

Futaie irrégulière : modification des besoins de connaissance

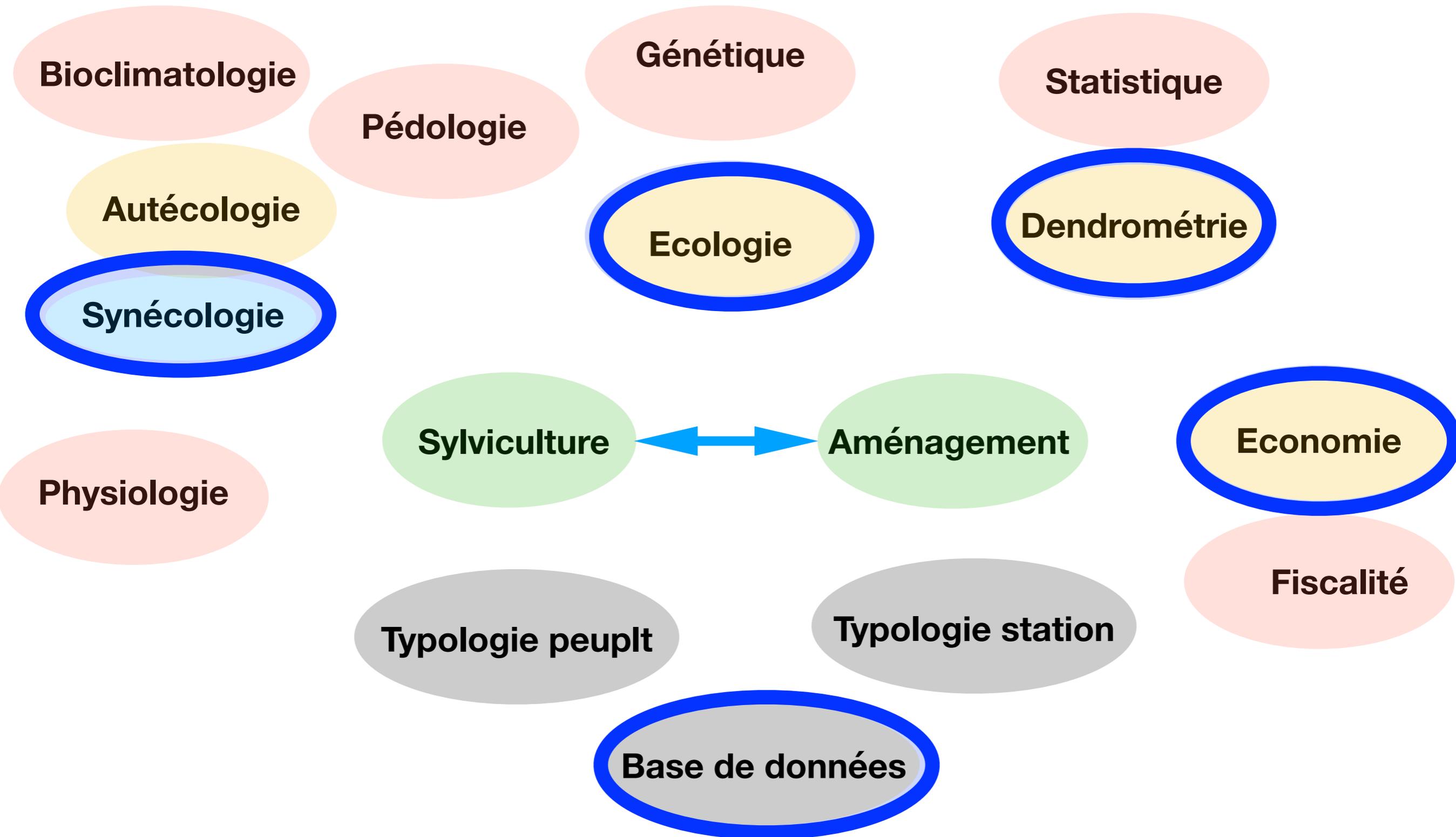


Futaie irrégulière : modification des besoins de connaissance

Parmi les modifications importantes liées à l'apparition de la futaie irrégulière et nécessitant la création de nouveaux outils ou l'amélioration de ceux existants, il est possible de citer, dans une liste non exhaustive :

- **Mise en place d'un contrôle à posteriori** : les besoins en modélisation deviennent secondaires par rapport à ceux du monitoring.
- **La notion du temps est modifiée** : le temps de production d'un arbre devient secondaire par rapport à celui du temps de production d'un peuplement, ce qui peut sembler paradoxal dans le cas d'une sylviculture par arbre.
- **Les indicateurs dendrométriques de la production** : l'accroissement en diamètre devient une variable importante.
- **L'économie est intégrée au moment même de la décision** et non pas après.
- **Catalogue de stations, typologie de peuplements, guide de sylviculture ?**
- **Les besoins de connaissances concernent un plus grand nombre d'acteurs de l'écosystème forestier.** Il s'agit aussi bien des ongulés que des petits mammifères, des champignons, etc.
- ...

Futaie irrégulière : modification des besoins de connaissance

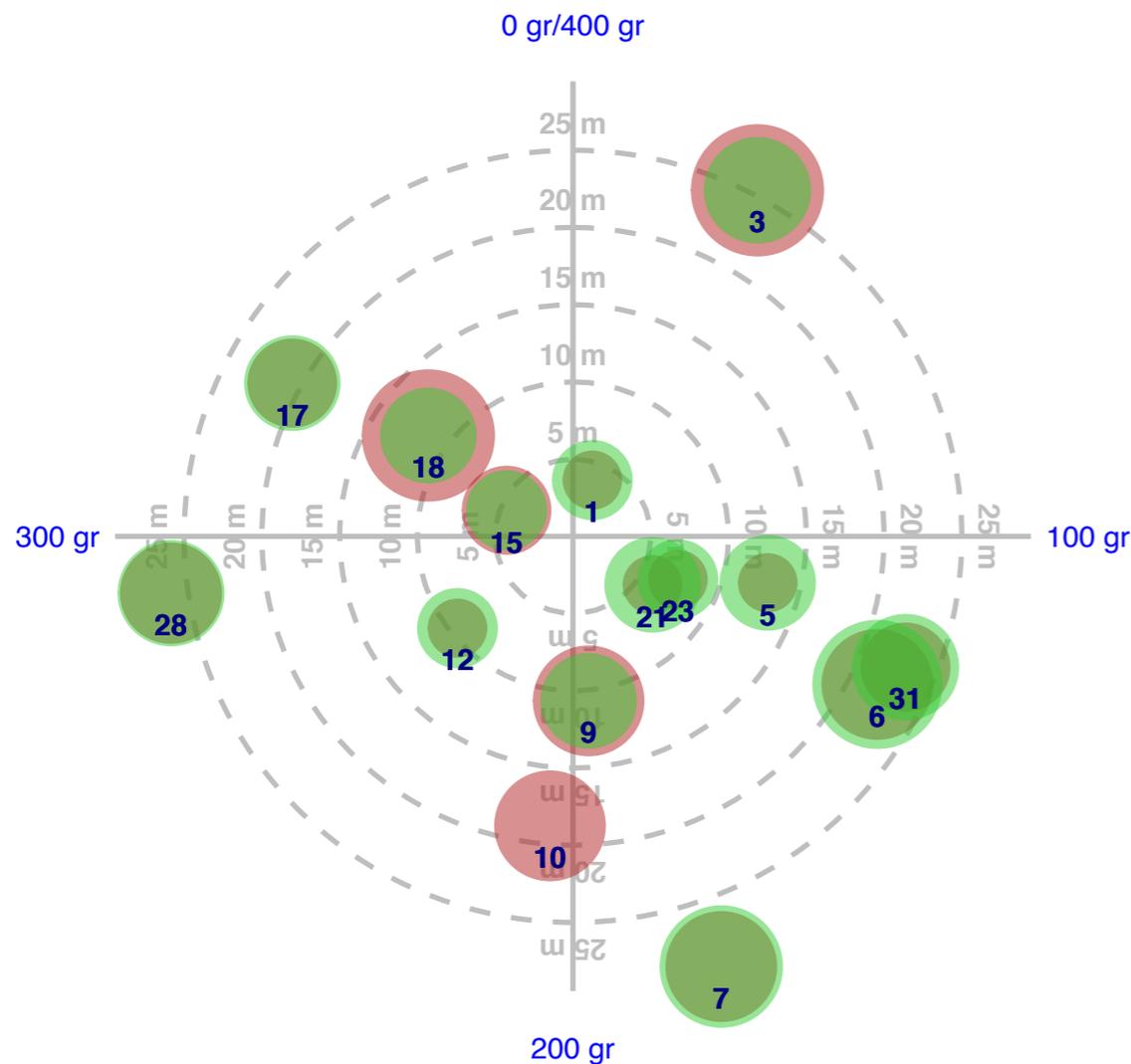


“Rien de plus clair assurément que le problème de la sylviculture. Une forêt est un capital qui produit de lui-même l'intérêt qu'il rapporte. Toute la question est de **déterminer cet accroissement** et les conditions dans lesquelles il sera avantageux de le prélever par exploitation, **sans nuire au capital et sans compromettre la reconstitution de l'intérêt**, c'est-à-dire son nouvel accroissement dans l'avenir” (Gurnaoud, 1890).

- Suivre l'évolution de l'écosystème pour mieux le comprendre.
- En état d'incertitude (changements globaux, variations des cours du bois, ...) la méthode du contrôle est par nature adaptative.
- La recherche du matériel idéal est réalisée par expérience sur le peuplement lui-même (**monitoring versus modélisation**)
- Chaque unité de gestion est un cas particulier.



« La production forestière doit se constituer de manière à pouvoir tenir compte des problèmes changeants qui se présentent à elle et à pouvoir se prêter aux évolutions nécessaires le mieux et le plus rapidement possible » [Biolley, 1920]

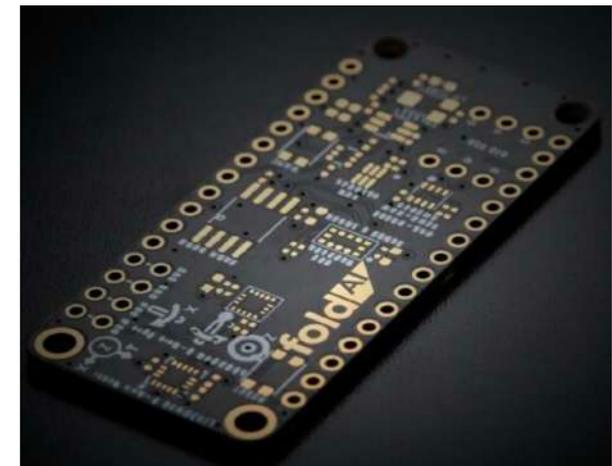


● Note écologique AFI ● Valeur de consommation

Les outils ont évolués,
de nouveaux indicateurs sont suivis

- Volume, carbone
- Valeur de consommation
- Valeur potentielle
- Accroissement en valeur
- Bois mort au sol et sur pied
- Dendro-microhabitats

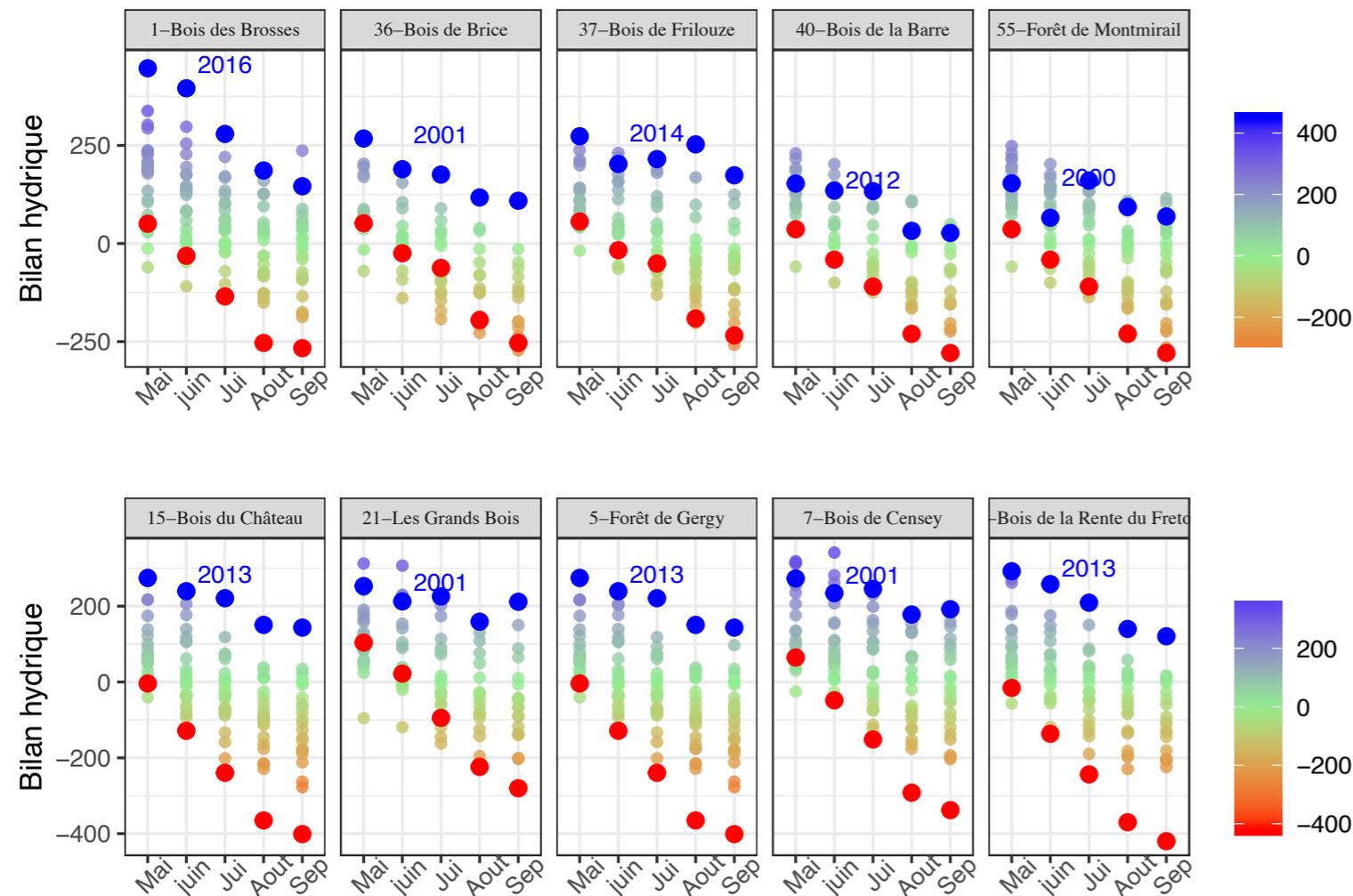
d'autres
sont à
trouver, ...



- Température, humidité, rayonnement
- Mouvements
- Sons, composés organiques volatiles,
...

Le protocole AFI a servi d'inspiration au PSDRF, à des protocoles « gestion » ...
nous sommes **des héritiers de Gurnaude !**

Variabilité des climats locaux



Variabilité des conditions de croissance



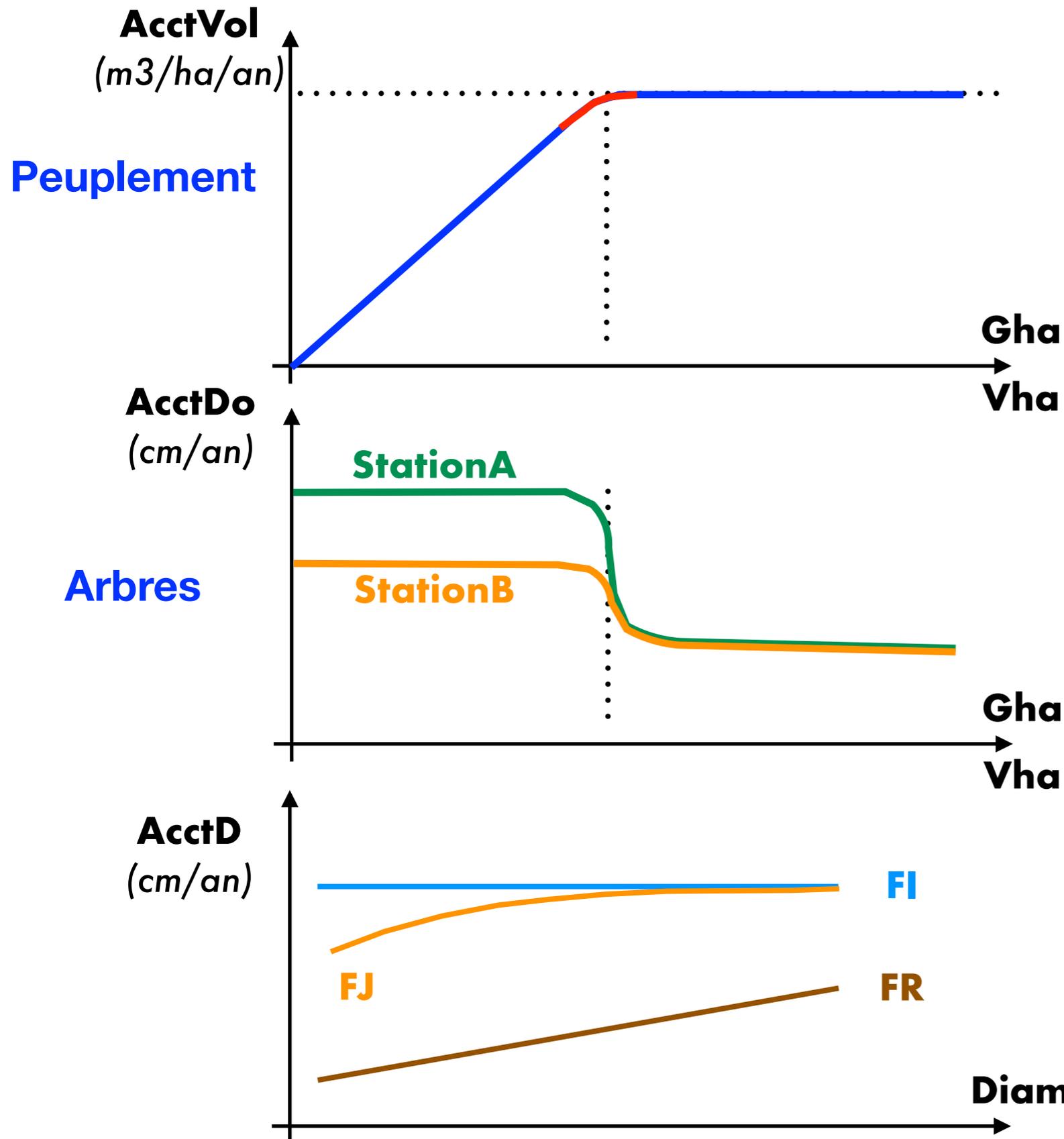
Forêt privée (~ 1000 ha) à Cirey-sur-Blaise (52)

Variabilité des dimensions

- Par rapport aux bois moyens, les gros bois ont une plus forte valeur de consommation et **valeur de sauvegarde**.
- Les bois moyens et jeunes gros bois ont surtout une valeur potentielle. Ils concentrent le risque maximal.
- La probabilité qu'un gros bois subisse un aléa avant d'être exploité est plus faible que celle d'un bois moyen.

Variabilité des essences et capacité de réaction

- Variabilité importante de réaction des arbres
- Hêtre sur versant sud, nord, sur croupe, combe, pur, en mélange, ...



On ne peut pas gagner sur les 2 tableaux

La forme de la courbe renseigne sur la compétition entre tiges

Intérêts :

- Universalité de langage
- Première orientation de la gestion

Limites : Ne pas tomber dans l'erreur, un type de peuplement = une gestion

De nombreuses solutions techniques :

- Conversion d'une peupleraie en un peuplement mixte de chêne, frêne, merisier, érable, ...
- Conversion d'une plantation d'épicéa en un peuplement mélangé résineux feuillus
- Conversion d'un peuplement de Douglas en une futaie irrégulière à base de Douglas
- Conversion d'un taillis simple de hêtre ou de châtaignier en une futaie irrégulière
- ...

Le type de peuplement ne doit pas conditionner sa gestion.

Le premier rôle d'un sylviculteur c'est de valoriser les peuplements que le propriétaire lui confie.

« L'une des qualités professionnelles majeures du forestier est de savoir détecter et favoriser, au besoin dans un peuplement d'aspect médiocre, les quelques rares tiges capables de remplir convenablement les fonctions qui leur sont demandées. » (Brice de Turckheim)

Conséquences

- *Attention aux qualificatifs peuplements ruinés, vieillissants, ...*
- *L'existant ne doit pas être sacrifié au nom d'un état futur souhaité.*
- Il arrive que 2 ou 3% des mètres cubes produits génèrent 50 à 60% du chiffre d'affaires.
- La valeur du mètre cube peut varier dans un rapport de 1 à 100, voire plus.

La méthode du Contrôle est beaucoup plus efficace qu'un guide de sylviculture.

Rappels

Station forestière : étendue de terrain homogène sur les plans du climat, du relief, du sol et de la végétation spontanée.

Typologie des stations forestières : regroupement et synthèse de plusieurs stations observées sur le terrain.

Guides des stations : outils visant à rendre les typologies accessibles à un public de non-spécialiste.

« La connaissance des stations sur une forêt donnée permet au gestionnaire forestier d'orienter ses choix de gestion, **notamment pour mettre la bonne essence au bon endroit** ».



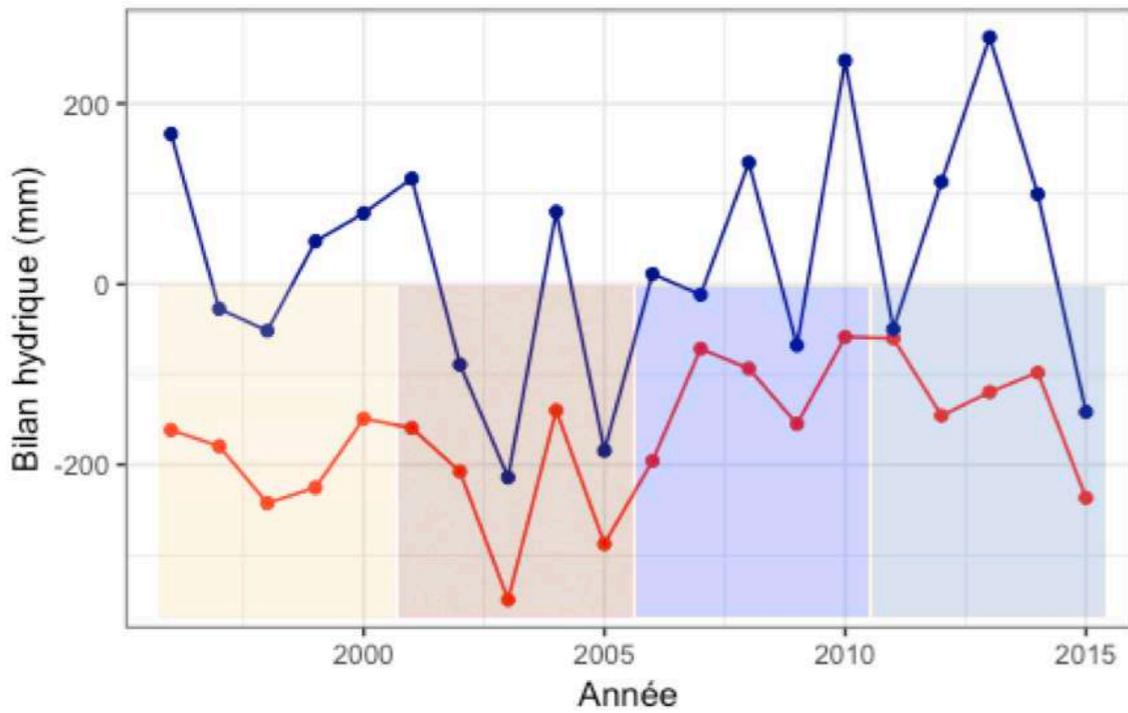
Essence principale ?

Valoriser les peuplements existants

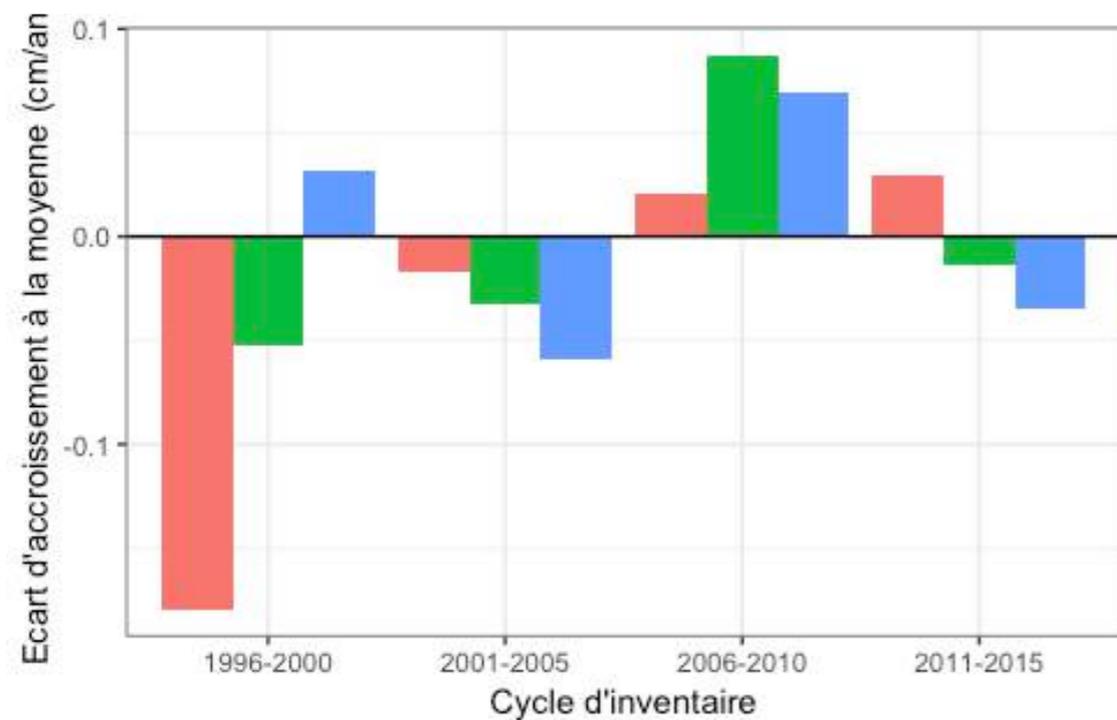
En futaie régulière : essence (s) principale (s) et essences secondaires

En futaie irrégulière : cortège d'essences en place, leurs croissances différentielles. Elles peuvent jouer une ou plusieurs fonctions : production de valeur, éducation, maintien d'un couvert,

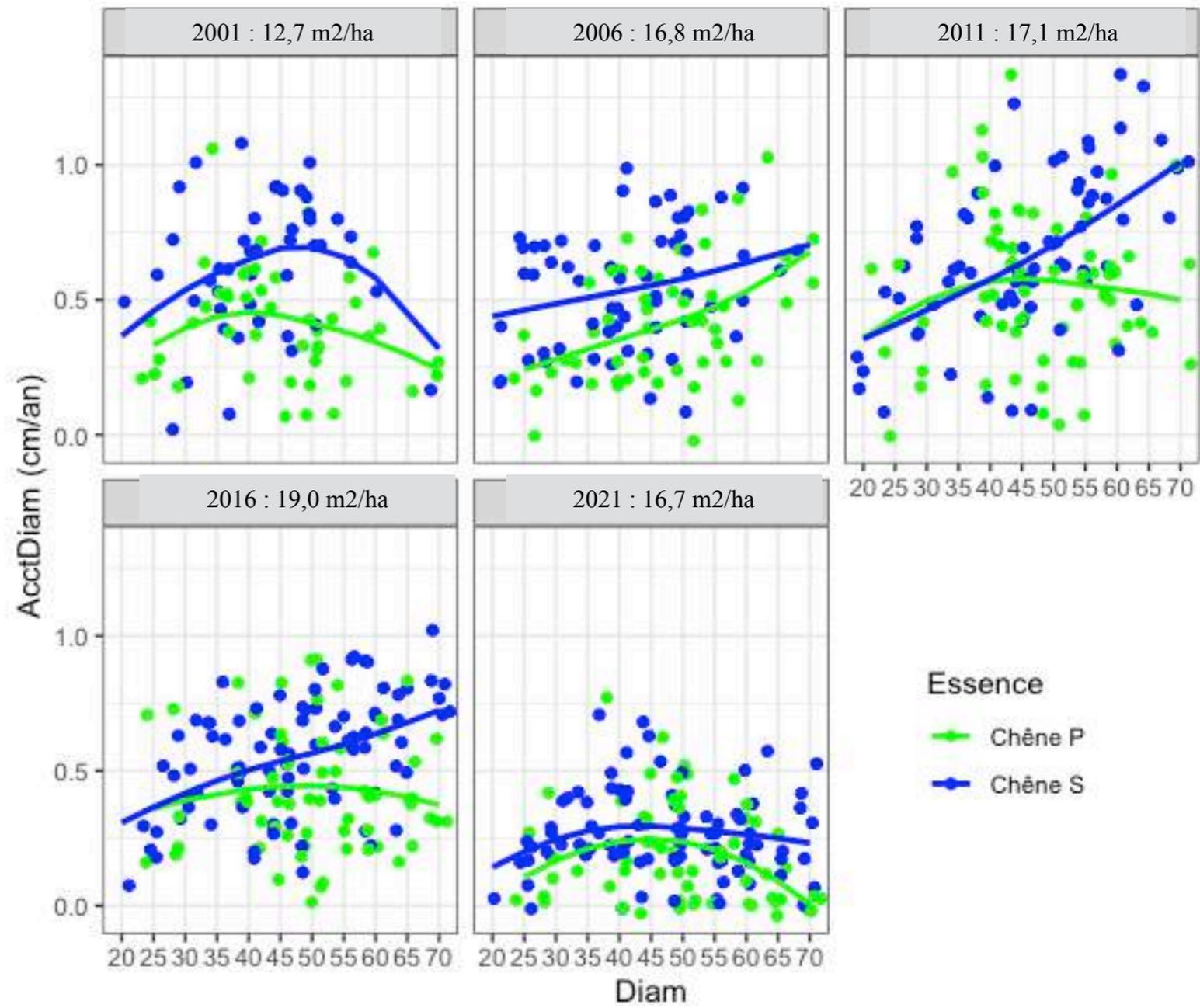
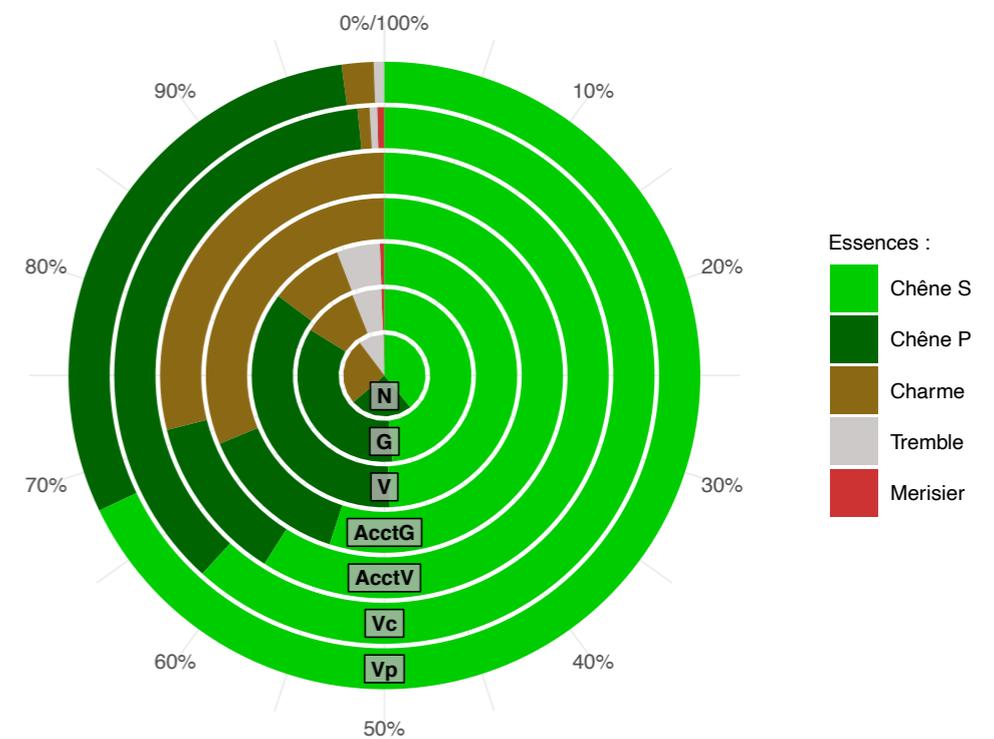
Stations : recherche de l'invariant



● Bilan hydrique annuel ● Bilan hydrique estival



Essence Charme Chêne P Chêne S



Bilan = recettes - dépenses + évolution du capital

Valeur de consommation

Valeur de consommation

$$V_c = P_u * V$$

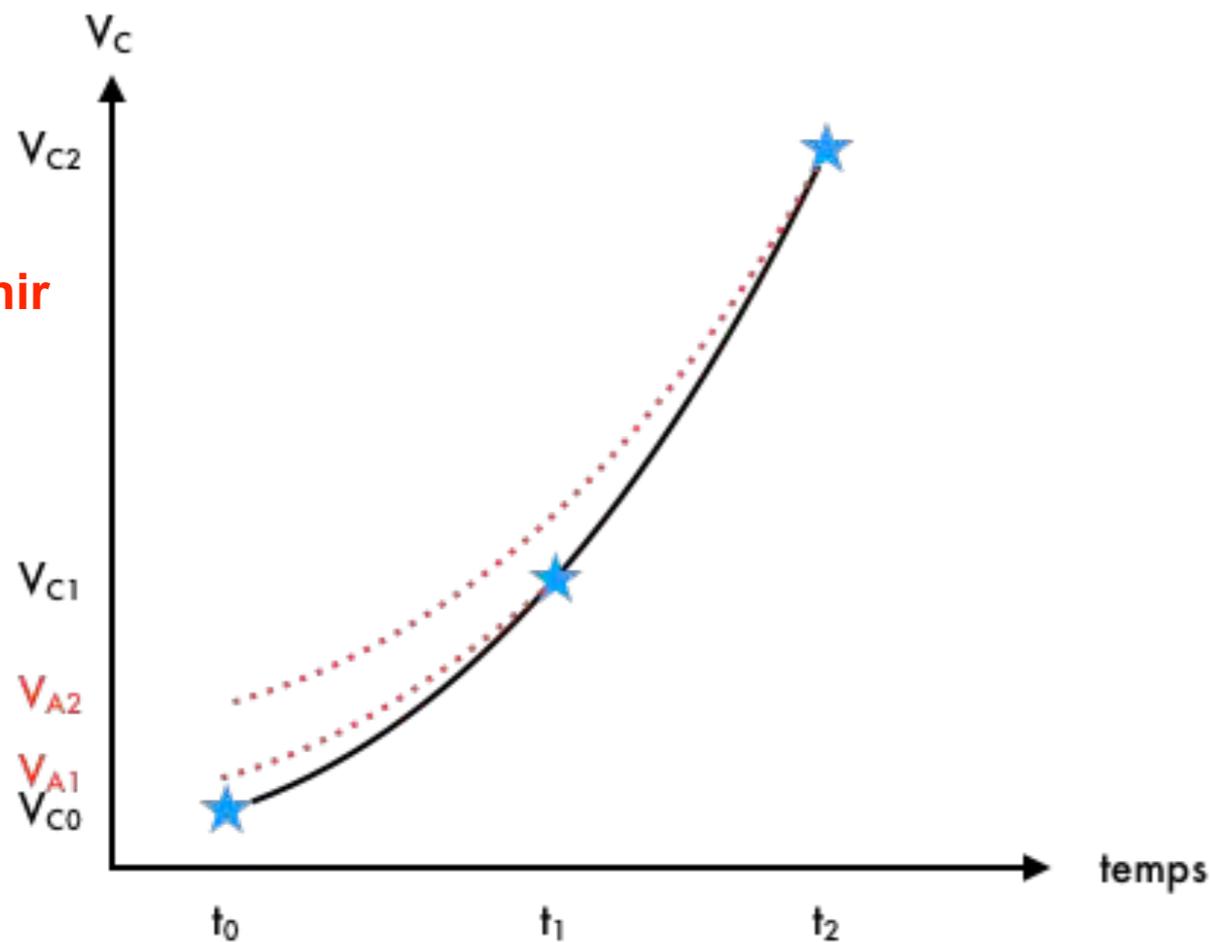
Accroissement en valeur

$$\delta = V_c * \frac{dD}{dt} * \left(\frac{\Delta \ln P_u}{\Delta D} + \frac{\Delta \ln V}{\Delta D} \right)$$

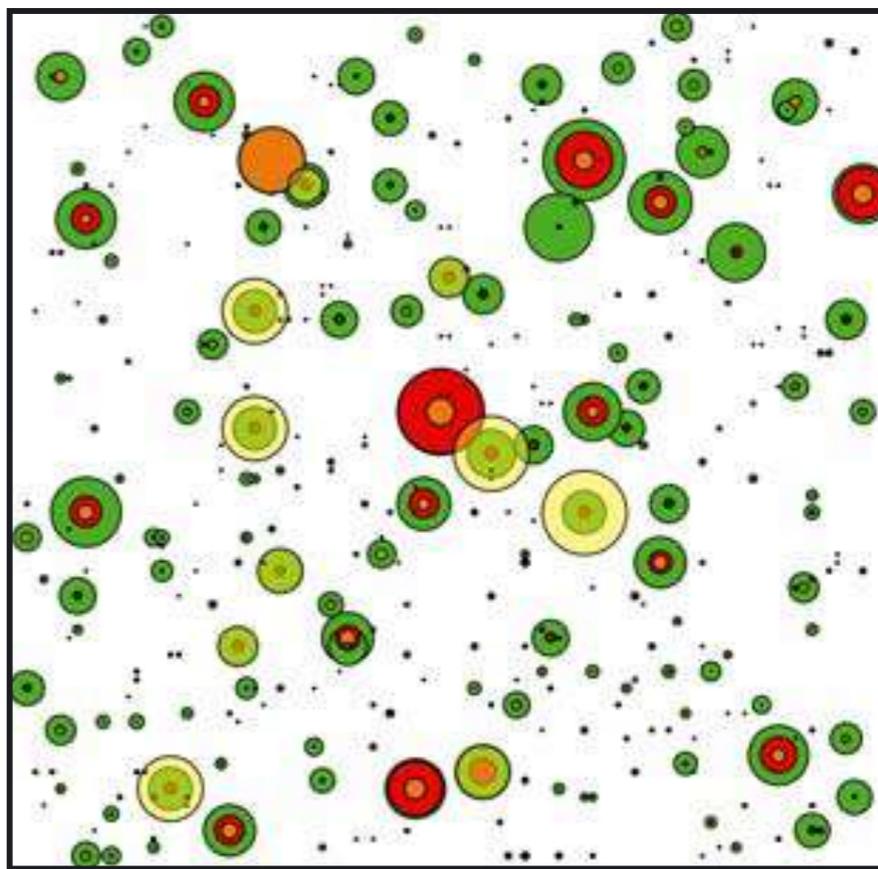
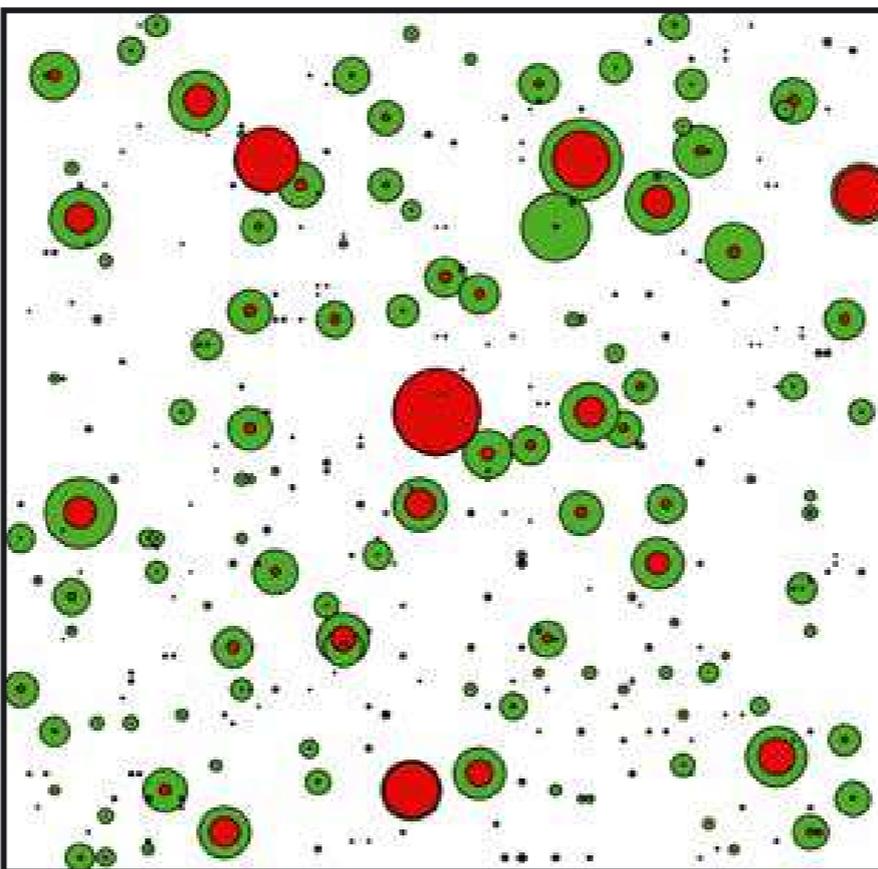
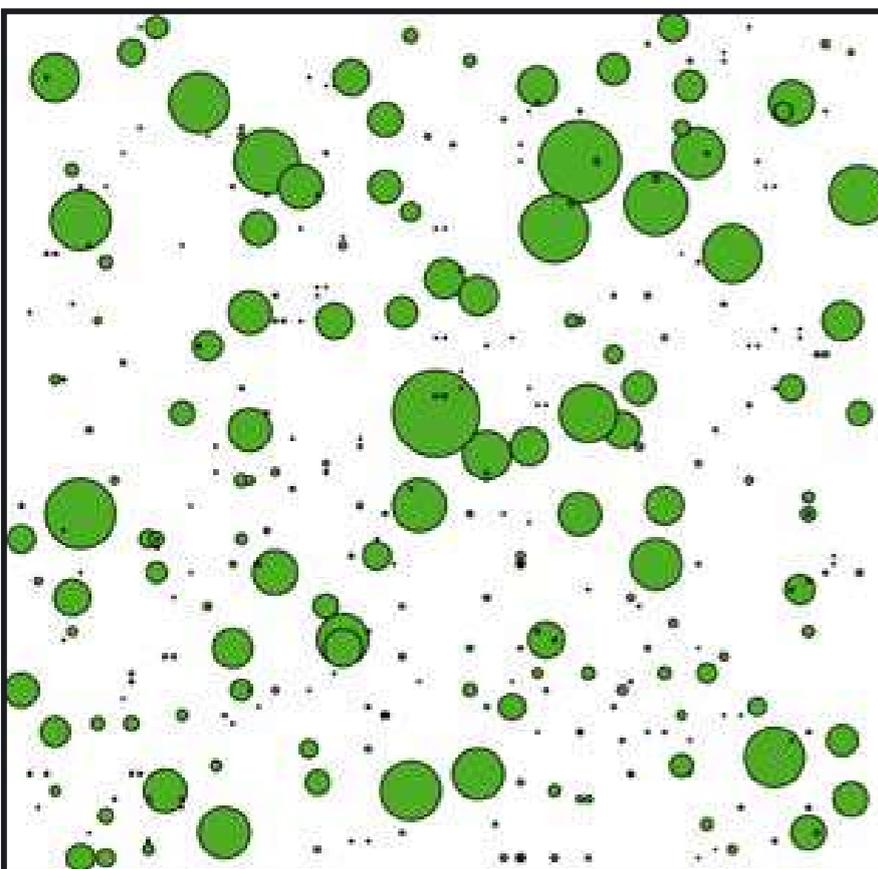
Valeur potentielle

$$V_p = \frac{\delta}{r}$$

Valeur d'avenir



Les différentes visions



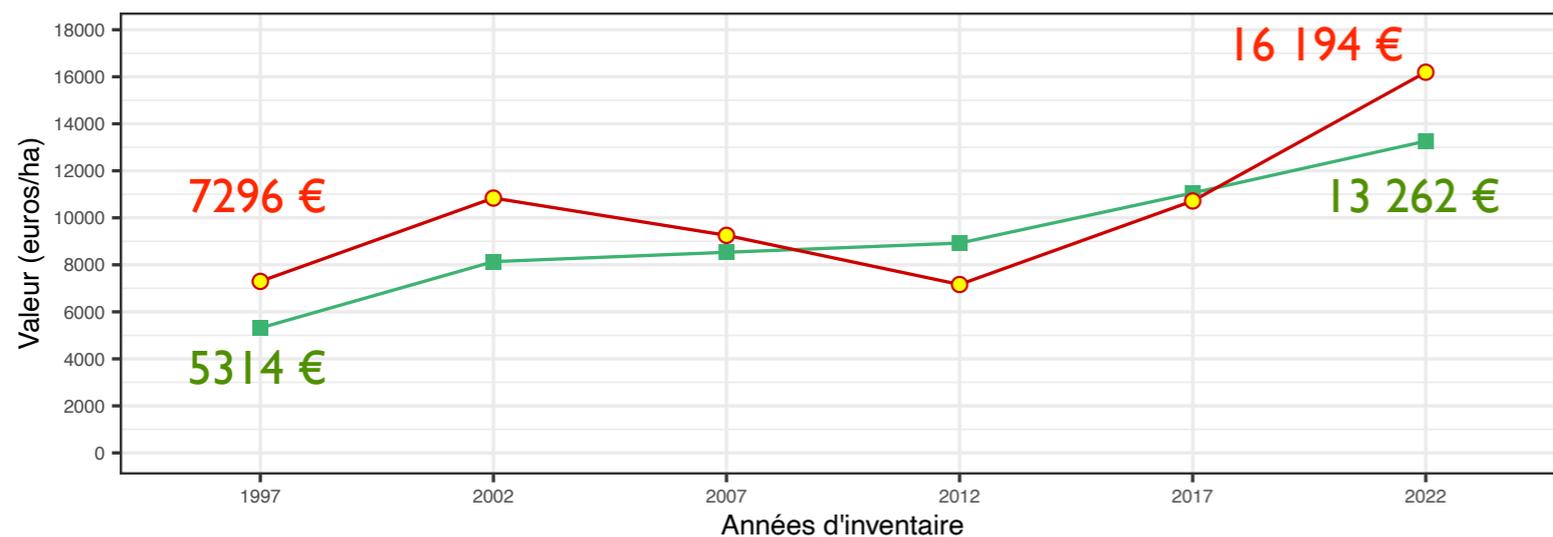
 Volume

 Valeur de consommation

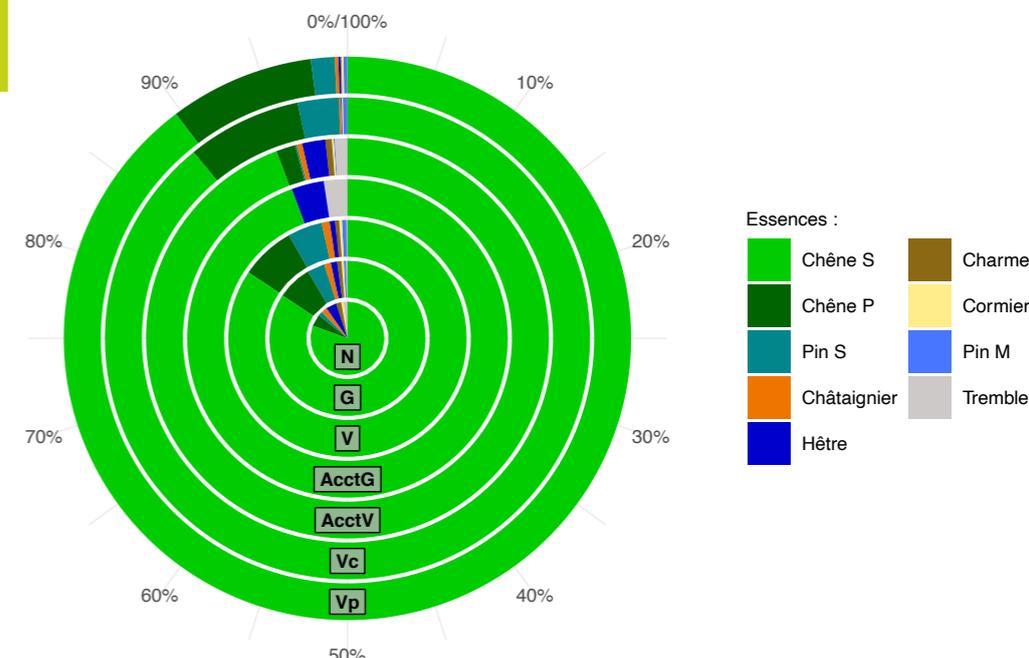
 Valeur potentielle

Cas particuliers

Tableau de bord dispositif n°37



■ Valeur de consommation
 ● Valeur potentielle



Evolution du nombre de semis par essence

Essences	1997	2002	2007	2012	2017	2022
Chêne	825	2122	629	3851	7034	13833
Charme	118	275	118	118	314	511
Hêtre			79	472	79	275
Châtaignier	39	0	0		275	236
Alisier T	196	118		39	79	157
total	1258	2594	825	4519	7781	15012

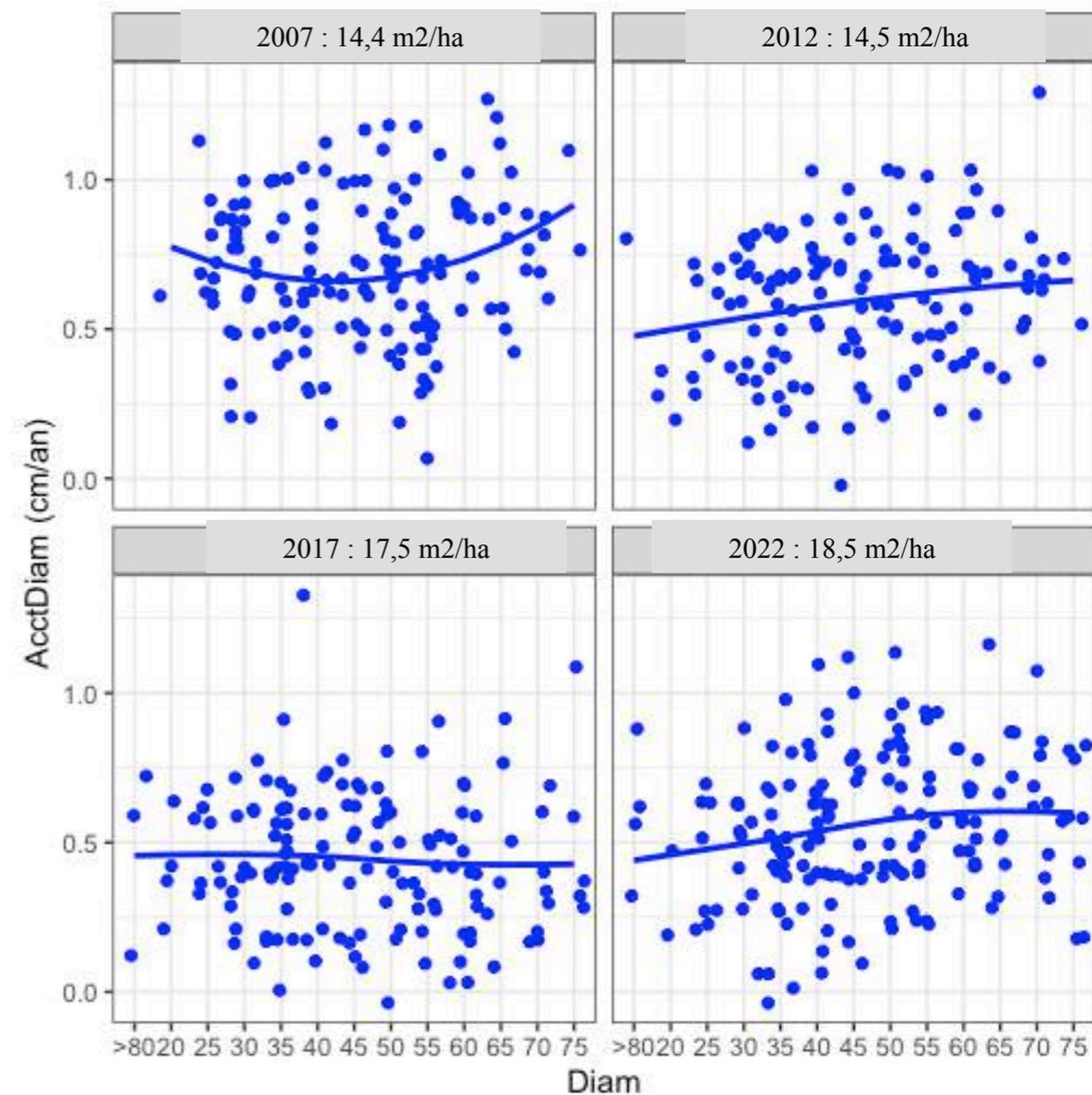
Economie et risques

Recettes = 308,3 €/ha/an

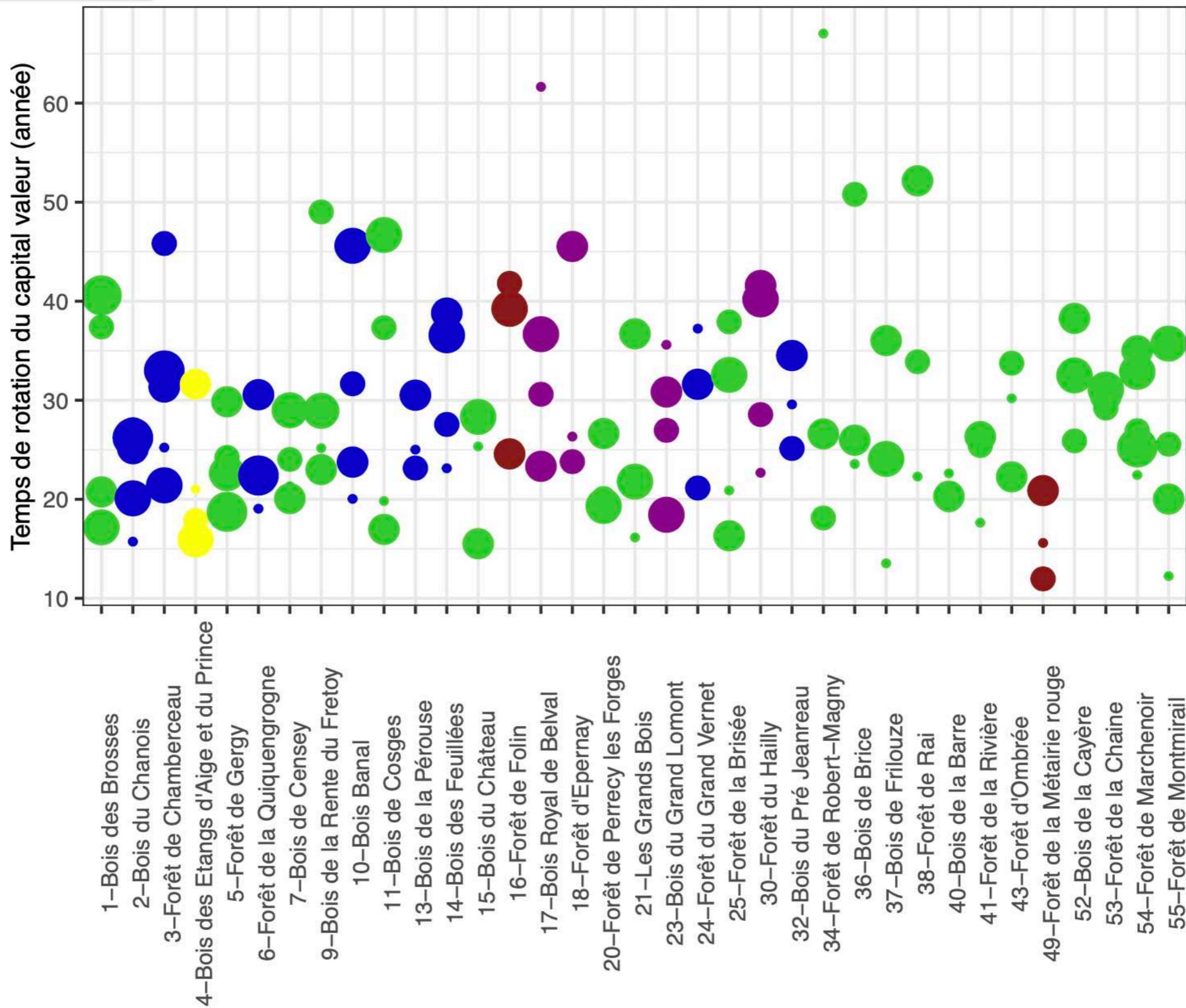
Dépenses = 45,6 €/ha/an

Temps de rotation du capital volume = 26 ans

Temps de rotation du capital valeur = 11 ans

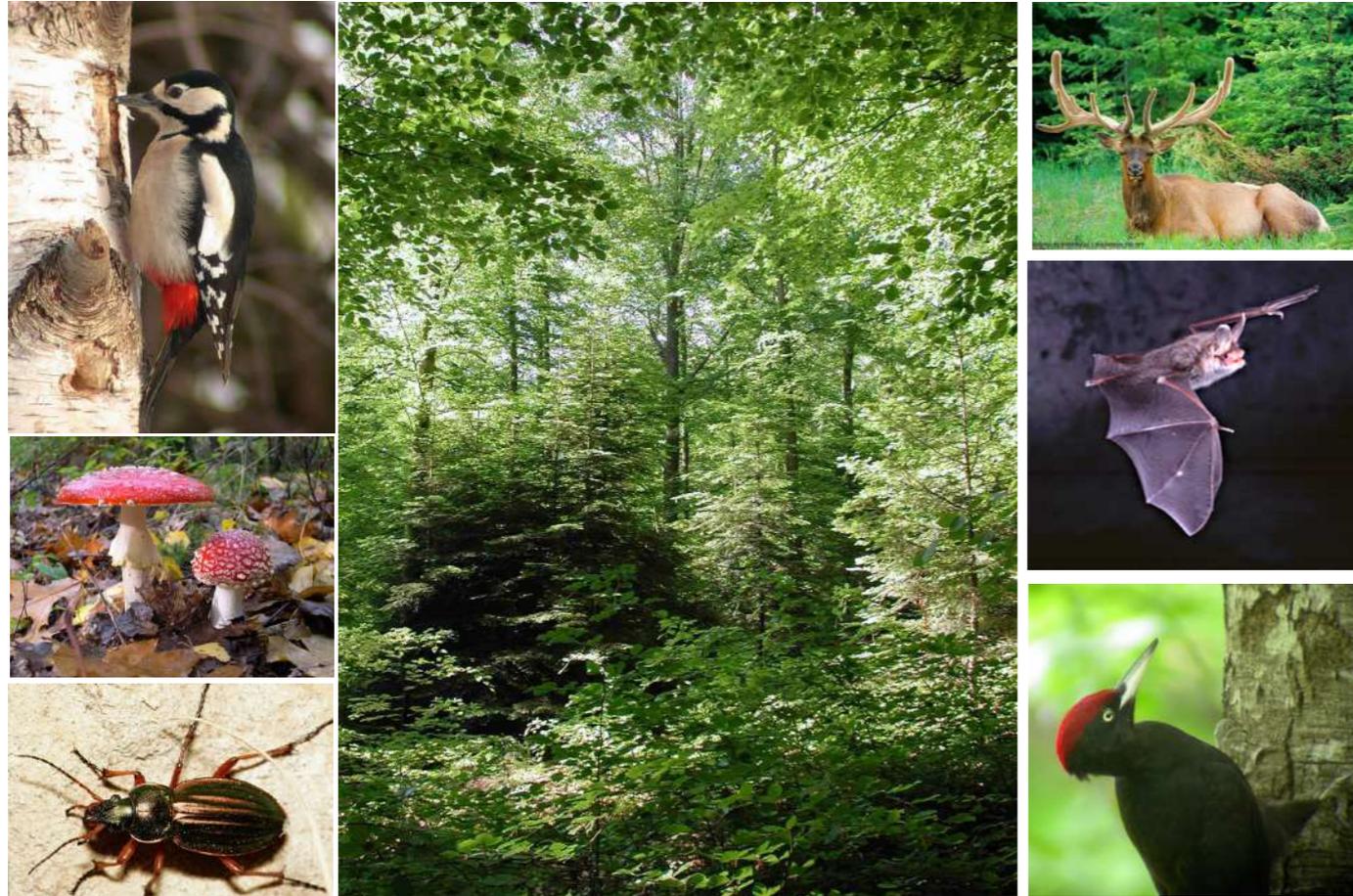


La notion de temps : arbre ou peuplement ?



Les forêts, qu'elles soient publiques ou privées, sont avant tout

Des **écosystèmes** habitats d'un grand nombre d'espèces

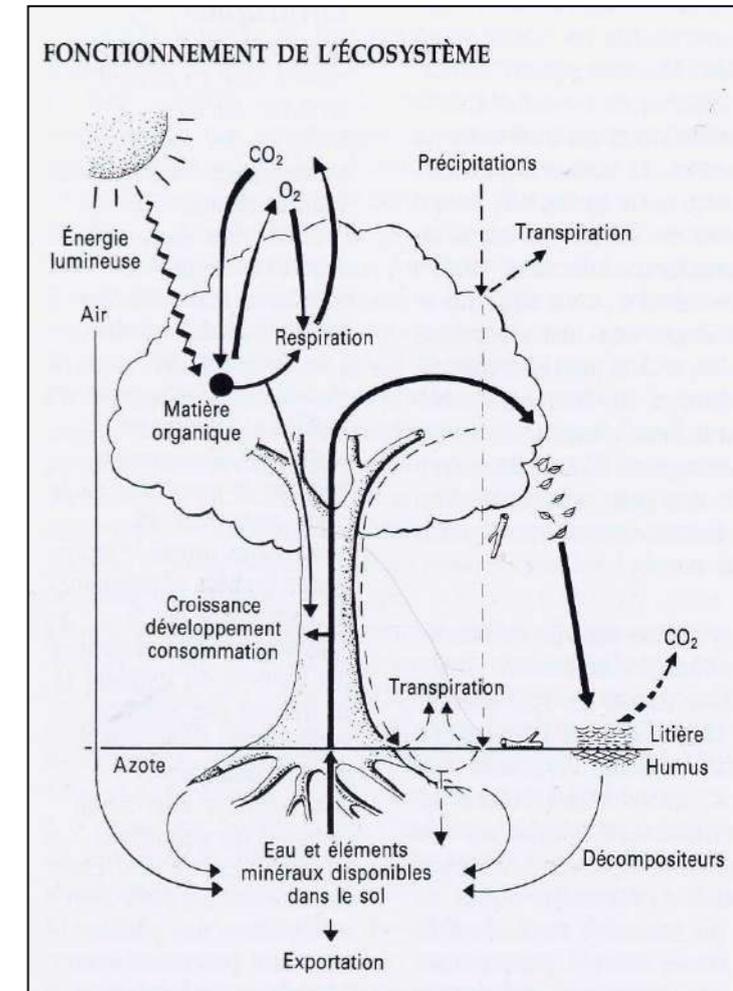


Les organismes du sol en renouvelant la structure du sol et en permettant la décomposition des matières organiques facilitent l'assimilation des nutriments minéraux nécessaires aux plantes.

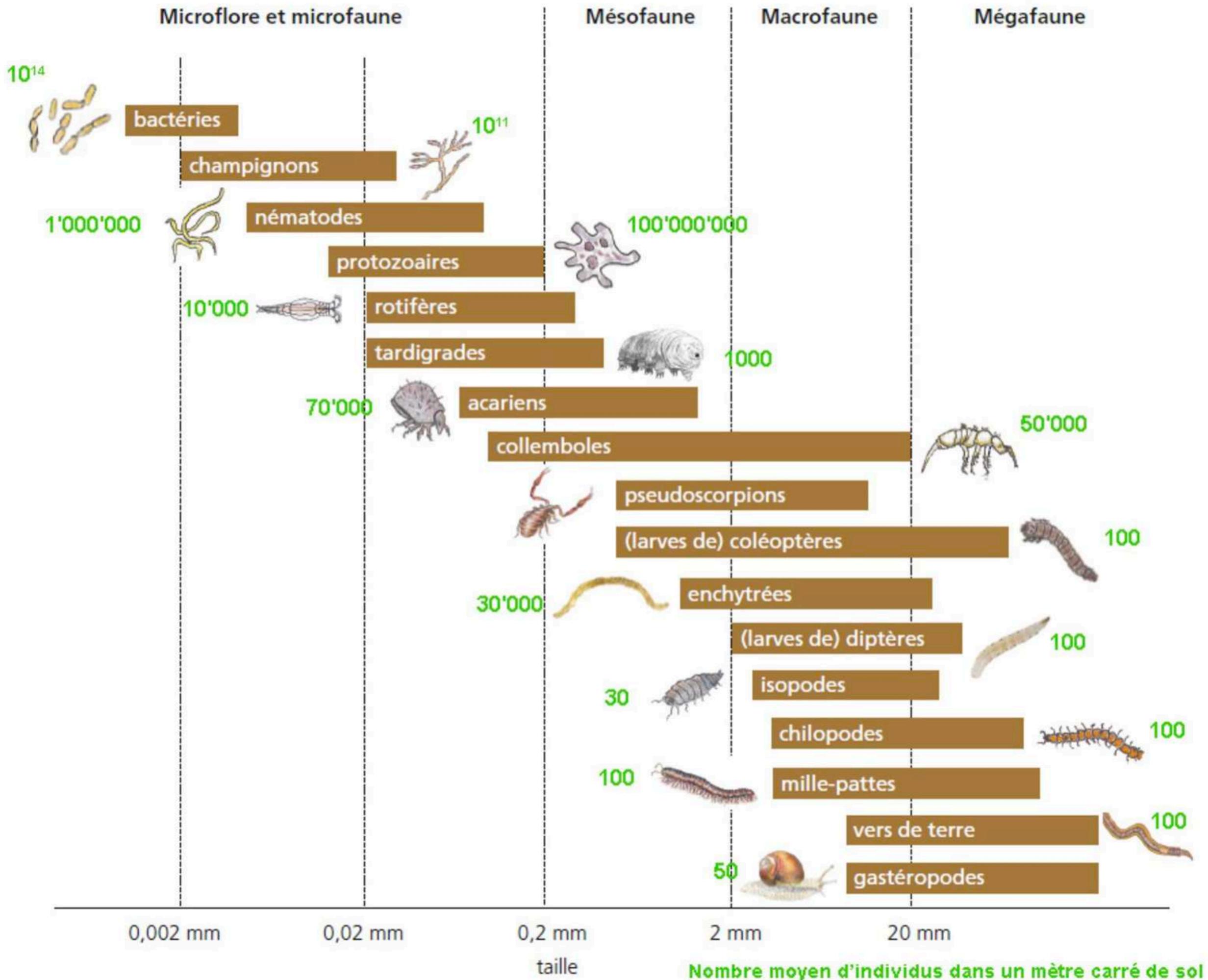
La production de bois reste la principale source de revenus des propriétaires, elle est source d'emploi, ...

Des **machines** à produire, recycler, transformer

Cycles d'énergie, d'eau, de matières, d'éléments minéraux.



Sous nos latitudes, les inquiétudes concernent essentiellement la fonction économique



Conclusions

L'apparition d'une nouvelle sylviculture modifie les besoins de connaissance. La futaie irrégulière a augmenté l'importance accordée au peuplement existant. Les écosystèmes forestiers sont des fantastiques machines à produire, recycler, transformer. Il faut longtemps s'interroger avant de les transformer.

Pour mieux connaître ces écosystèmes elle invite à mettre en place des systèmes de contrôle. Les besoins en modélisation deviennent secondaires par rapport à ceux du monitoring.

Ecologie, autécologie, économie, dendrométrie, ... ces disciplines de base sont utiles à toutes les sylvicultures, mais chaque sylviculture définit leur importance, leur contribution et les priorités. La synécologie devrait prendre une place plus importante. Les catalogues de station devraient insister sur les croissances différentielles et les contributions entre essences.

Echelle globale ou locale des aides à la gestion ?

Les besoins de connaissances concernent un plus grand nombre d'acteurs de l'écosystème forestier. Il s'agit aussi bien des ongulés que des petits mammifères, mais aussi des champignons, collemboles ou bactéries.

A photograph of a forest path in autumn. The path is covered in fallen brown and orange leaves. The trees on either side have vibrant yellow and orange foliage. The word "Merci" is written in a white box in the center of the image.

Merci