



# Utilisation des modèles de croissance en forêts publiques

*Les 20 ans du GIS Coop / Paris, 02 octobre 2014*



## Plan de l'exposé

### **L'utilisation des modèles de croissance dans le cadre de l'élaboration des guides de sylviculture**

Les guides de sylvicultures aujourd'hui à l'ONF

Qu'ont apporté les modèles de croissance à l'établissement des guides de sylviculture?

Les attentes vis-à-vis des modèles et les enjeux pour demain



## Une rénovation des guides débutée en 2004

Initiée par un guide emblématique pour l'ONF :

### ***Chênaie atlantique***

Poursuivie avec l'établissement d'un programme dans le cadre du contrat Etat-ONF 2007-2011, complété avec le contrat 2012-2016

Fin 2014 ce programme est achevé et même dépassé grâce à l'élaboration de guides non prévus initialement



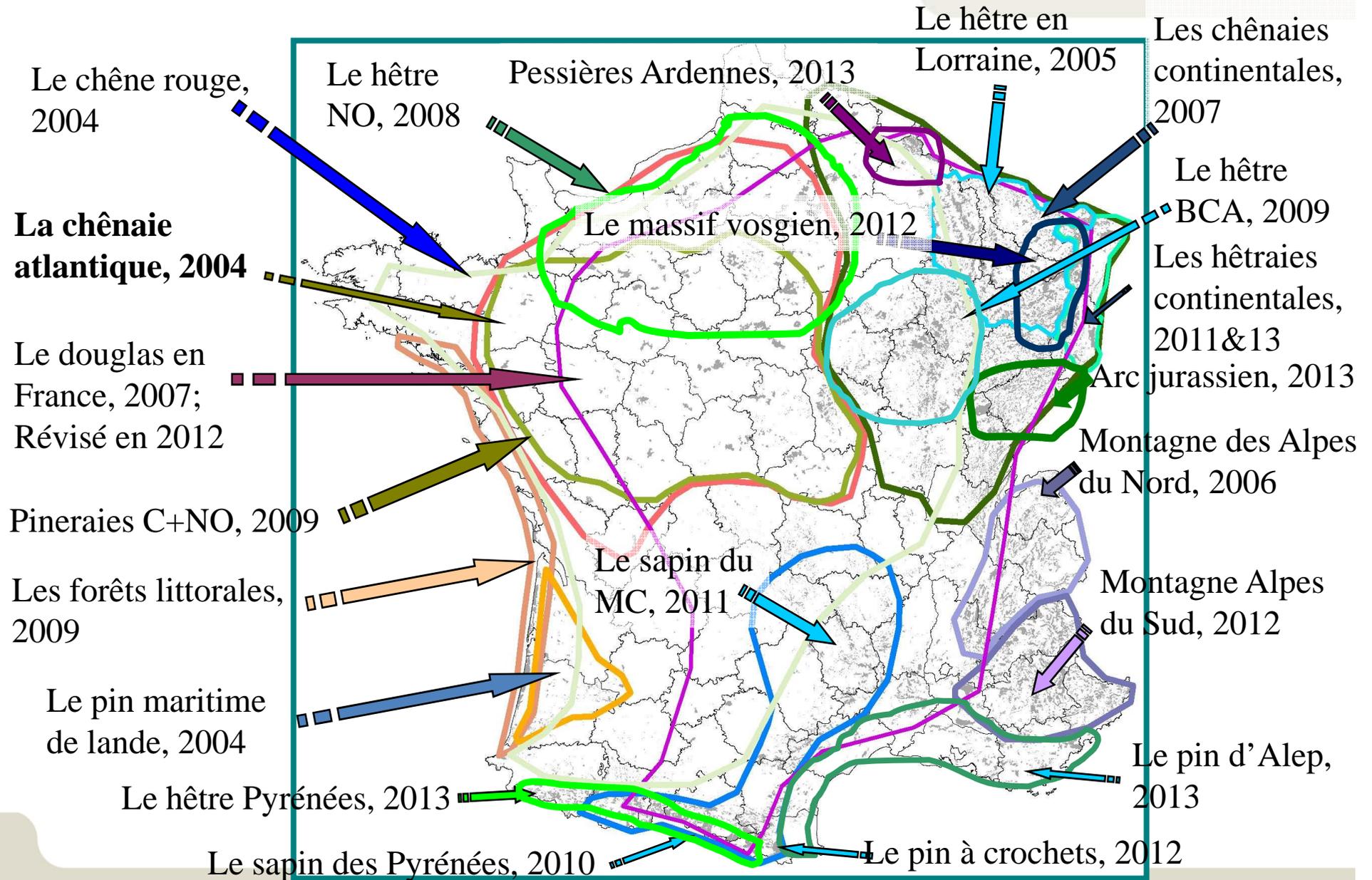
## Une rénovation des guides débutée en 2004

### Selon une méthodologie bien rôdée

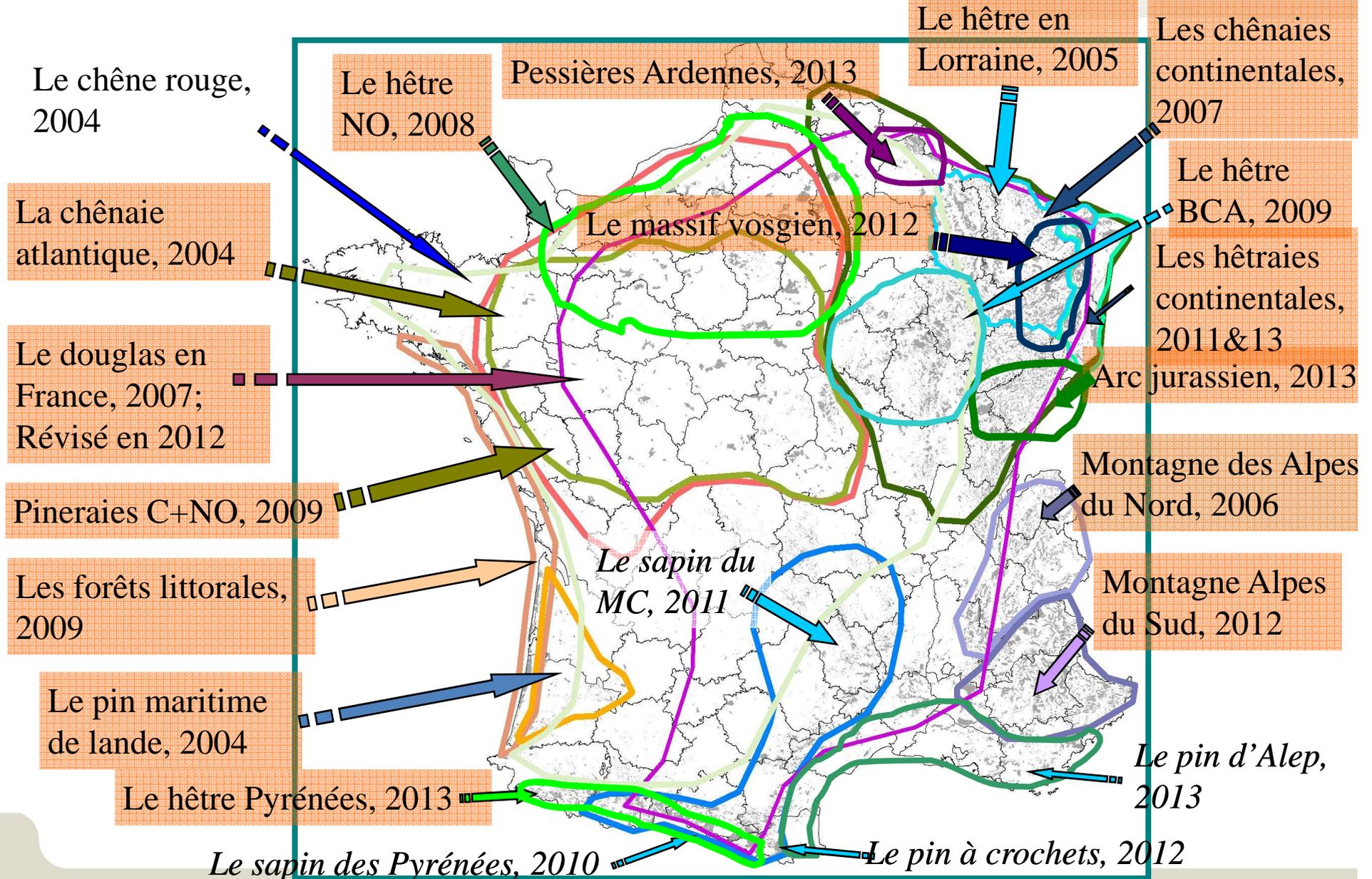
- Constitution d'un groupe d' « experts » (*représentatif des différents métiers de l'ONF*)
- Analyse des pratiques sur le terrain
- Propositions d'itinéraires construits à l'aide des modèles de croissance
- Retour du groupe de travail sur ces propositions
- Rédaction d'un guide de sylviculture avec relectures
- Diffusion à tous les personnels techniques
- Formation à la mise en œuvre



# Les guides de sylvicultures en forêts publiques en 2014



## Les guides construits à l'aide de modèles de croissance



## Les guides en cours d'élaboration

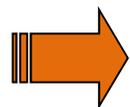
Le sapin du Morvan → *appui d'un modèle*

Le Massif central : EPC, PS, HET...

Le châtaignier en irrégulier

Les forêts péri urbaines d'Île de France en irrégulier

Les chênes méditerranéens



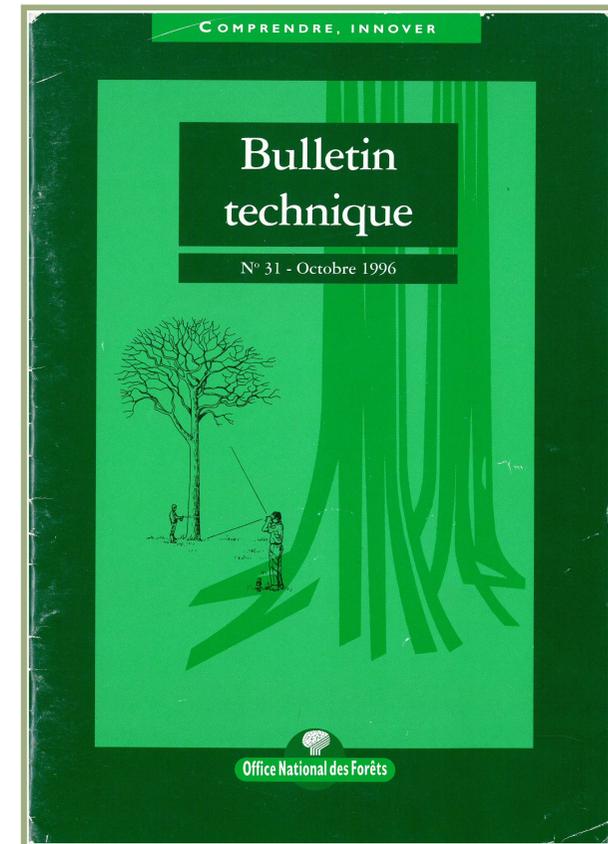
- **Les itinéraires sylvicoles construits à l'aide de modèle de croissance couvrent  $\pm 70$  % des surfaces**
- **7 martelages sur 10 sont guidés par un modèle!**



## Quels ont été les apports des modèles de croissance?

### Rappels sur ce qu'étaient les guides avant

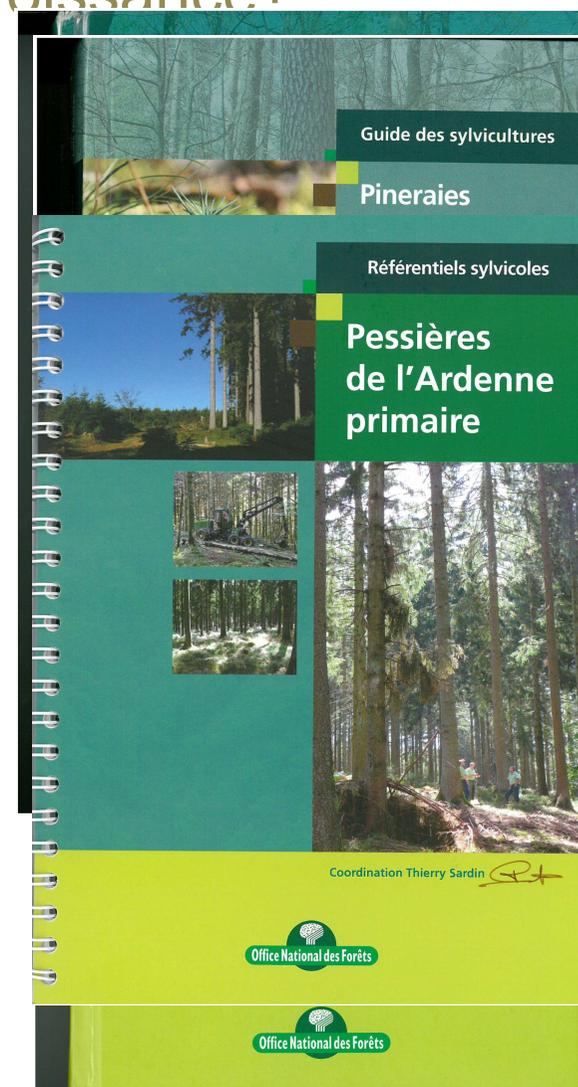
- Le plus souvent 1, parfois 2, itinéraire pour une essence (décliné éventuellement en fertilités).
- Des difficultés d'application pour les peuplements n'ayant pas suivis l'itinéraire depuis l'origine... cas très fréquents lorsque la sylviculture préconisée évolue



## Quels sont les apports des modèles de croissance?

### Les guides de nouvelle génération

- Les modèles de croissance permettent de proposer plusieurs itinéraires
  - Niveau de capital / largeur de cerne GCC GMV
  - Entrée en sylviculture, hauteur élaguée (PS du GPPCNO, GMV, GHP...)
  - Niveau de prélèvement en éclaircie pour tenir compte des contraintes d'exploitation (GPA)
- Les modèles de croissance permettent de tenir compte de différentes contraintes
  - Vol. récolté par passage, rotation, coef. K



- Caps
- Projet E
- Carrousel
- Carbone r
- Cdom & C
- Circonfé
- Contenu c
- Ddom & D
- Diamètre /
- Distributio
- Elem. Azol
- Elem. Calc
- Elem. Mag
- Elem. Man
- Elem. Pho
- Elem. Pot
- Elem. Soul
- G / Temps
- Hauteur /
- Hauteur /
- Hauteur b
- Hauteur b
- Hauteur d
- Hdom & H
- Hdom / Te
- Largeur de
- Minéraux
- N / Classe
- N / Temps
- Nombre de
- Nombre de
- Productio
- Rdi / Temp
- Recrus & f
- Surface te
- Surface te
- Table de p
- Table des
- V / Temps
- Vg / Temp
- Volume / T
- Volume mc
- Volume ré

## 2 Les éclaircies dans les peuplements de hauteur dominante comprise entre 25 et 30 m

### 2.1 En fertilité 1

G avant coupe	Rotation
$G \leq 34 \text{ m}^2/\text{ha}$	7 ans
$34 < G \leq 40 \text{ m}^2/\text{ha}$	6 ans
$G > 40 \text{ m}^2/\text{ha}$	5 ans

Tableau 10 : rotation selon le capital initial

G avant coupe	Taux
$G \leq 34 \text{ m}^2/\text{ha}$	18-21%
$34 < G \leq 40 \text{ m}^2/\text{ha}$	19-24 %
$G > 40 \text{ m}^2/\text{ha}$	20-25 %

#### En nombre de tiges

20-25 % (30 %<sup>(1)</sup>)

<sup>(1)</sup> si dominés à prélever

Tableau 11 : taux de prélèvement préconisés

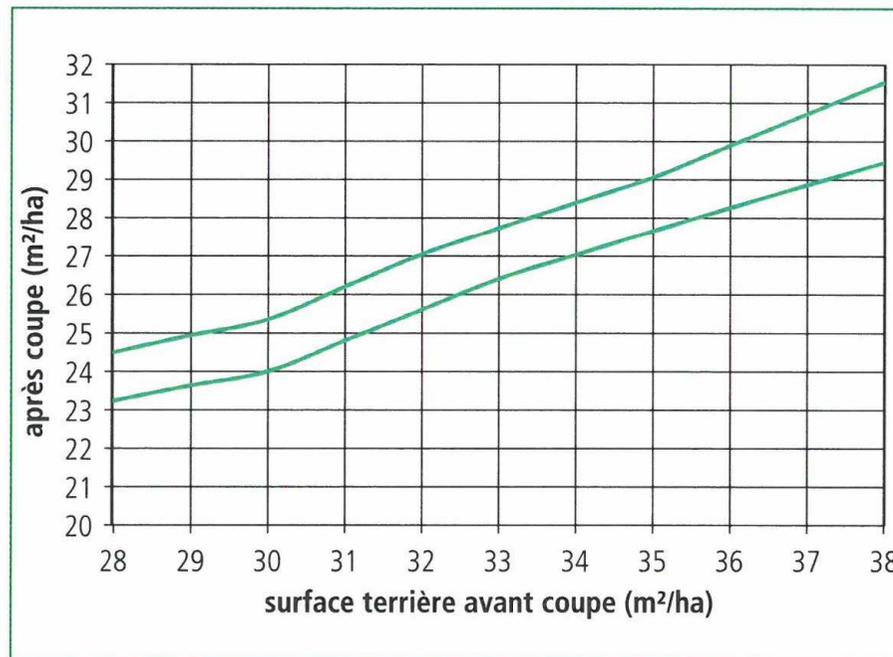


Figure 15 : surface terrière cible après coupe selon la surface terrière avant coupe

Diamètre (cm)

Ouverture de N / Classes de diamètre...

## 7 Résultats économiques pour le sapin

Les valeurs du BASI obtenues sont résumées ci-après.

### Vosges gréseuses

Fertilité F2	Travaux sylvicoles		
	base	+regarni sur 30 %	+clôture sur 30 %
Itinéraire sylvicole et diamètre d'exploitabilité			
Itinéraire dynamique récolte à 50-55 cm (150 ans)	1680	1127	616
Itinéraire dynamique récolte à 60-65 cm (189 ans)	1384 (-18%)	847 (-25%)	350 (-43%)

### Vosges cristallines

Fertilité F2	Travaux sylvicoles		
	base	+regarni sur 30 %	+clôture sur 30 %
Itinéraire sylvicole et diamètre d'exploitabilité			
Itinéraire dynamique récolte à 50-55 cm (150 ans)	638	85	-426
Itinéraire dynamique récolte à 60-65 cm (189 ans)	371 (-43%)	-166 (-294%)	-663 (-56%)



## Quels sont les limites des modèles de croissance?

Les modèles de croissance servent la compétence technique et ne la supprime pas

- Leur utilisation pour construire des itinéraires réalistes nécessite un regard d'expert
  - Pour maîtriser l'effet peuplement initial et contrôler la phase juvénile
  - Pour jouer sur la mortalité (itinéraire dense)
  - Pour les adapter à l'échelle parcelle (réduction de la productivité)
- La mise en œuvre des sylvicultures nécessite des compétences accrues en sylviculture
  - Pour traduire des consignes différenciées par itinéraire



## Quelles attentes vis-à-vis des modèles de croissance pour les guides de sylvicultures demain?

Contribuer à l'amélioration continue des guides (bilan tous les 5 ans)

Améliorer les points actuellement perfectibles des modèles

- Les rendre plus robuste à l'échelle parcelle
- La qualité individuelle des tiges (picots, taille des nœuds...)
- La mortalité naturelle
- La phase juvénile et la forte sensibilité de l'état initial

Comblent le retard des modèles de futaie irrégulière et de futaie mélangée



## Les enjeux

Intégrer des variables qui sont devenues pertinentes à contrôler à l'échelle de la parcelle (amélioration des guides de sylviculture)

Modéliser à l'échelle du paysage (outil d'aide à l'aménagement forestier)

- pour le bilan carbone, la biodiversité, l'accueil... l'économie
- pour la gestion par trouées
- pour prendre en compte les effets du changement climatique





**Merci pour votre attention**

