

COLLOQUE

60 ANS D'INVENTAIRE POUR ÉCLAIRER L'AVENIR



15 octobre 2018



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie



La Région

Lorraine

Expansion tendancielle du stock de bois dans les forêts françaises (1976–2015)

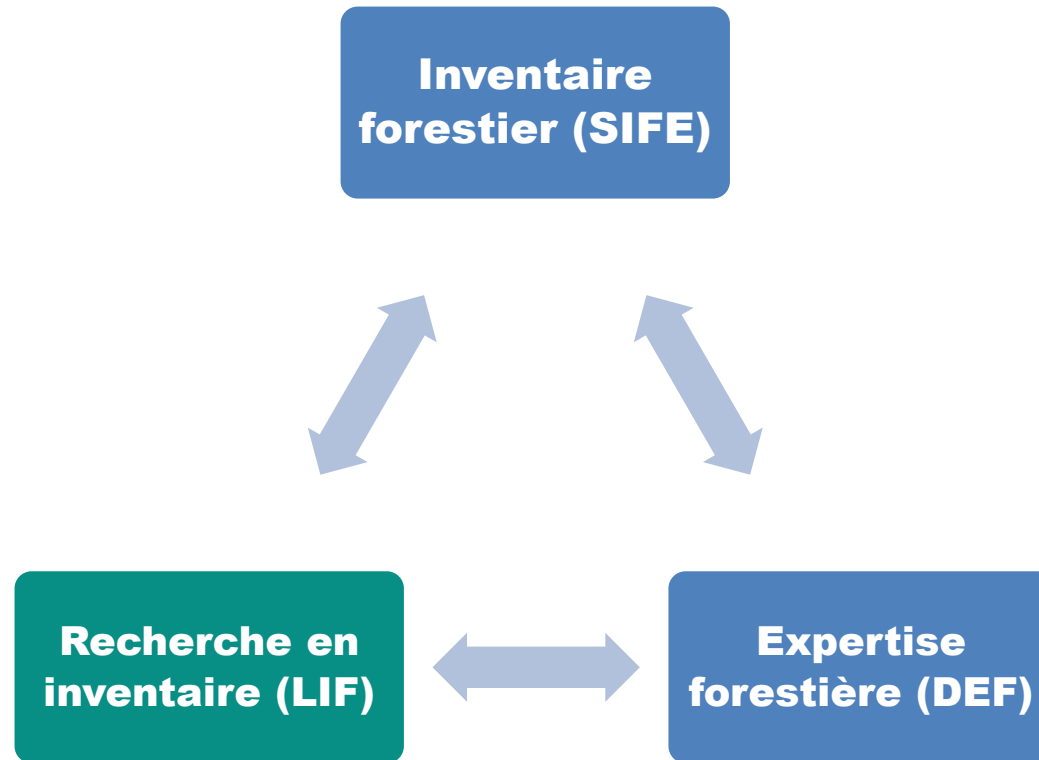
J-D Bontemps, A. Denardou, J-L Dupouey



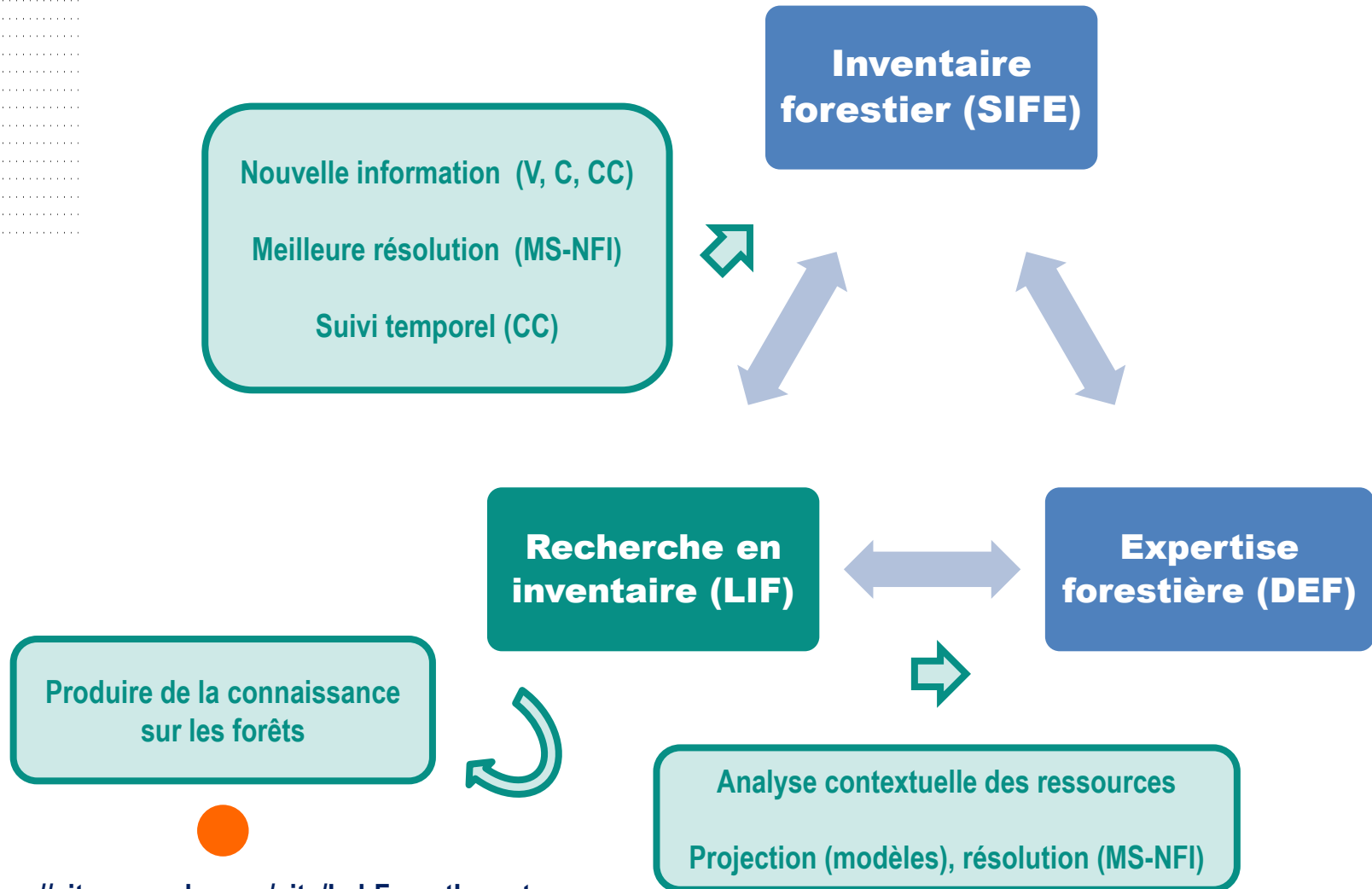
15 octobre 2018



Information forestière à l'IGN

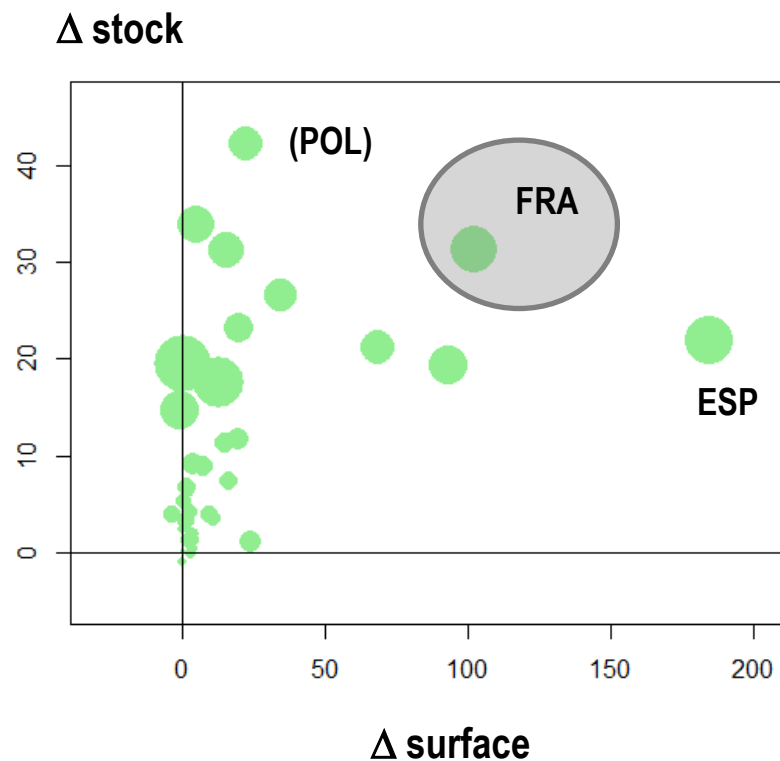
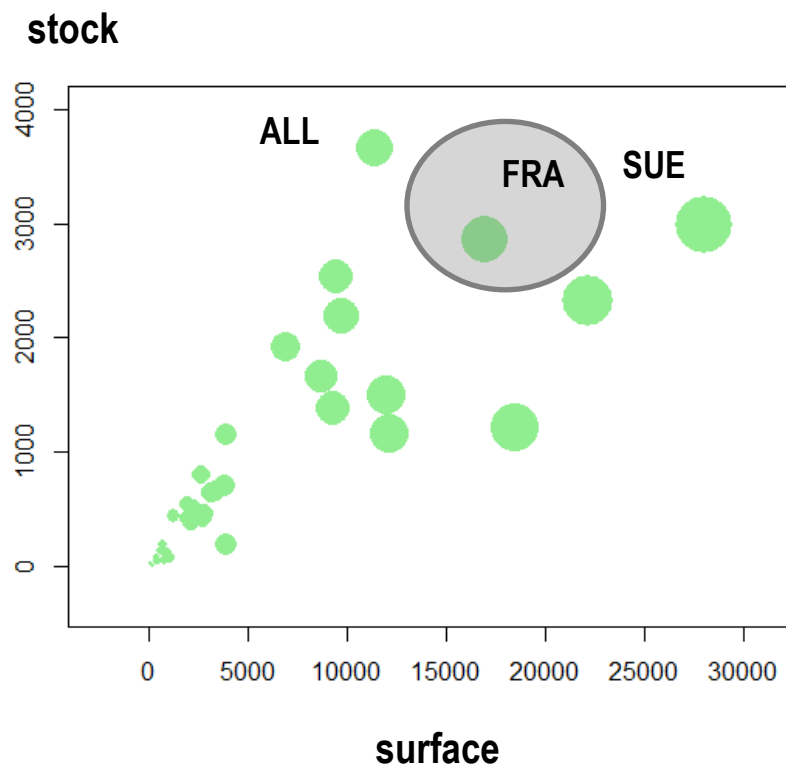


Information forestière à l'IGN



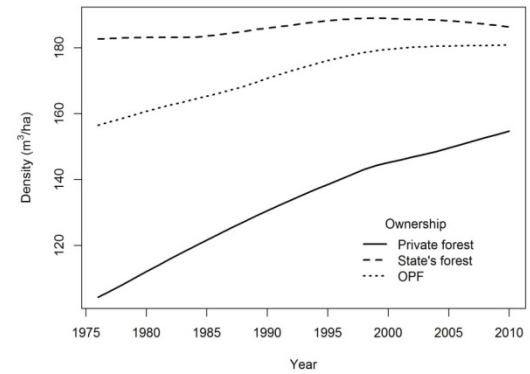
Forêts françaises : une expansion marquée en Europe

(1990 – 2015, *Forest Europe*)

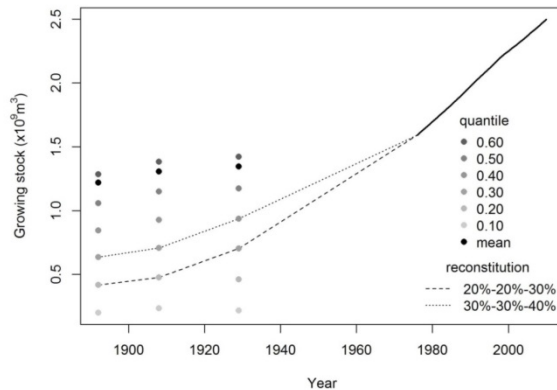


- phénomène général (transition forestière)
- intensité → modèle d'étude, pourquoi ?

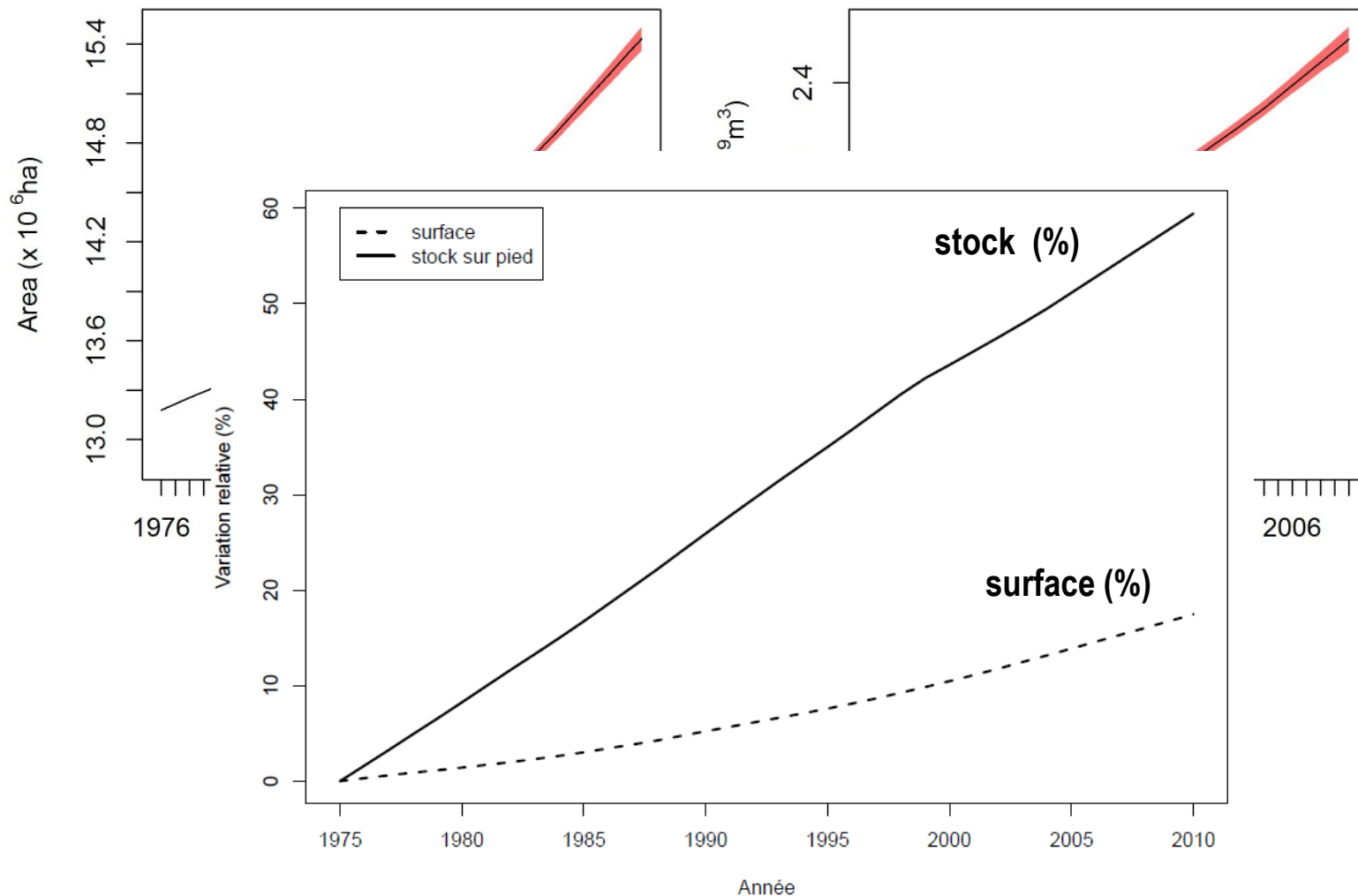
1



L'importance du phénomène et ses hétérogénéités

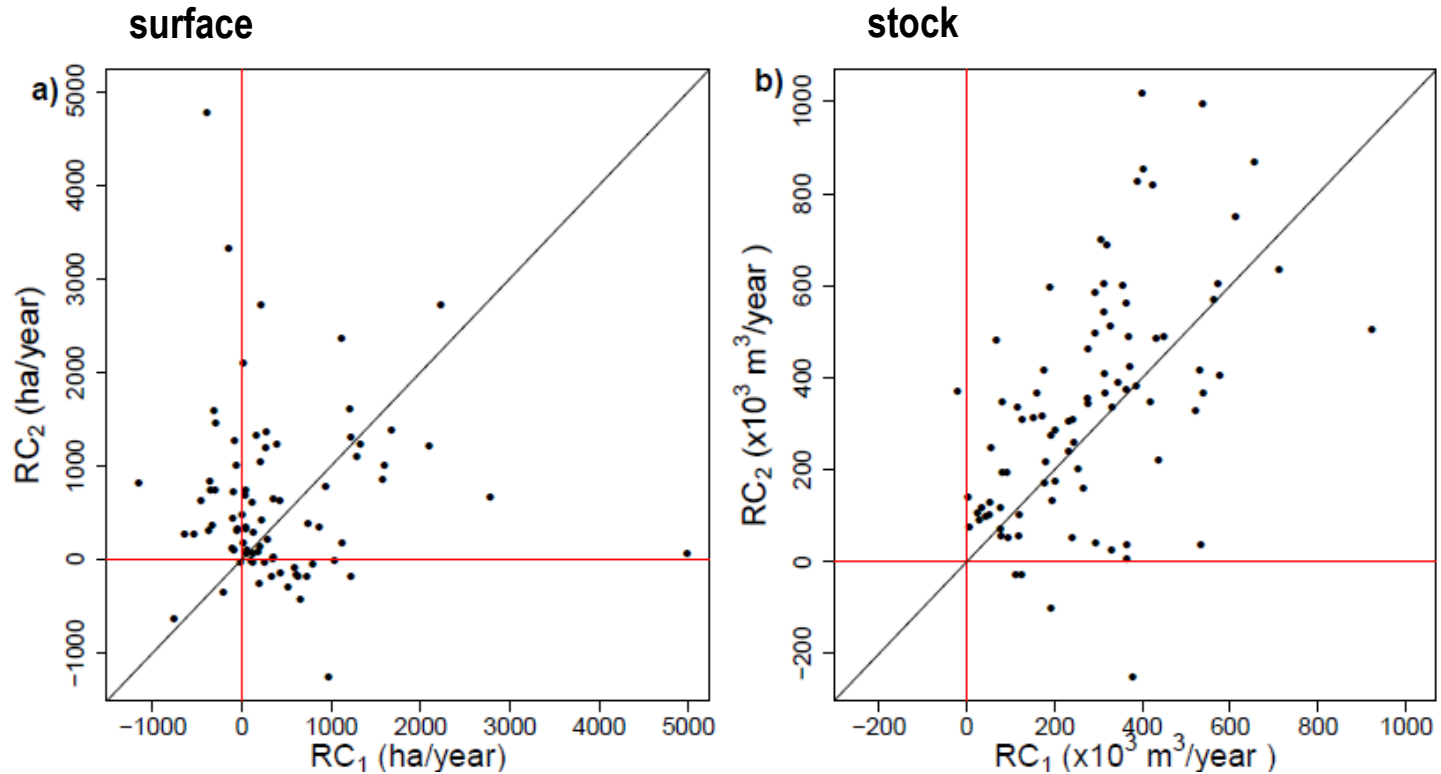


Un phénomène plus marqué en stock qu'en surface



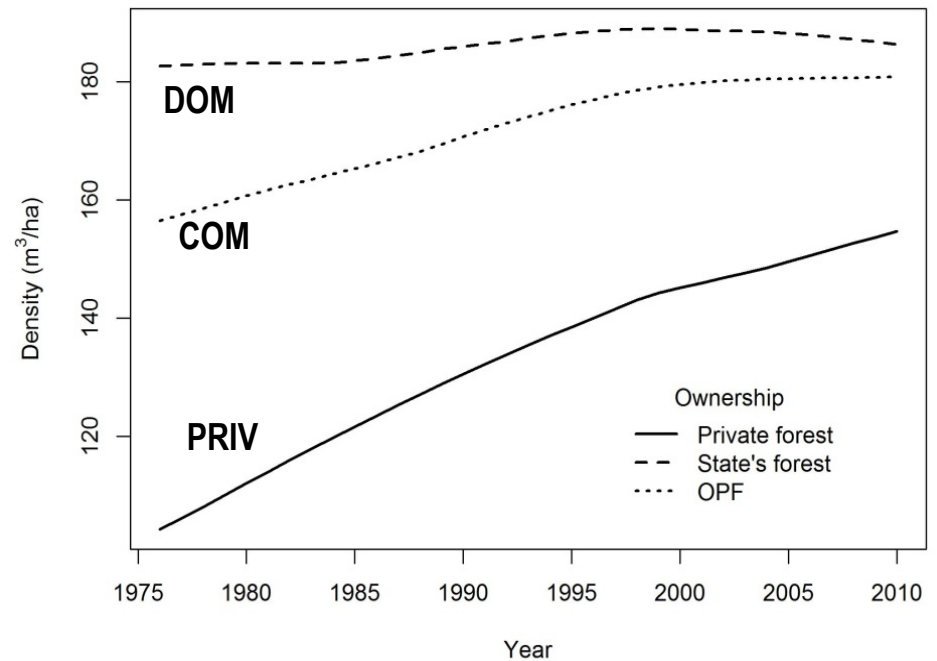
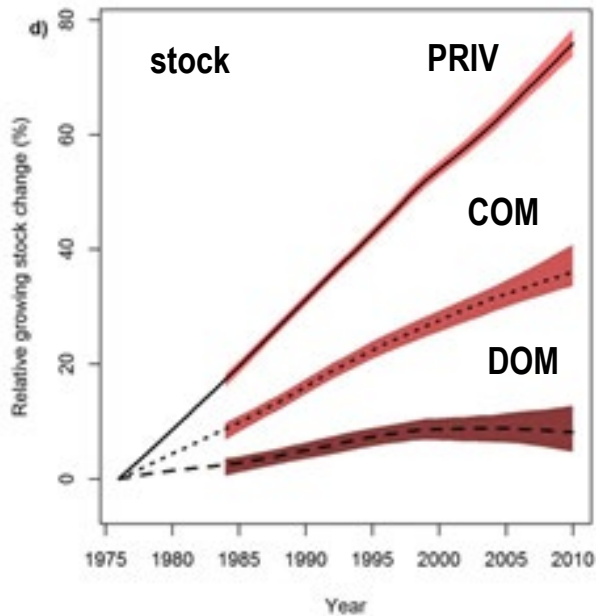
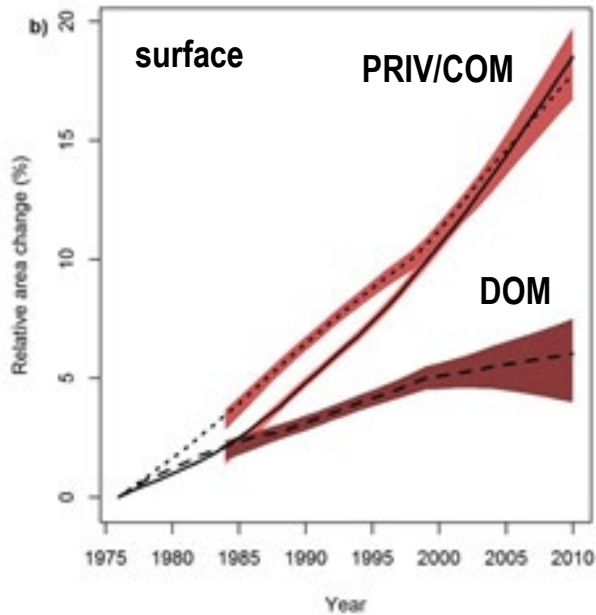
➤ évolutions soutenues, stock = 3x surfaces

Inertie des phénomènes



➤ surfaces (LUC, contrôle exogène) vs stock (expansion endogène)

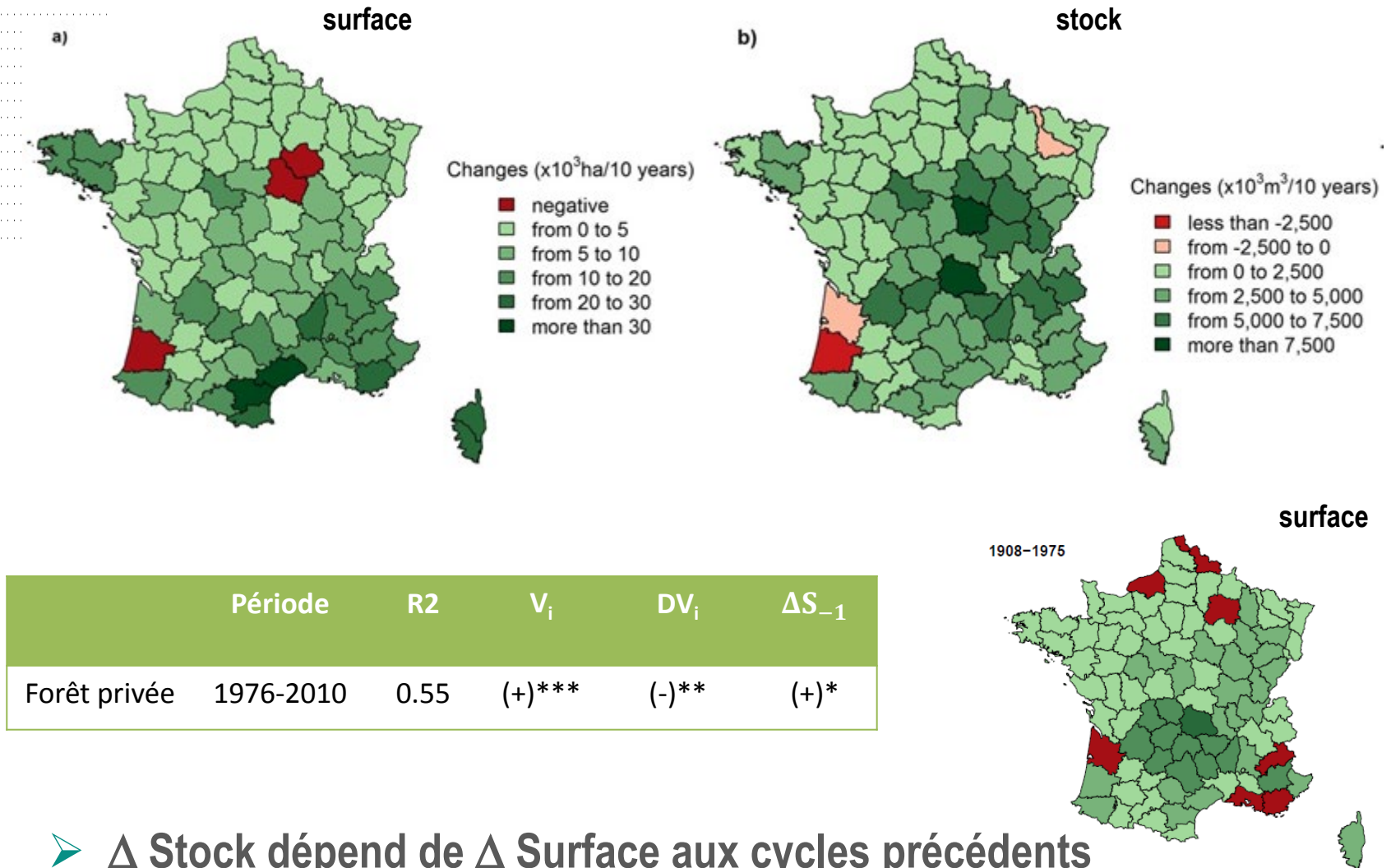
Un rôle structurant de la propriété forestière



➤ privé > communal > domanial

➤ à l'inverse du stock/ha

Nouvelles forêts et nouveau stock, une géographie distincte



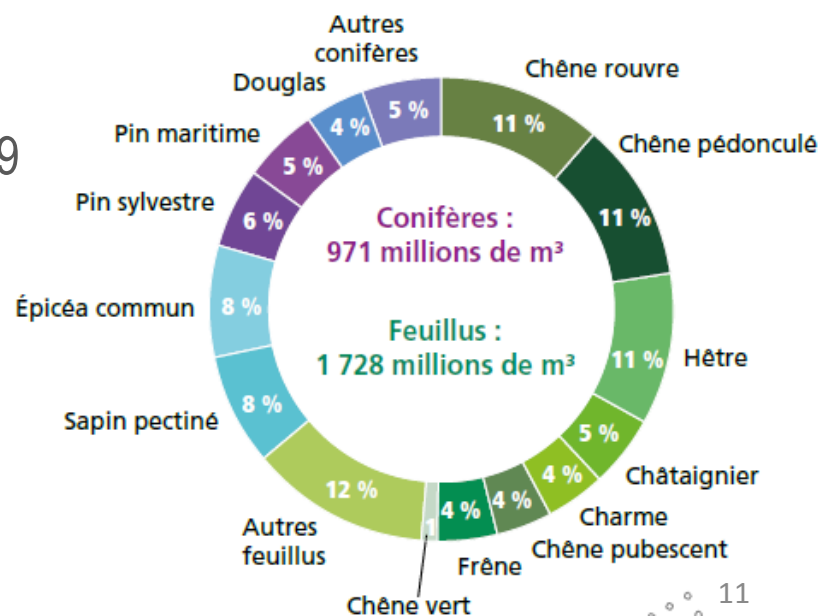
➤ Δ Stock dépend de Δ Surface aux cycles précédents

Un stock de bois majoritairement (et de plus en plus) feuillu

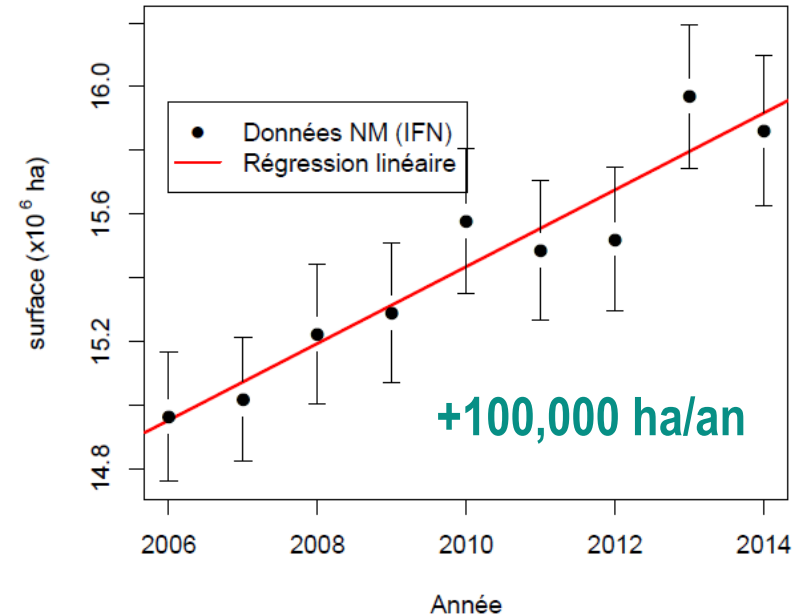
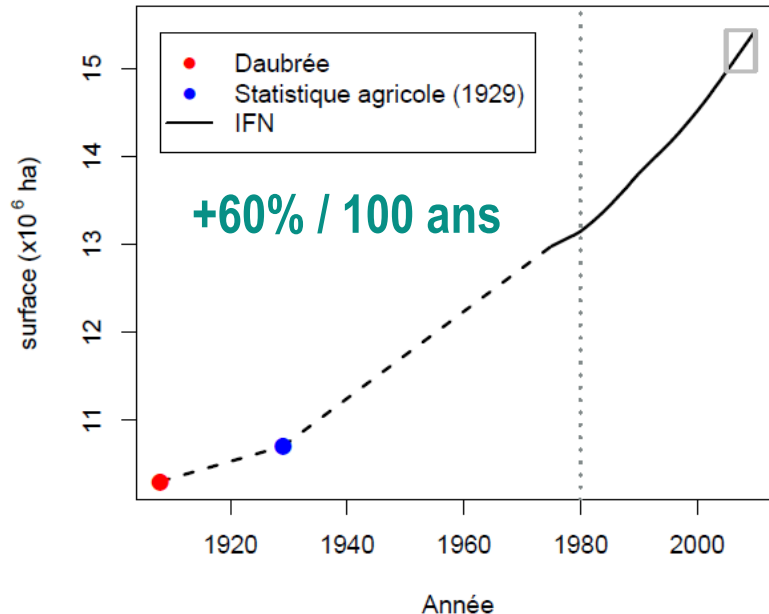
- 1730 hm³ = 64% de feuillus en 2017
- Principal contributeur : la forêt privée feuillue
 - 50% de l'expansion, intensité 1.2
 - privée résineuse : 30%, même intensité
- Un constat similaire en forêt communale
 - feuillue : 10% de l'expansion, intensité 0.9
 - résineuse : 5% (0.7)

Intensité d'expansion

$\% \Delta \text{stock} / \% \text{stock}$



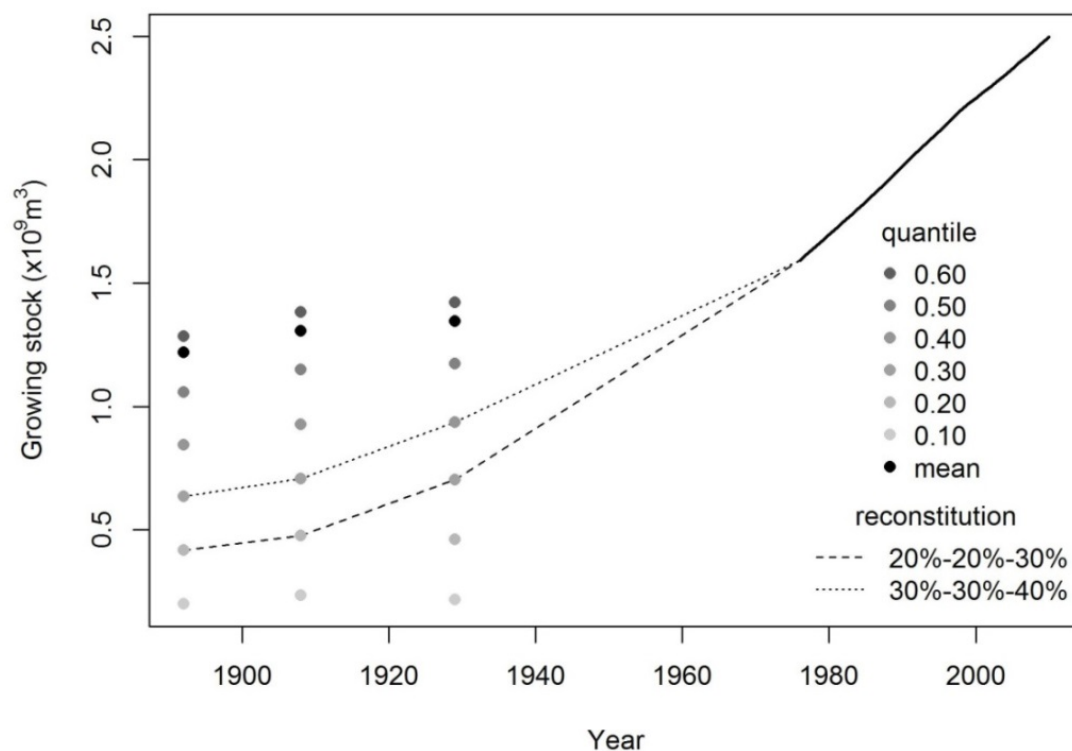
Evolution séculaire des surfaces : rythme et composition en espèces



- Ralentissement de l'augmentation des surfaces (Cinotti 1996) ? → à oublier
- Part des feuillus / résineux remarquablement constante : 70/73
- Réduction des feuillus : **Grand-Ouest, MC, Morvan**
- Phénomène de mitage : **apparition du résineux, surtout en FD**

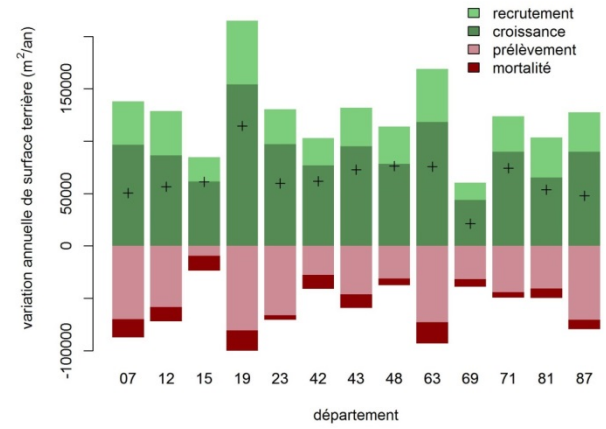
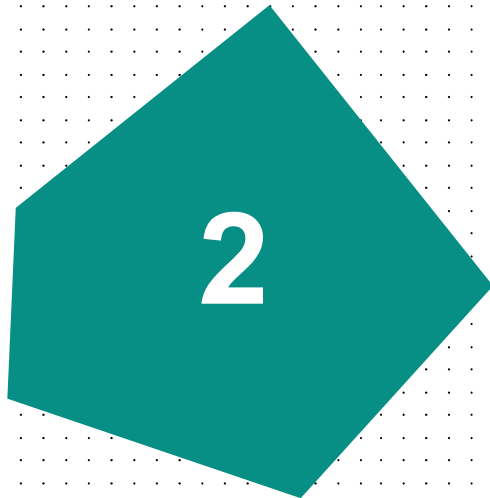
Evolution séculaire du stock de bois (?)

- Statistiques agricoles (1892, 1929) et statistique Daubrée (1908)
- Imputation conditionnelle (dpt x propriété x structure)
- Moyenne/quantiles stock/ha inventaire forestier

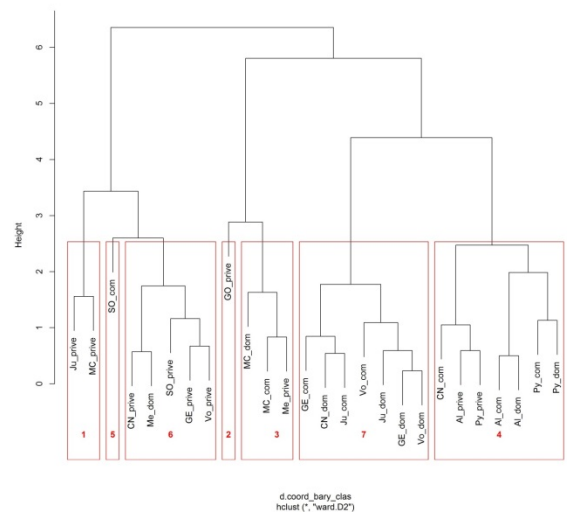


➤ Plausible : 700 à 800 hm³ en 1908, + 250% en un siècle

➤ Sans ralentissement



Causes et contextualisation de l'expansion



Une analyse contextualisée des flux de bois

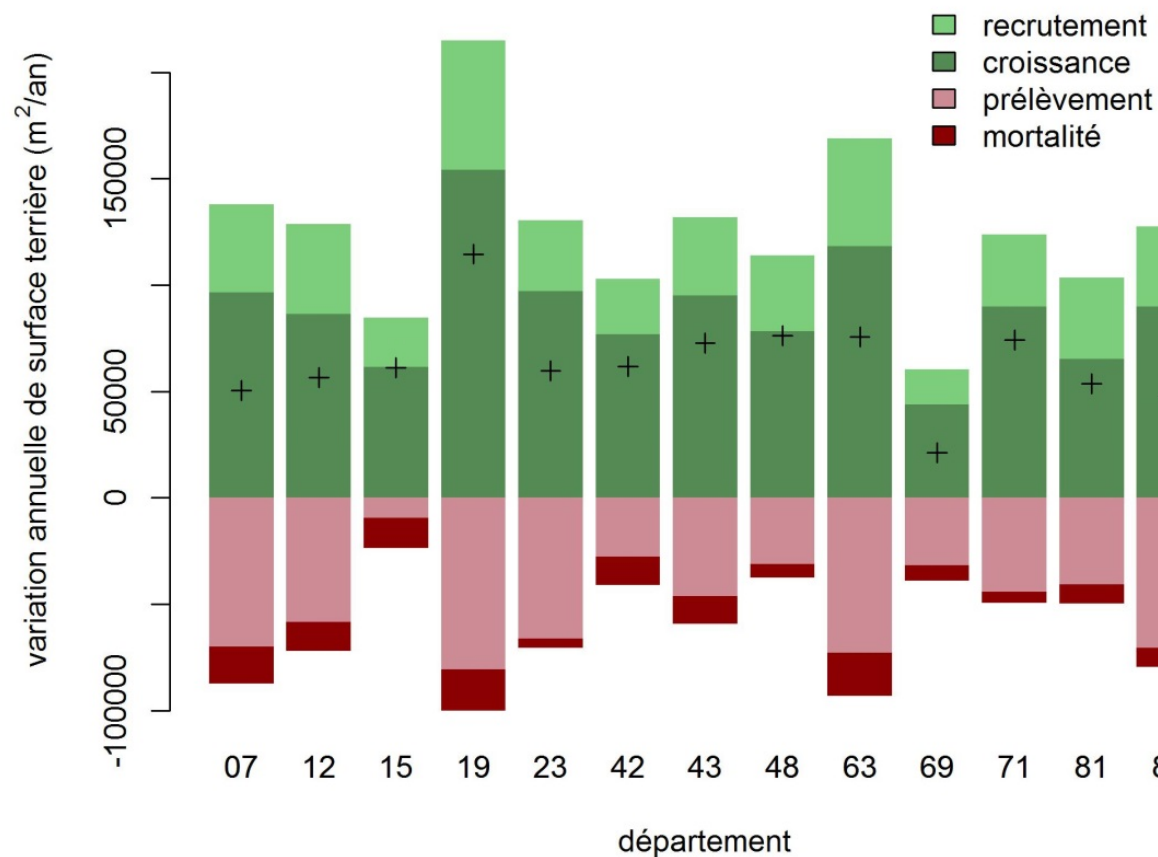
$$\Delta \text{stock} = \text{croissance} + \text{recrutement} - \text{prélèvements} - \text{mortalité}$$

- Analyse contextualisée = strates GRECO x propriété (x essences)
- Grain fondamental : inventaire départemental
- Typologie en faciès dynamiques (analyse des données) → systèmes de production

Discrétiser / décomposer l'expansion du stock

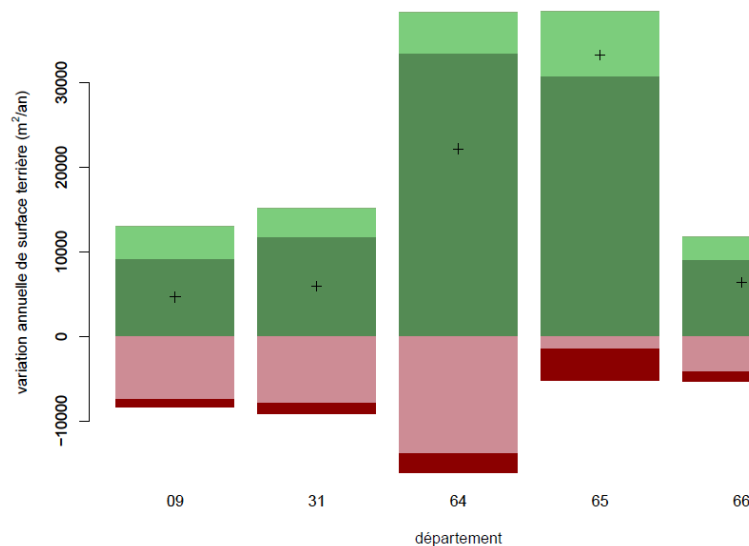
- 💣 Un assemblage méthodologique complexe (compositions, partition, prélèvements...)

Quelques exemples (1) – la forêt privée jeune

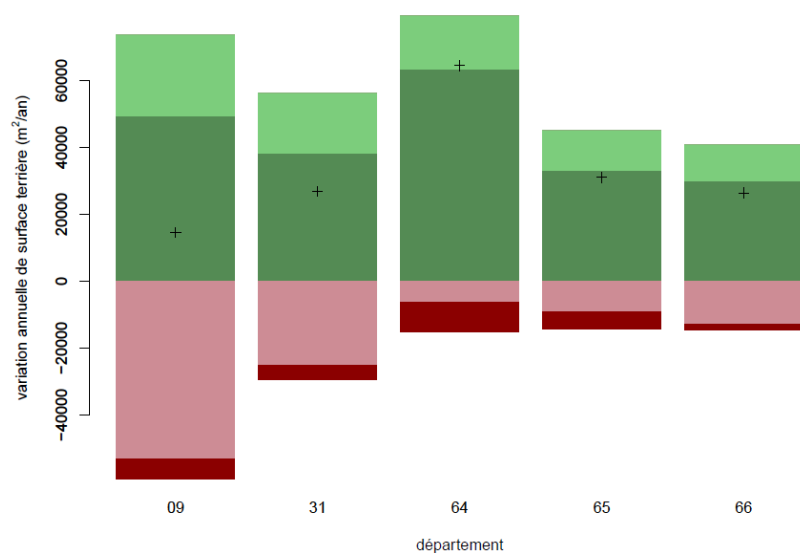


Forêts privées du massif central

Quelques exemples (2) – la forêt de haute montagne

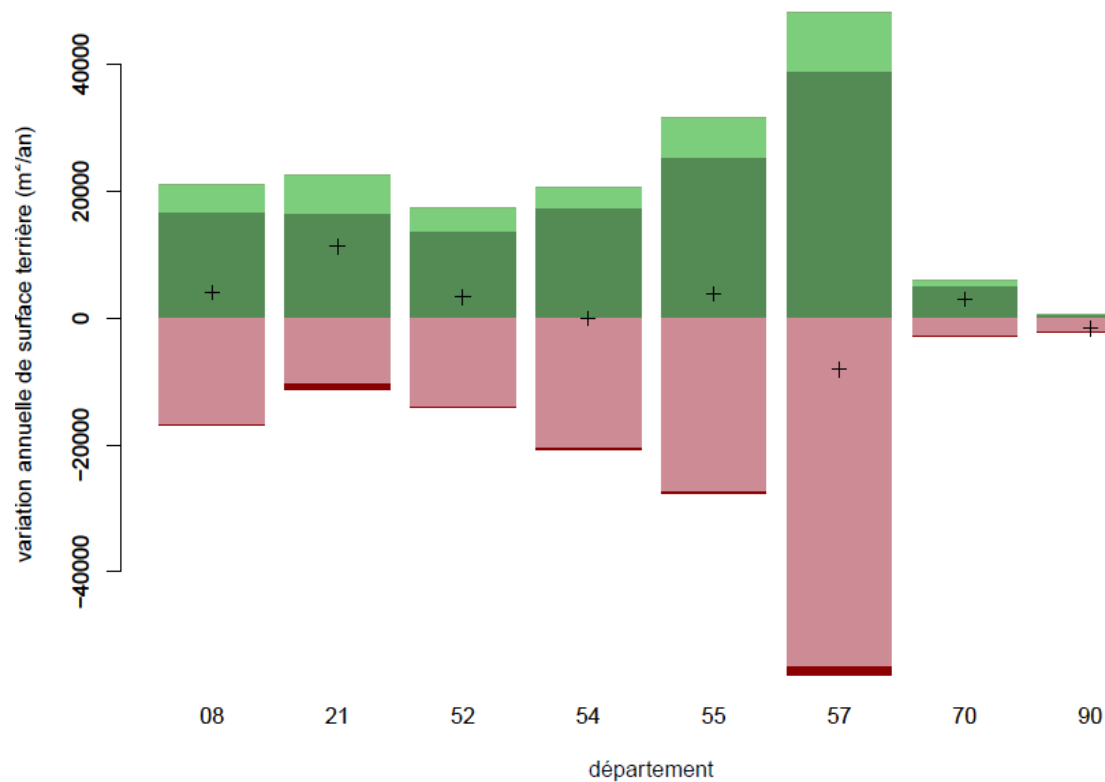


Forêt communale des Pyrénées



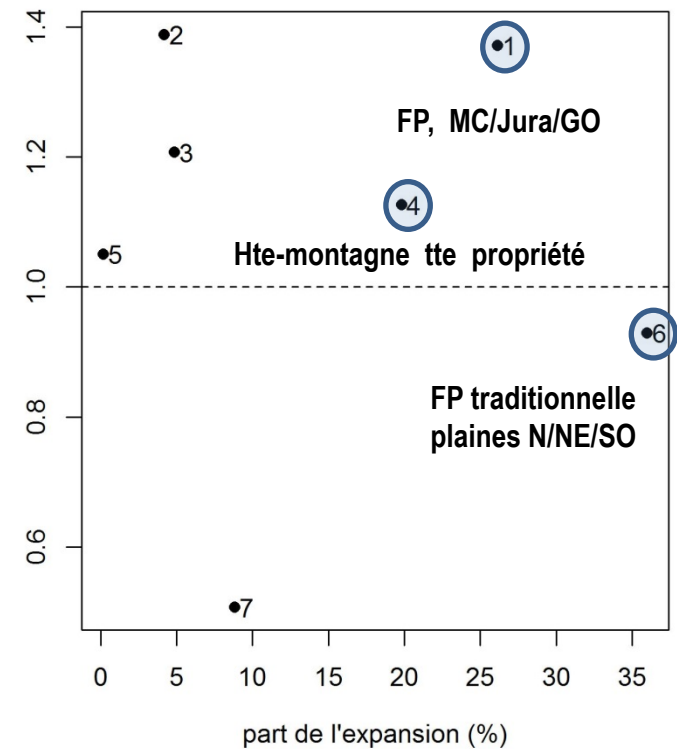
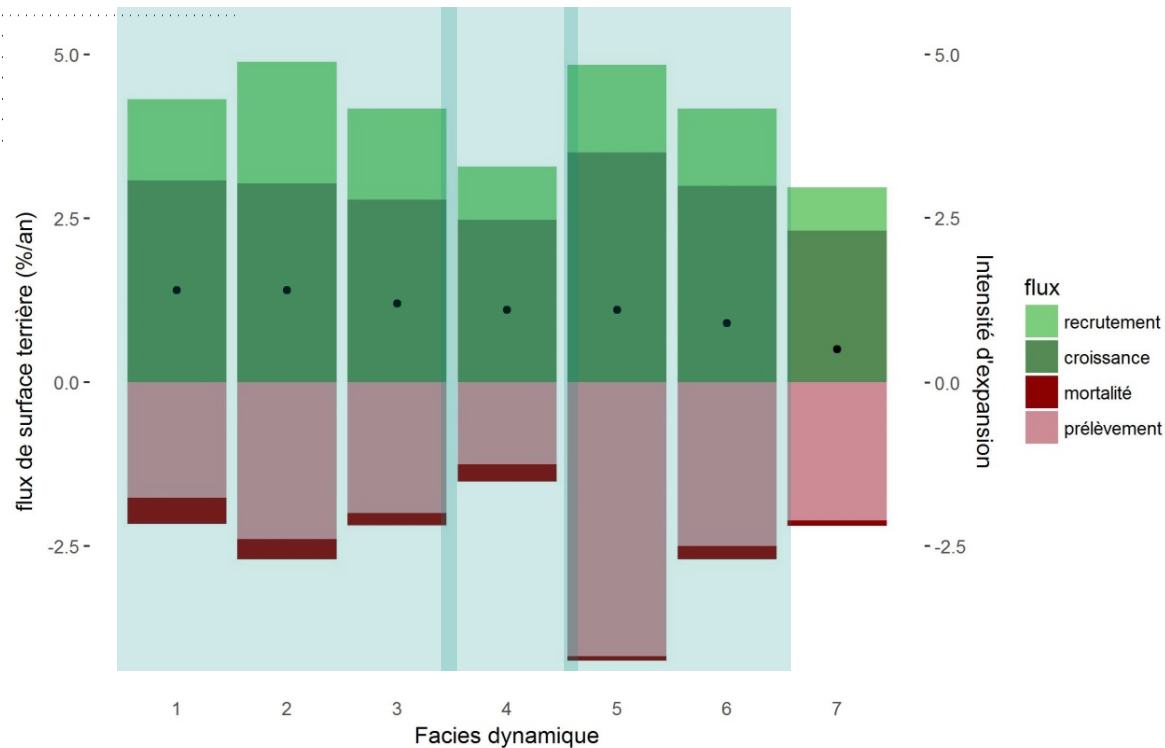
Forêt privée des Pyrénées

Quelques exemples (3) – la domaniale de plaine



Forêt domaniale du Grand-Est

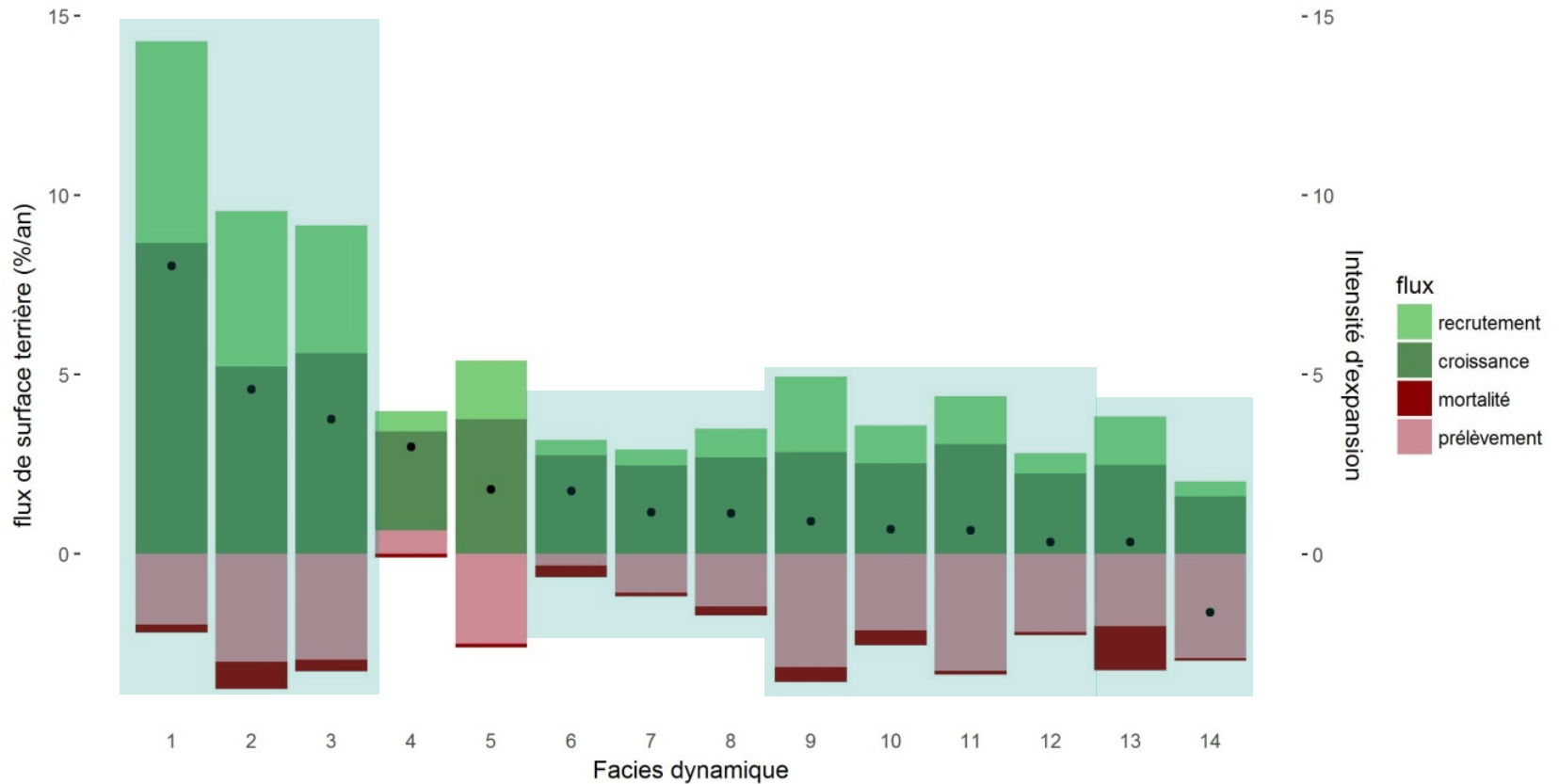
Des ensembles contrastés (GRECO x propriété)



Au niveau GRECO x propriété

- Un syndrome général : $\text{prélèvements} < \text{croissance} + \text{recrutement}$
- Forts recrutements en forêt privée MC + NO
- Une question de propriété (FP,FC), et de contexte géographique
- Première décomposition de l'expansion :
 - Pour 35 %, des **forêts privées jeunes** en plein essor
 - Pour 20%, des **forêts de haute montagne**, d'accès difficile
 - Pour 35%, une expansion faible mais massive en forêt privée traditionnelle

Analyse au niveau GRECO x propriété x essences



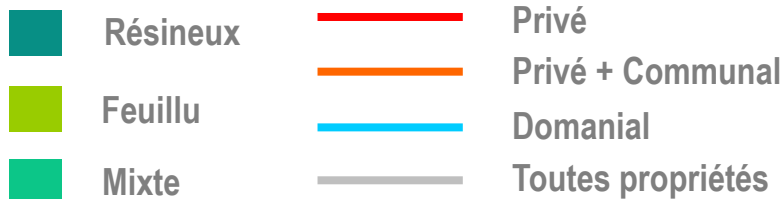
➤ Des processus distincts

Décomposition fine de l'expansion du stock

Hte montagne

Moy montagne

Plaine



20% (💣)

Résineux / tte propriété

Résineux / feuillus / FC / FP

16% (💣)

Douglas, épic, pins

MC / gd 1/4 NO

PB

BM

GB

TGB

Analyse synthétique de l'expansion

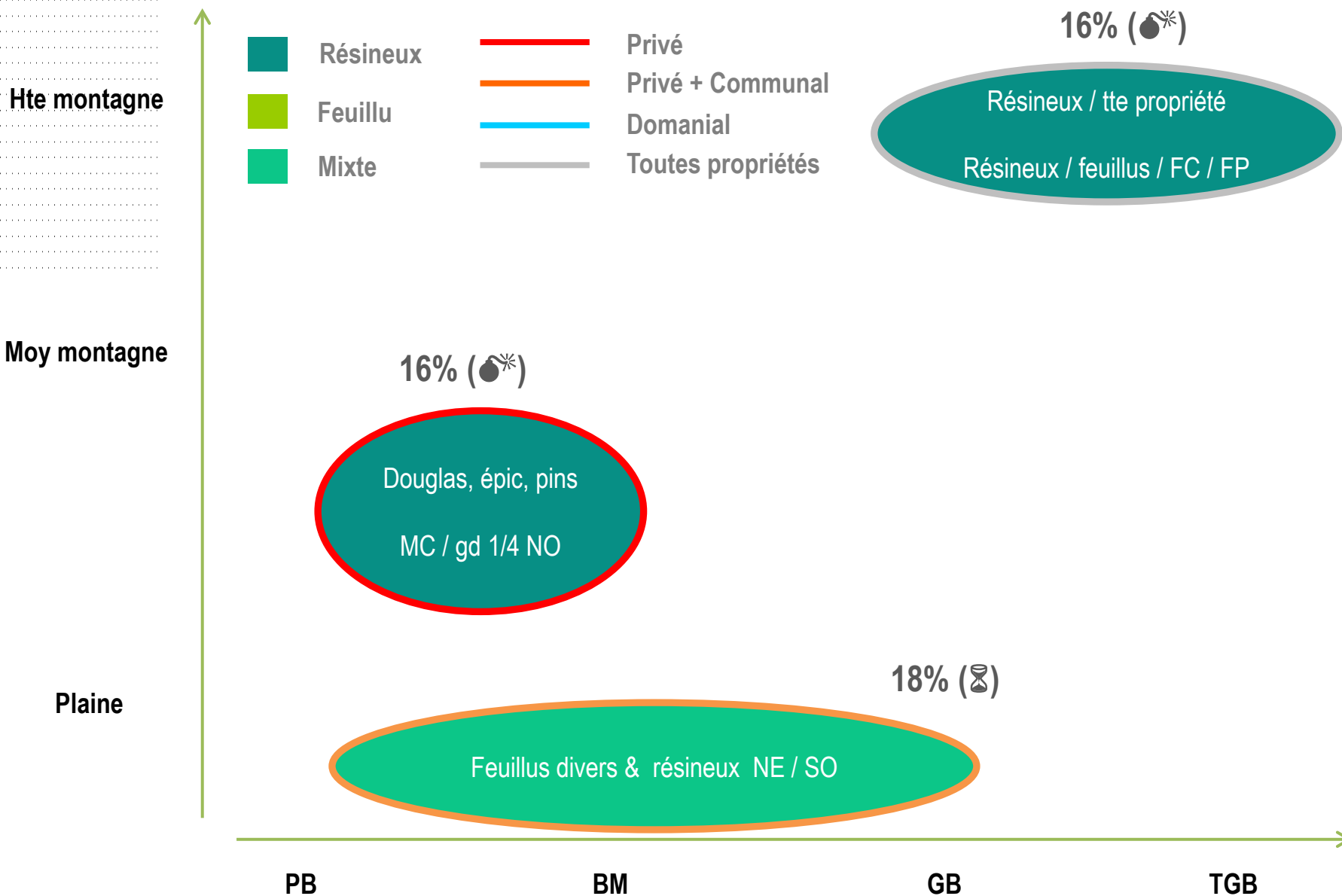
Forêts privées
résineuses jeunes

(1/5-)

Forêt maj. résineuse
mature
ttes propriétés

(1/5+)

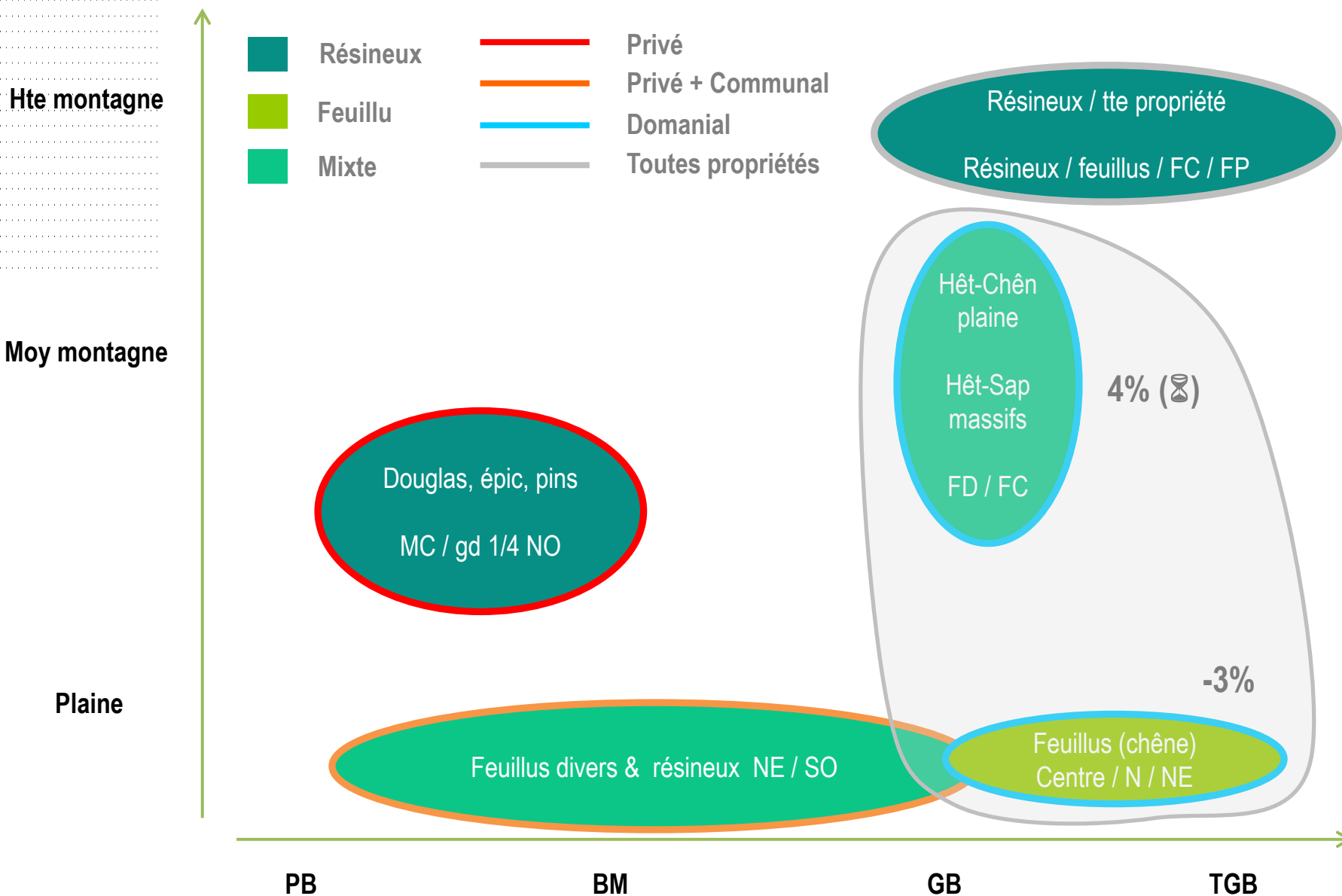
Décomposition fine de l'expansion du stock



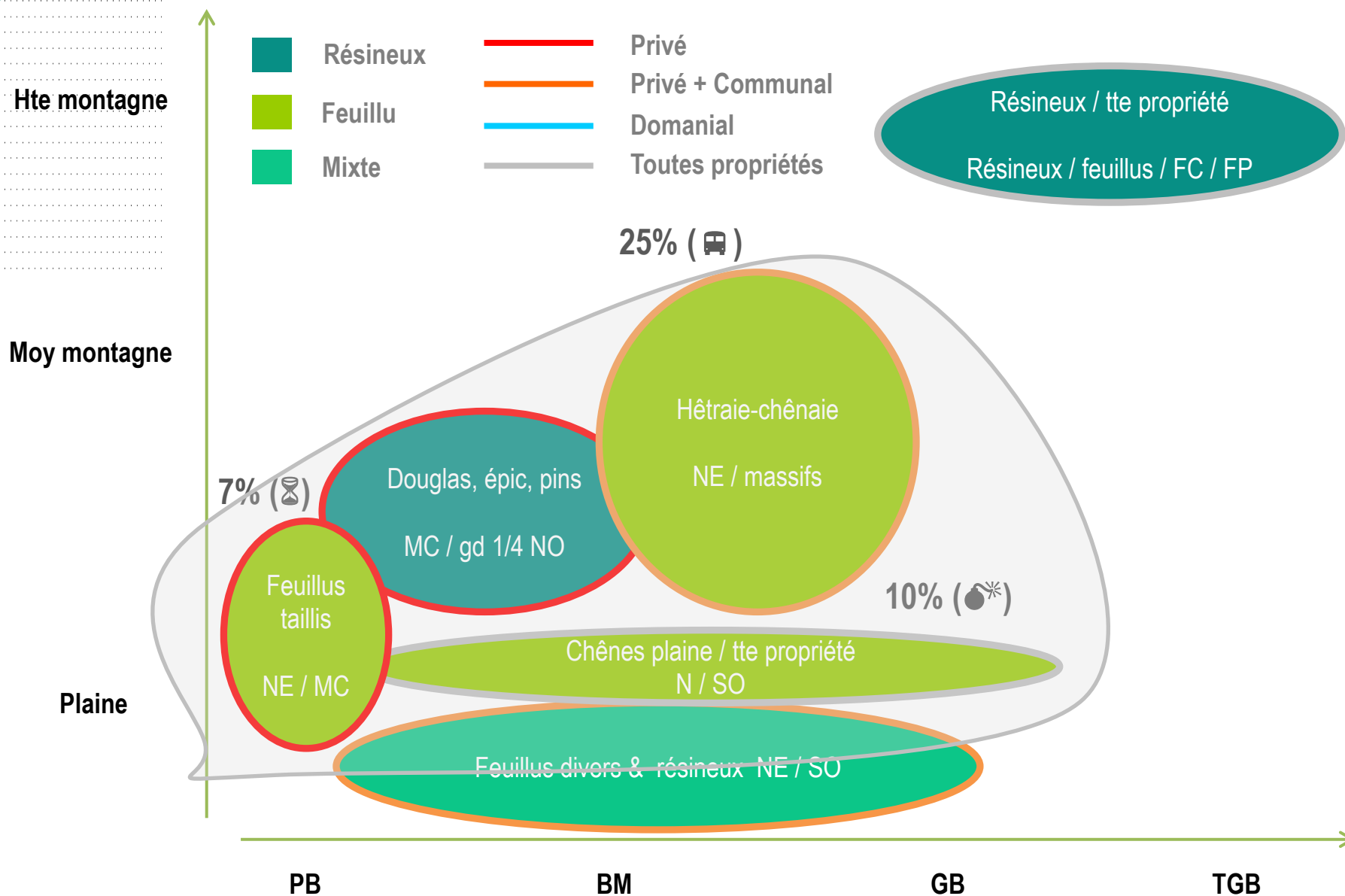
Analyse synthétique de l'expansion

Forêts privées résineuses jeunes (1/5-)	Forêt maj. résineuse mature ttes propriétés (1/5+)	Forêt privée traditionnelle Divers feuillus / résineux (1/5)
---	---	--

Décomposition fine de l'expansion du stock



Décomposition fine de l'expansion du stock



Analyse synthétique de l'expansion

Forêts privées résineuses jeunes (1/5-)	Forêt maj. résineuse mature ttes propriétés (1/5+)	Forêt privée traditionnelle Divers feuillus / résineux (1/5)	Chênaies de plaine / tt propriété Hêtraie/chênaie / comm & privée Feuillus de taillis privés (2/5)
---	---	--	---

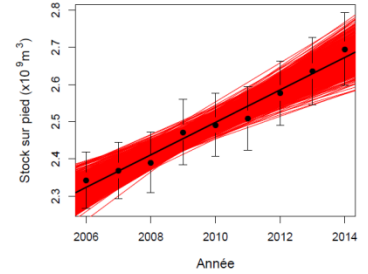
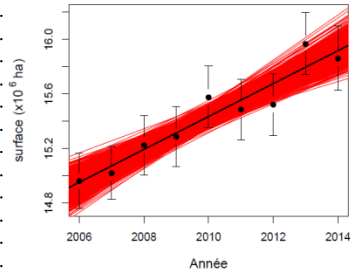
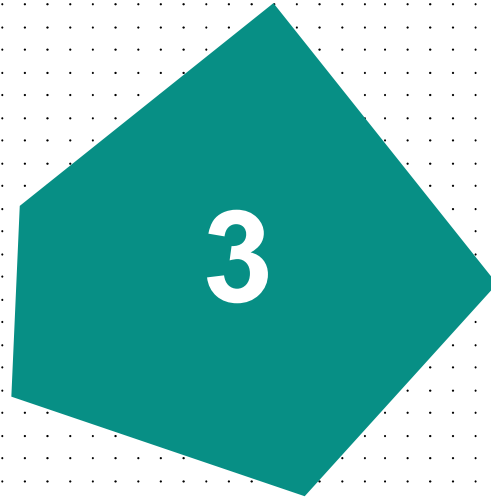
Analyse synthétique de l'expansion

Forêts privées résineuses jeunes (1/5-)	Forêt maj. résineuse mature ttes propriétés (1/5+)	Forêt privée traditionnelle Divers feuillus / résineux (1/5)	Chênaies de plaine / tt propriété Hêtraie/chênaie / com & privée Feuillus de taillis privés (2/5)
---	---	--	--

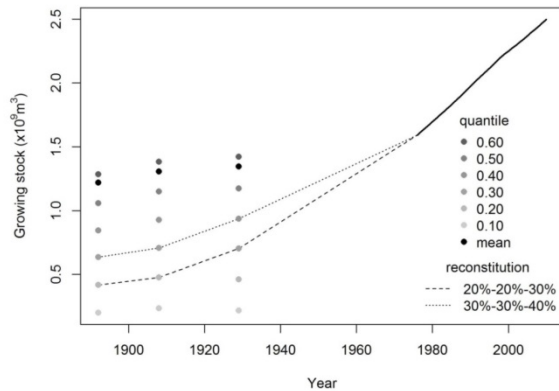
- (1/5) forêt privée jeune, en plein essor (boiements)
- (1.5) forêt mature de montagne, handicap naturel
- (1.5) forêt privée traditionnelle gérée (stock < domanial)
- (2/5) forêt feuillue de plaine et moyenne montagne (maturation/conversion taillis)

➤ pas (qu') une expansion subie

➤ intensification, ressources en devenir, handicap...



Quelques conclusions



Conclusions

- La forêt séquestre 15% des émissions : pas « normal », contexte transitionnel
- Mais durable, puits de carbone qui pourrait accompagner le CC longtemps
 - De nouvelles ressources en bois, variées, pas toujours subies, en devenir
 - Le rôle de la propriété FC/FP et du contexte physique
 - Le rôle des boisements historiques, de la maturation des feuillus
 - Nécessité d'une politique forestière circonstanciée

Plus d'infos : soutenance de thèse début 2019 à Nancy !

anais.denardou@ign.fr

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie



Expansion tendancielle du stock de bois dans les forêts françaises (1976–2015)



La Région

Lorraine

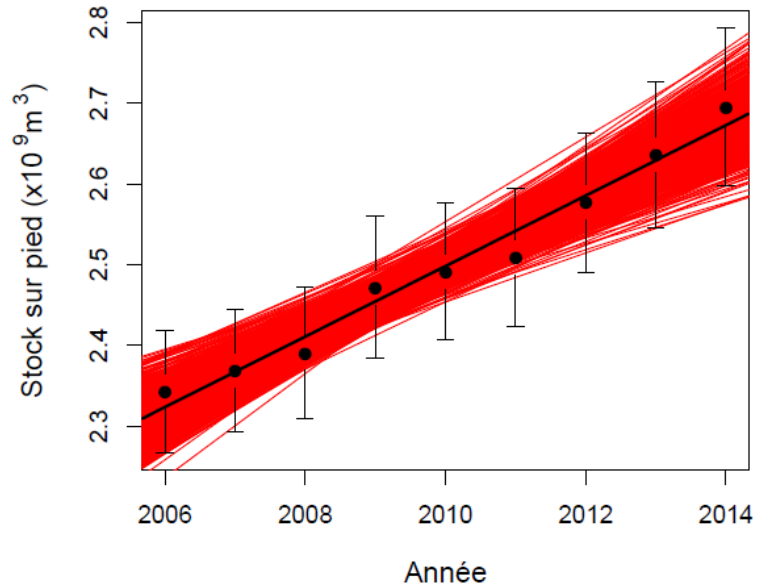
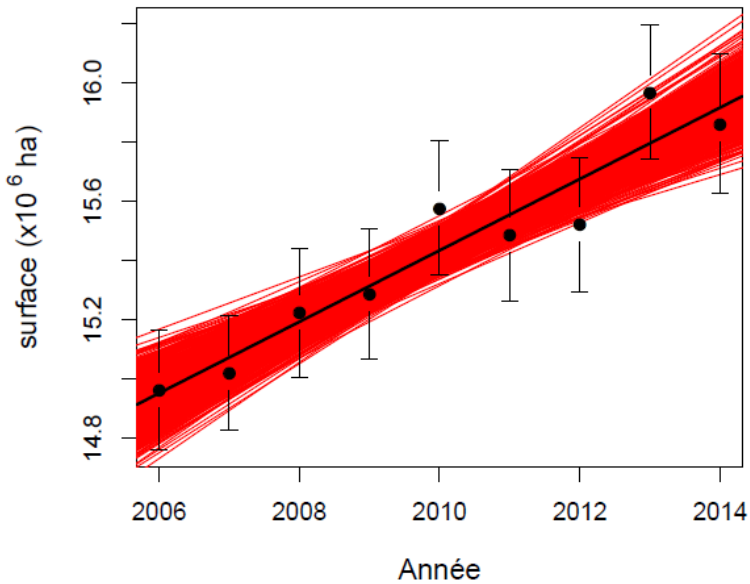
J-D Bontemps, A. Denardou, J-L Dupouey



15 octobre 2018



Tendances récentes : soutenues, avec une marge d'erreur



➤ Sur 10 ans, +100 à 150 kha, +35 à 55 hm³