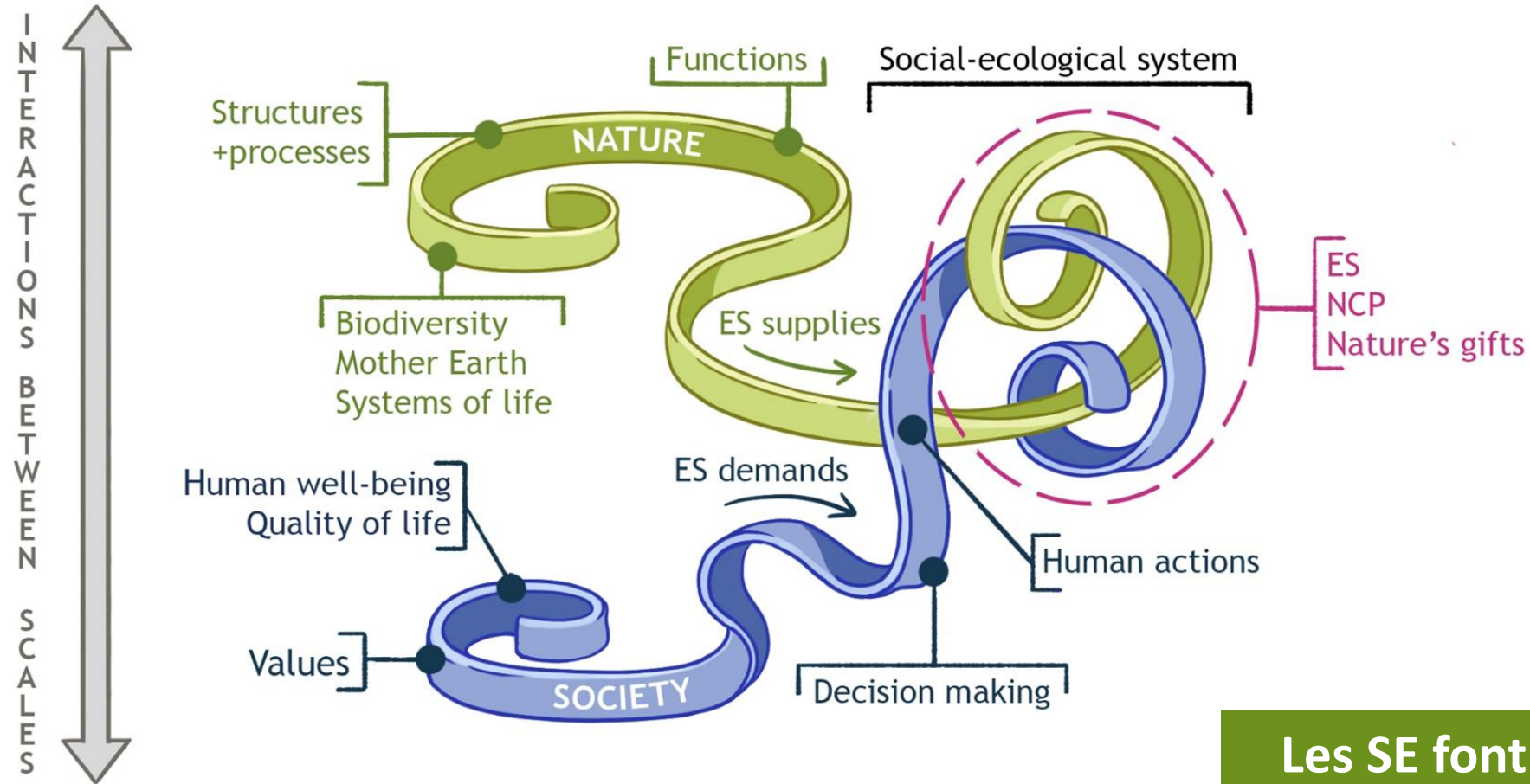
# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

- Les services écosystémiques



# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

- Les services écosystémiques

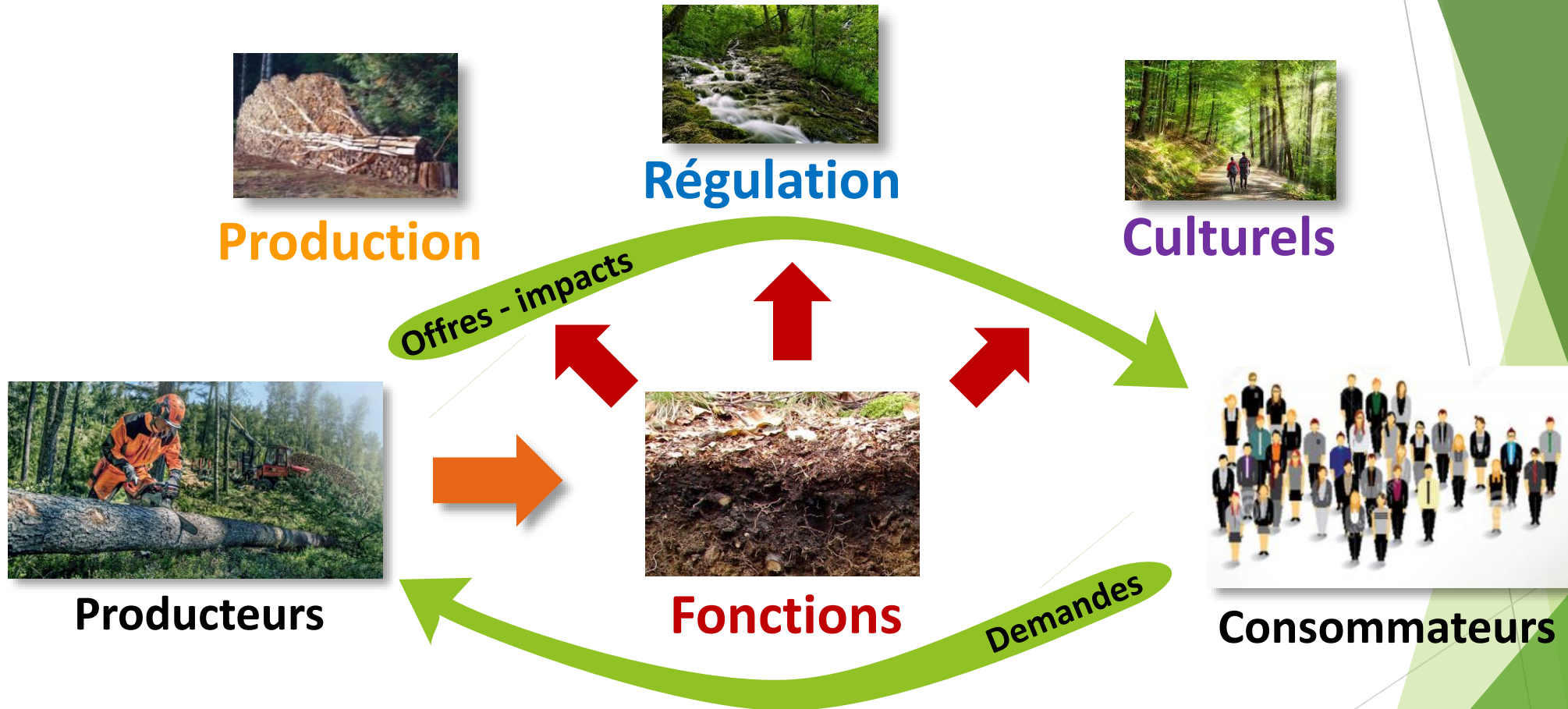


Les SE font le lien entre la biodiversité et le bien-être humain



# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

- Les services écosystémiques



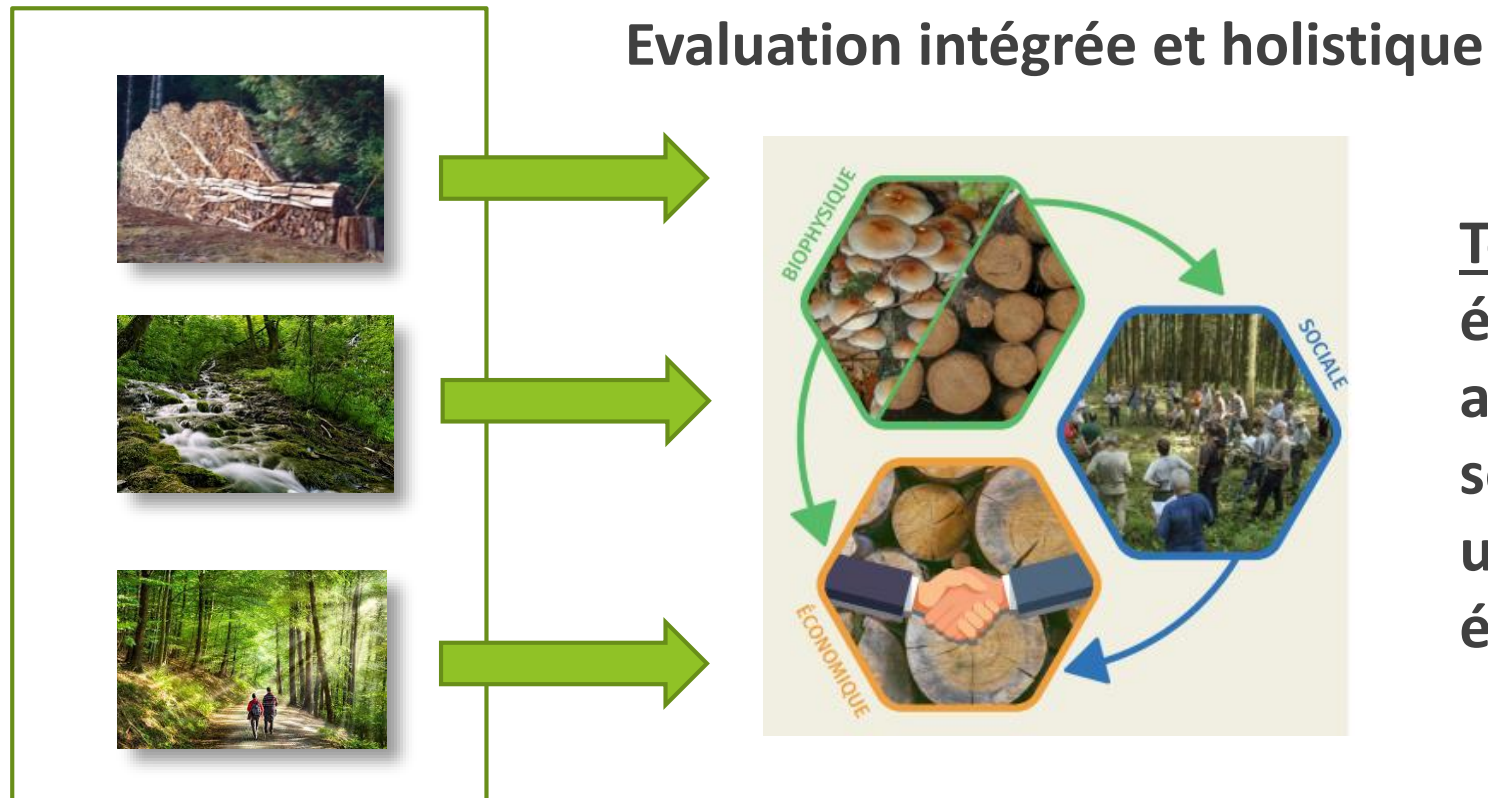
Les SE font aussi le lien entre les acteurs et les utilisateurs des paysages



# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

- La nécessité d'une évaluation holistique des SE

Il faut remettre en cause le caractère exclusif entre un SE et une des trois « fonctions » économique, sociale et environnementale



Tous les services doivent être évalués avec les trois approches (biophysique, sociale et monétaire) dans une évaluation intégrée pour évaluer différentes options

# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

- La nécessité d'une évaluation holistique des SE



La **production de bois** assure effectivement un revenu économique, mais joue aussi des **rôles sociaux et culturels** (travail, chaîne de valeurs, traditions, appartenance, partage, ...) comme elle peut aussi assurer des **rôles environnementaux** (stockage de C dans les matériaux, les sols, habitats pour la biodiversité, ...)



Les **SE de régulation** (épuration de la qualité des eaux, de l'air, stockage de carbone, habitats pour des espèces, ...) ont aussi une **composante économique significative** même si elle est indirecte et ils contribuent aussi à des **enjeux sociaux** même si ils sont moins importants.

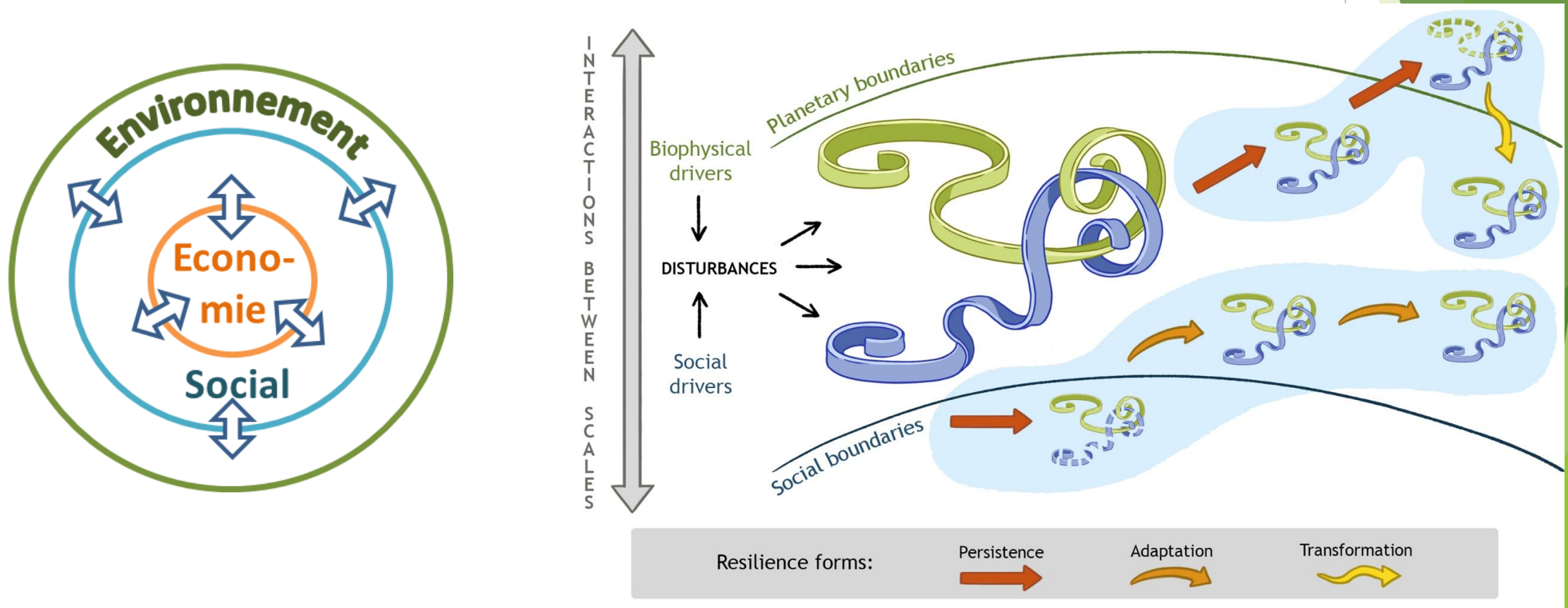


Les **SE culturels** (environnement de qualité, activités de loisirs, valeurs patrimoniale, existentielle, ...) ont aussi une **composante économique significative** même si elle est indirecte et ils contribuent aussi à développer les rôles environnementaux de la forêt.

# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

- La nécessité d'une évaluation holistique des SE

On peut aussi interroger la place de l'économie dans le schéma DD puisque plus qu'ailleurs, en forêts, c'est d'abord l'écosystème qui produit les SE



[Maebe et al, 2023.](#) The Navigate framework: How the ecosystem services and resilience concepts can help us navigate in the current crises. Ecosystem Services.

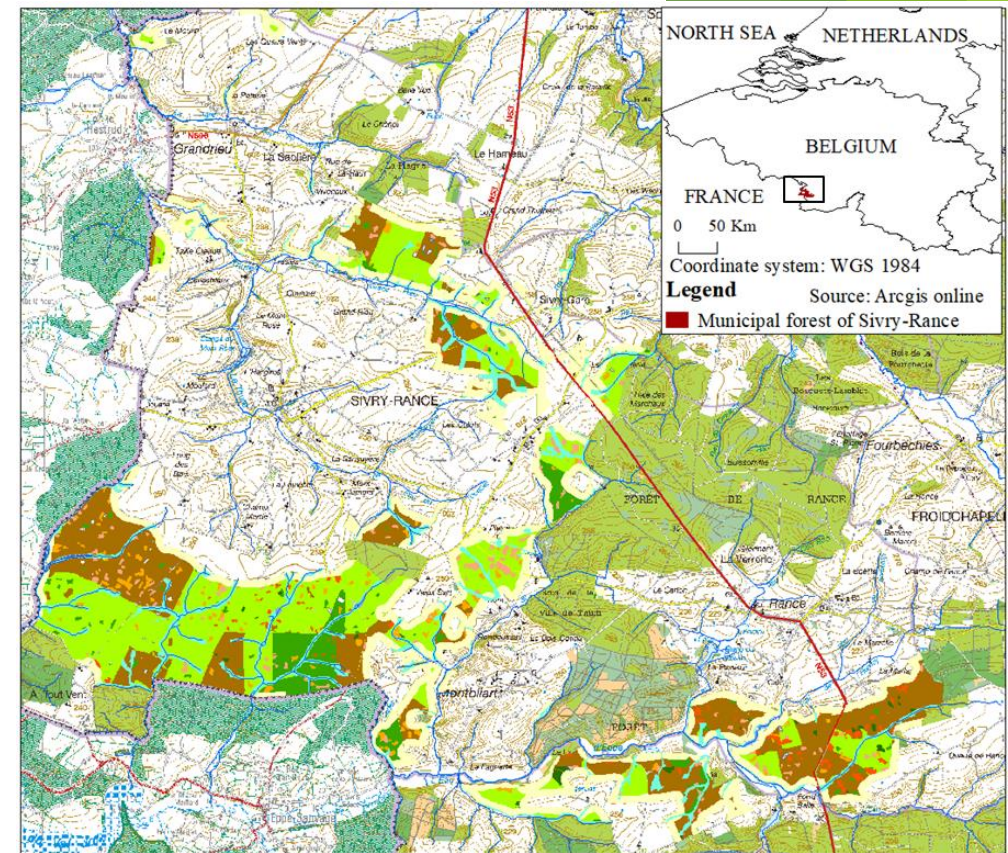


# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

## • Exemple de mise en pratique

### Plan d'aménagement forestier (PAF) de Sivry-Rance (2.200 ha)

- Forêts feuillues irrégulières, largement en Natura 2000, qui produit du bois mais qui est aussi importante pour la communauté locale (pied, vélo, chasse, pêche, champignons, ...) et qui subit aussi des contraintes climatiques
- Un bon exemple d'étude pour tenter une évaluation intégrée des SE pour approcher le concept de la multifonctionnalité et la résilience à moyen terme



# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

## • Exemple de mise en pratique

Plan d'aménagement forestier (PAF) de plus en plus durable :

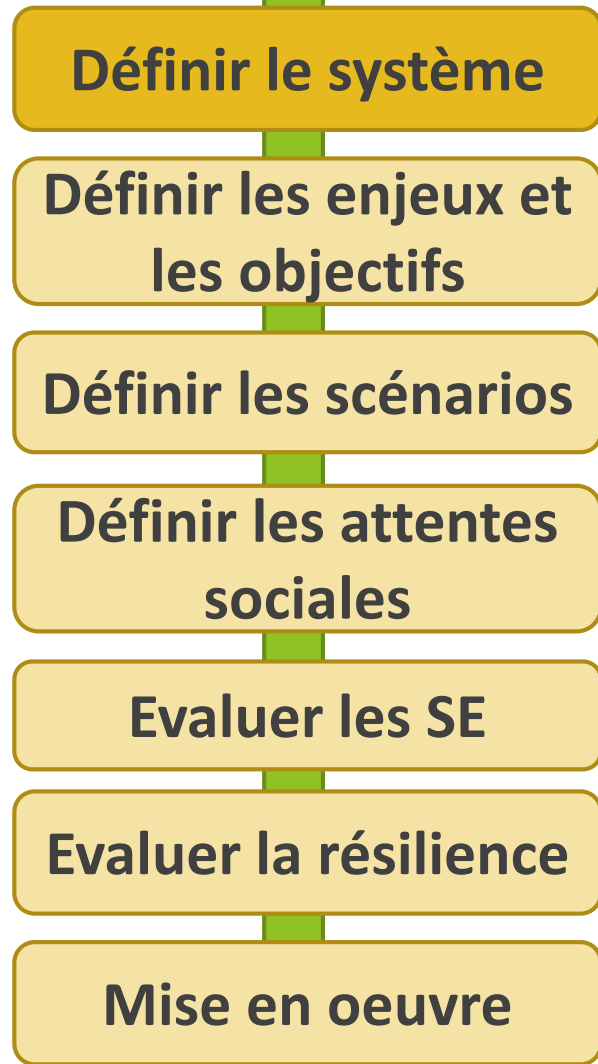
- la description de **l'état des forêts** (notamment des essences)
- une identification de **zones à vocation prioritaire** de protection (5%) et de conservation (30%);
- la **détermination** et la **hiérarchisation** des objectifs spécifiques de gestion durable ;
- le rappel des **mesures de conservation** liées aux espaces naturels protégés ;
- la **planification** dans le temps et dans l'espace des actes de gestion ;
- le **volume de bois** à récolter pour pour qu'il corresponde à l'estimation de l'accroissement de la forêt ;
- des mesures de **protection de la biodiversité** ;
- une **analyse financière** ;
- les **modes d'exploitation** envisagés pour protéger les sols et des cours d'eau ;
- les mesures liées à **l'intérêt paysager** des massifs forestiers et à leurs éléments culturels.

La fonction « économique = production de bois » est bien moins prioritaire mais elle reste importante ne fut-ce que dans la place prise dans le PAF ...



# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

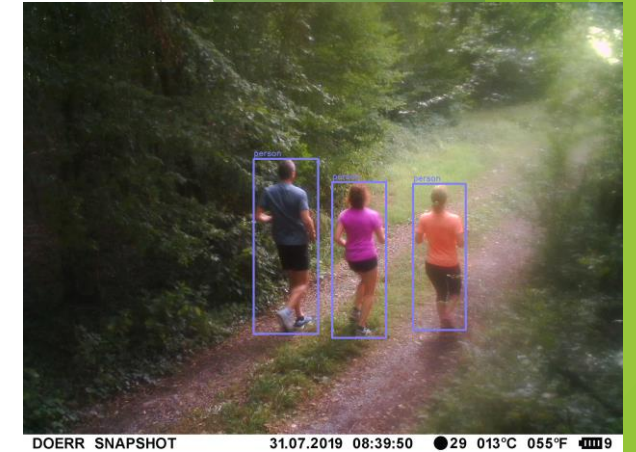
## Exemple de mise en pratique



### Enquêtes individuelles



### Monitoring

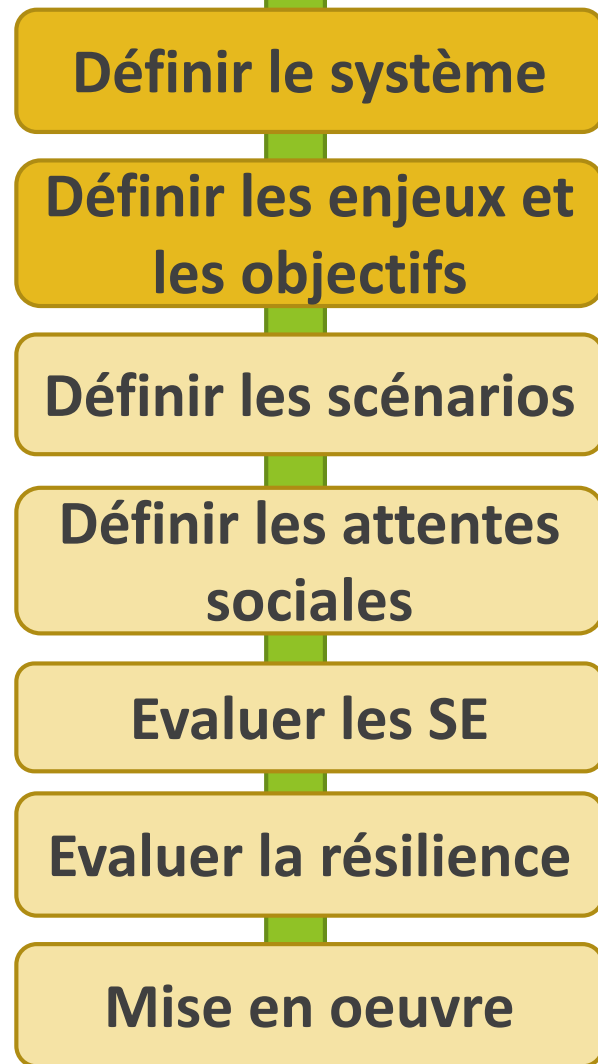


- Diversité de parties prenantes
- Certaines parties prenantes interagissent avec de multiples SE à plusieurs niveaux (ex.: Commune de Sivry-Rance)
- D'autres sont liées qu'à quelques SE (ex.: pêcheur)
- Une même personne peut porter plusieurs rôles
- Conflits potentiels (ex.: DNF vs usagers récréatifs)



# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

- Exemple de mise en pratique



## Analyse de la littérature

- Pour bien identifier les enjeux et les interactions entre les composantes du système

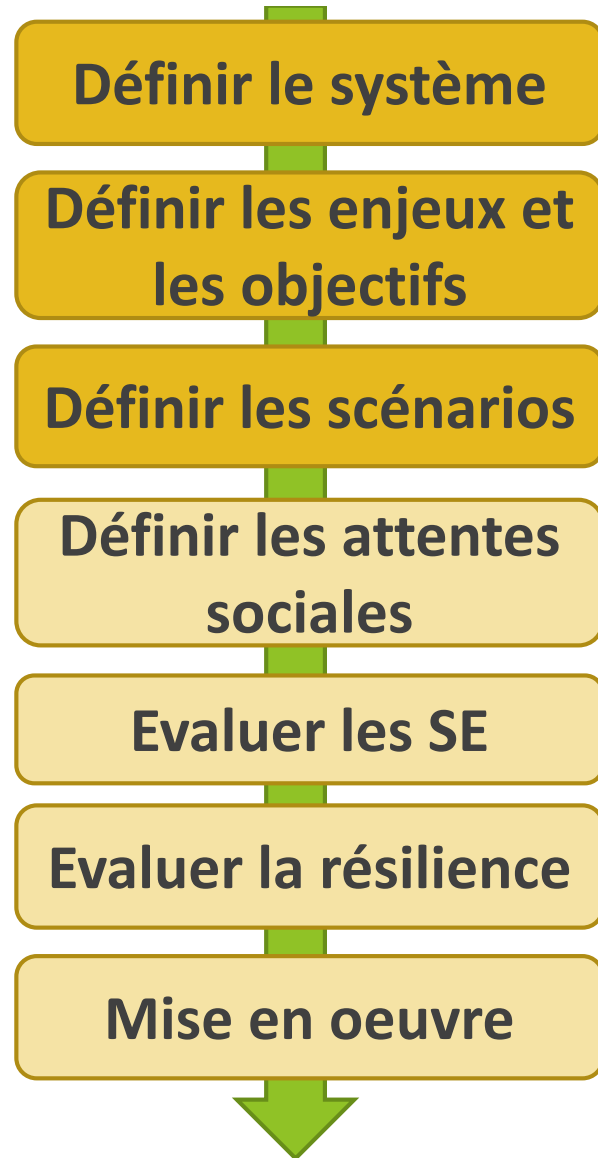
## Atelier participatif



- Pour bien identifier les préoccupations des acteurs et utilisateurs de la forêt

# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

## • Exemple de mise en pratique



### Atelier participatif



Forêt des usagers (FORUM)



Plan d'aménagement (PA)



Maximisation de la production de bois (BOIS)



Rentabilité financière (FINANCE)



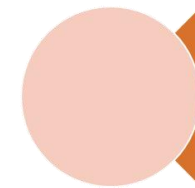
Promotion de la récréation en forêt (RECREATION)



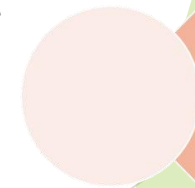
Restauration et conservation de la biodiversité (BIODIVERSITE)

Définition de 6 scénarios de gestion couplés à 2 scénarios de changement climatique

X



SSP1-2.6  
+2° en 2100

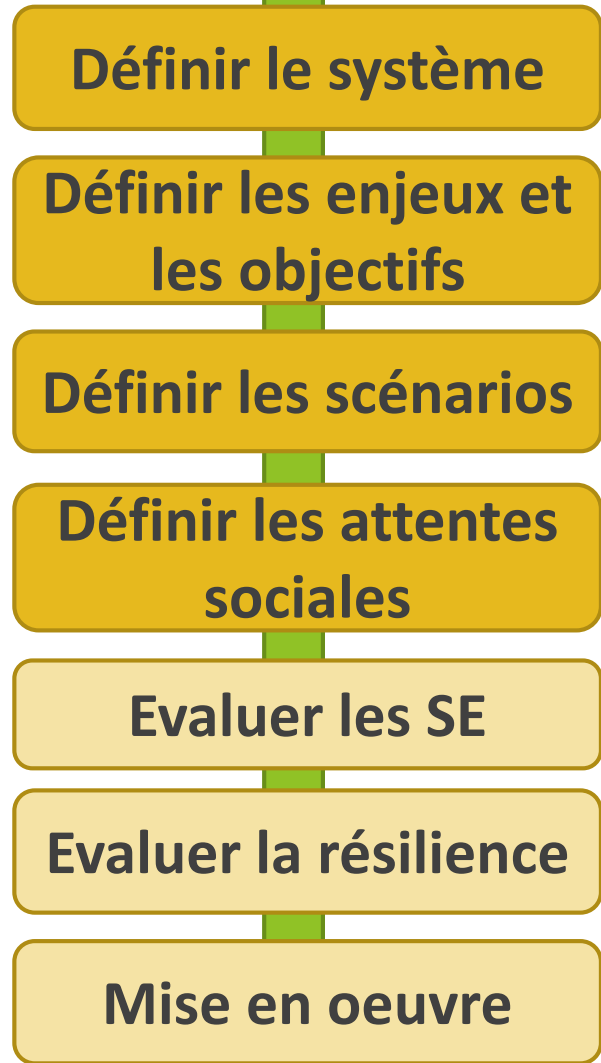


SSP5-8.5  
+4° en 2100

- Tous les SE SE production SE régulation SE culturels









# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

- Exemple de mise en pratique



Atelier participatif contrastant 4 groupes de préférences sociales



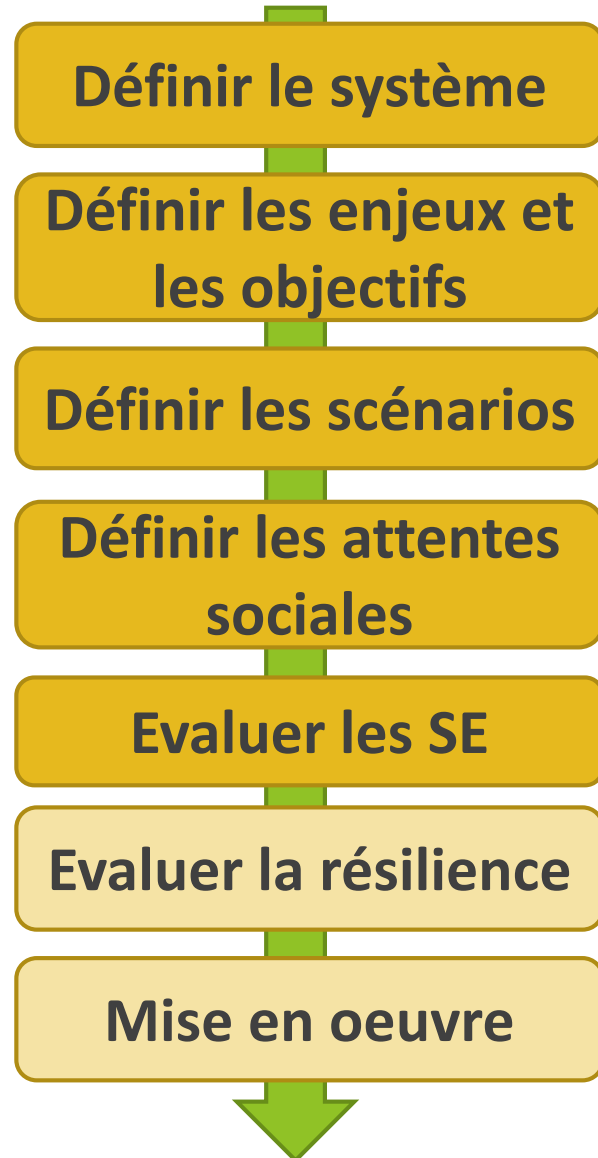
	SERVICES OFFERTS PAR LA FORÊT	Entourez votre OPINION	IMPORTANT : Distribuez les 100 points	Pour vous, le service rendu est
1	 Chasse d'animaux sauvages	  		Acceptable à partir de <span style="background-color: red; color: white;">Très bas</span> <span style="background-color: orange; color: white;">Bas</span> <span style="background-color: yellow; color: black;">Moyen</span> <span style="background-color: lightgreen; color: black;">Elevé</span> <span style="background-color: green; color: white;">Très élevé</span> Satisfaisant à partir de <span style="background-color: red; color: white;">Très bas</span> <span style="background-color: orange; color: white;">Bas</span> <span style="background-color: yellow; color: black;">Moyen</span> <span style="background-color: lightgreen; color: black;">Elevé</span> <span style="background-color: green; color: white;">Très élevé</span>
2	 Récolte de plantes (jonquilles, ail des ours...), champignons (chanterelles...), animaux (insectes, plumes...)	  		Acceptable à partir de <span style="background-color: red; color: white;">Très bas</span> <span style="background-color: orange; color: white;">Bas</span> <span style="background-color: yellow; color: black;">Moyen</span> <span style="background-color: lightgreen; color: black;">Elevé</span> <span style="background-color: green; color: white;">Très élevé</span> Satisfaisant à partir de <span style="background-color: red; color: white;">Très bas</span> <span style="background-color: orange; color: white;">Bas</span> <span style="background-color: yellow; color: black;">Moyen</span> <span style="background-color: lightgreen; color: black;">Elevé</span> <span style="background-color: green; color: white;">Très élevé</span>





# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

- Exemple de mise en pratique



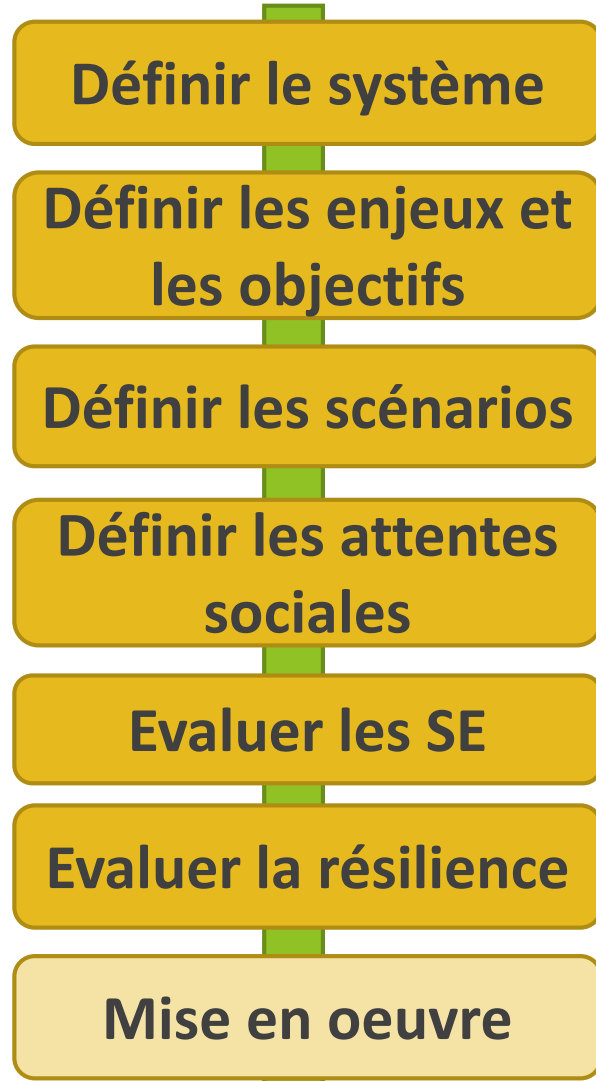
Analyse et modélisation sur base des données et modèles disponibles

SE	Indicateur	Méthode	Etat actuel	BOIS2.6	BOIS8.5	FINA2.6	FINAC E8.5	RECRE A2.6	RECRE A8.5	BIODIV 2.6	BIODIV 8.5	PA2.6	PA8.5	FORU M2.6	FORU M8.5
Bois	Volume de bois (m³/ha)	Données PA + IPRFW + expertise	191	368	326	191	191	234	219	438	412	198	186	212	194
	Récolte annuel de bois (m³/ha*an)		3.3	6.0	4.7	6.9	6.1	3.9	4.2	0.8	0.8	4.2	3.9	4.4	3.9
	Profit annuel (€/ha*an)		152	197	196	334	298	171	171	33	32	180	161	211	174
	Niveau adéquation forêt avec préférences exploitants du bois de chauffage	Questionnaire exploitants bois de chauffage	Elevé	Très bas	Très bas	Très bas	Très bas	Moyen	Moyen	Bas	Bas	Très élevé	Très élevé	Très élevé	Très élevé
Chasse	Qualité de l'habitat (gibier)	Revue de la littérature	Elevé	Moyen	Moyen	Elevé	Moyen	Elevé	Elevé	Très élevé	Très élevé	Elevé	Moyen	Elevé	Moyen
	Limitation des dégâts de gibier		Elevé	Très bas	Très bas	Très bas	Très bas	Elevé	Moyen	Très élevé	Elevé	Elevé	Moyen	Elevé	Moyen
	Profit annuel (€/ha*an)	Données PA + revue de la littérature	Moyen	Bas	Bas	Très élevé	Elevé	Très bas	Très bas	Bas	Bas	Elevé	Moyen	Elevé	Moyen
	Niveau adéquation forêt avec préférences chasseurs	Questionnaire des chasseurs	Elevé	Bas	Moyen	Très élevé	Très élevé	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Très élevé	Très élevé	Très élevé	Très élevé

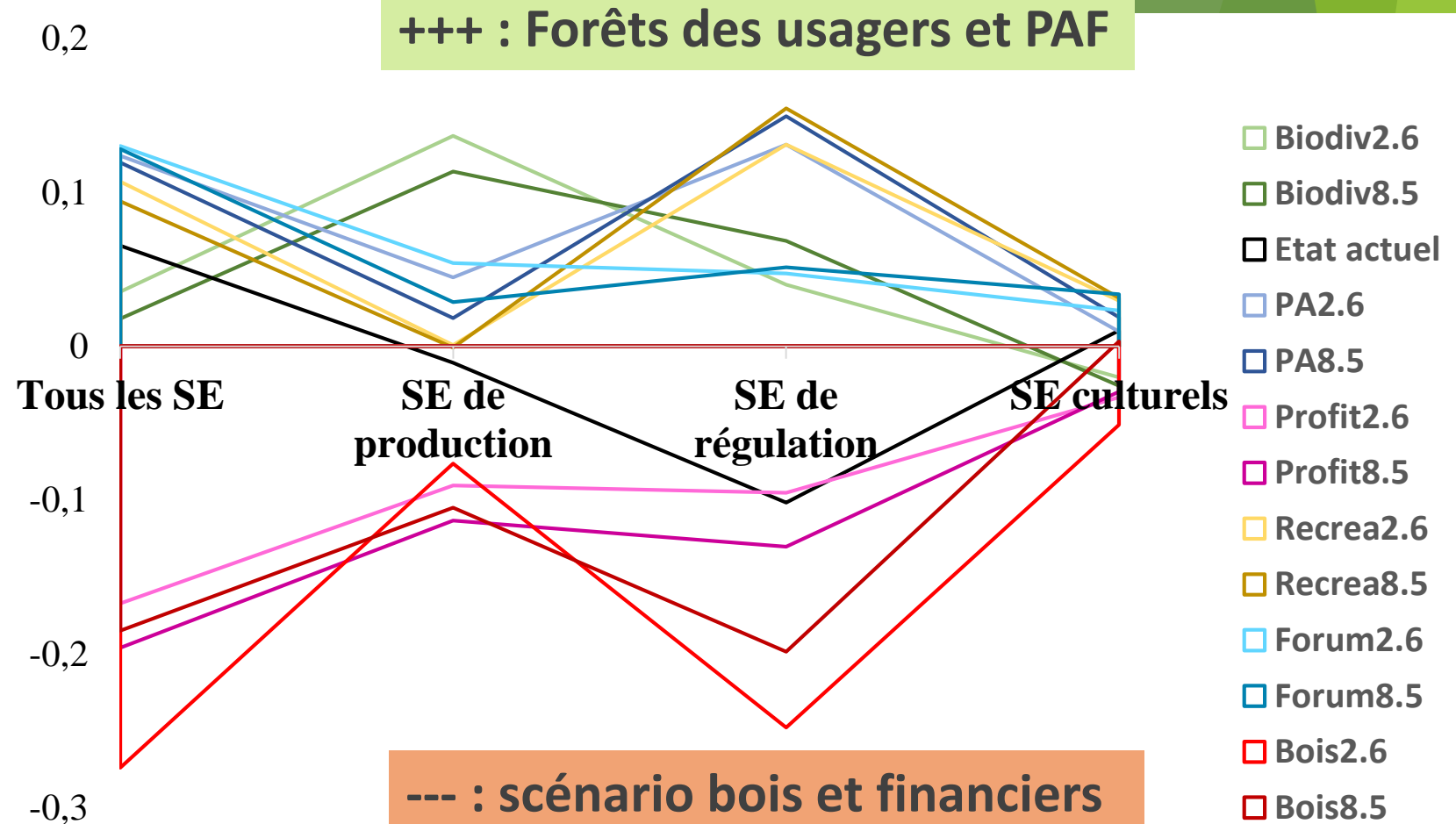
Grande hétérogénéité des réponses entre scénarios et les ≠ SE

# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

## Exemple de mise en pratique



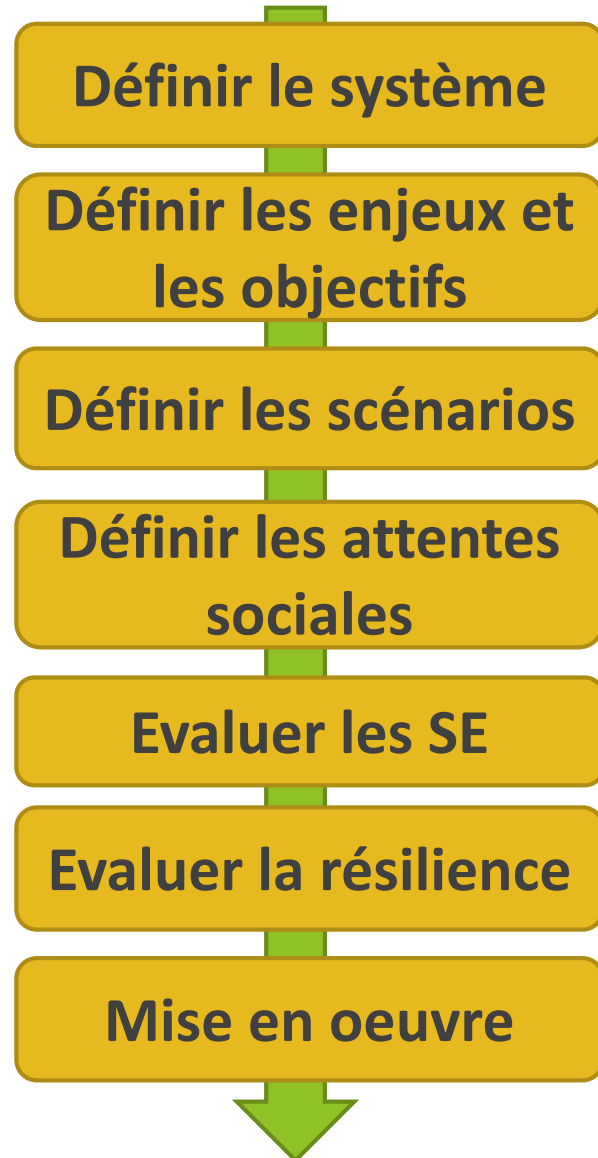
## Analyse multicritère : méthode PROMETHEE



Intérêt majeur pour la biodiversité dans tous les groupes

# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

- Exemple de mise en pratique



Adaptation du PAF tout au long du processus



Service Public de Wallonie  
Agriculture, Ressources naturelles et Environnement  
Département de la Nature et des Forêts

Direction de Mons  
Cantonement de Thuin

PROJET DE PLAN D'AMENAGEMENT DE L'ENTITE P3486  
Bois communaux de Sivry-Rance (3486)

- Meilleur équilibre des différents SE, notamment des SE culturels
- Mesures pour limiter les conflits entre usagers en retravaillant la répartition dans l'espace
- Amélioration de la communication
- Révision régulière du PAF



# La multifonctionnalité forestière à travers le prisme des SE

## • Conclusions

- Les SE sont un bon outil de sensibilisation, de prise de conscience, d'expression des attentes, de reconnaissance des attentes des autres et de négociation fonctionnelle et territoriale
- Le support des SE ouvre bien plus le débat que des approches basées sur les fonctions traditionnelles où finalement la fonction économique réductrice domine toujours
- Une approche longue et relativement lourde mais qui a créé des liens entre les participants (acteurs et utilisateurs) lançant une dynamique largement plébiscitée
- Une concrétisation du concept de la multifonctionnalité bien plus efficace pour des forêts plus résilientes (écosystèmes/usages)