



LES SYSTEMES SYLVICOLES QUI FOURNISSENT DU BOIS ENERGIE ETAT ET ÉVOLUTIONS POSSIBLES

Guy Landmann, Ecofor

Christian Ginisty et Christophe Chauvin, Cemagref

REGEFOR La forêt face aux défis énergétiques,
INRA Nancy, Campus de Champenoux, les 8-10 juin 2009

Plan



- Etat actuel de la forêt française
- La question posée : évolution de sa gestion
- Les principaux modes de gestion
- Appréciation du niveau d'intensité
- Evolutions futures : scénarios
- Conclusions

La forêt française : gérée ?



Forêts métropolitaines : 15 Mha

- 41% des surfaces : plan d'aménagement ou de gestion (toutes forêts publiques, et $\frac{1}{4}$ des forêts privées). Reste : extrêmement morcelés, 3 M de propriétaires
- 70% des surfaces gérées : propriétaires publics ou privés intégrés dans un circuit de développement

La forêt française: « artificielle » ? 1 / 2

Degré d'artificialisation de la gestion : « relativement modéré »

- 1 Mha : matériel génétique amélioré, intrants de type fertilisants, travail du sol (« forêt cultivée ») - pin maritime dans le massif landais
- Env 0,6 (< 1) Mha : peuplier (0,2 Mha), Douglas (0,4 Mha) etc : matériel végétal amélioré, recours plus rare au travail du sol et à la fertilisation
- < 0,5 Mha : forêts non gérées (décision de protection: 0,1-0,2 Mha) + parcelles non gérées de fait + séries d'intérêt écologique général (SIEG) des forêts publiques (0,1-0,2 Mha).

La forêt française: « artificielle » ? 1 / 2

Entre les pôles de forêt « cultivée » (1-2 Mha) et « protégée » (<0,5Mha), les forêts françaises sont majoritairement gérées :

- 6-7 Mha ha futaies gérées de façon plus ou moins dynamique
- 0,6 Mha « irrégulières »
- 4 Mha mélanges futaies – taillis
- 2 Mha taillis en vieillissement.

Et... + 0,6 Mha en 10 ans : expansion de la forêt par le jeu d'une colonisation naturelle surtout

La question posée



Évolution des modes de conduite sylvicole dans la perspective d'une utilisation accrue du bois à des fins énergétiques et de bois d'œuvre

- Préalable à une analyse prospective de l'influence d'une utilisation accrue de la biomasse forestière sur la biodiversité et les ressources naturelles.
- Pas vraiment enclenchée (en tout cas, pas partagée)

Principaux traitements sylvicoles : objectifs et principes de base (1/3)

d'après Dunker *et al*, 2008, sauf taillis-sous-futaie et taillis)

Réserve forestière intégrale

- Laisser les processus naturels et les perturbations se développer sans gestion.
- Absence de gestion sauf situations particulières

Traitements en futaie irrégulière ou en futaie régulière « naturelle »

- Gérer basée le plus possible sur les processus naturels.
- Certains traitements (futaie jardinée) visent explicitement un couvert permanent.

Traitement en futaie régulière « classique »

- Combiner les objectifs socioéconomiques et écologiques. Modulation selon les zones de manière plus satisfaisante que si chacun des objectifs était optimisé dans des zones séparées.
- Classes d'âges homogènes. Régénération en plein en fin de révolution.

Principaux traitements sylvicoles : objectifs et principes de base (2/3)

Traitement en taillis-sous-futaie (TSF)

- Produire simultanément du bois d'œuvre et du bois de chauffage.
- Coupes périodiques de taillis – à l'exception d'un certain nombre de tiges – et une partie des arbres de futaie.

Traitement en taillis simple

- Produire de bois de chauffage (éventuellement de piquets ou usages équivalents).
- Historiquement, la fréquence des coupes a souvent été de 20 à 30 ans, parfois nettement moins.

Principaux traitements sylvicoles : objectifs et principes de base (3/3)

Sylviculture en futaie régulière « intensive »

- Produire du bois d'œuvre, souvent à l'aide de monocultures. Plantation, semis ou régénération naturelle sur des critères économiques.
- Durée de révolution raccourcie (/sylvicultures multifonctionnelle). Prélèvement de biomasse généralement limité au bois d'œuvre et d'industrie, mais pouvant s'étendre à l'extraction d'arbres entiers pour la bioénergie.

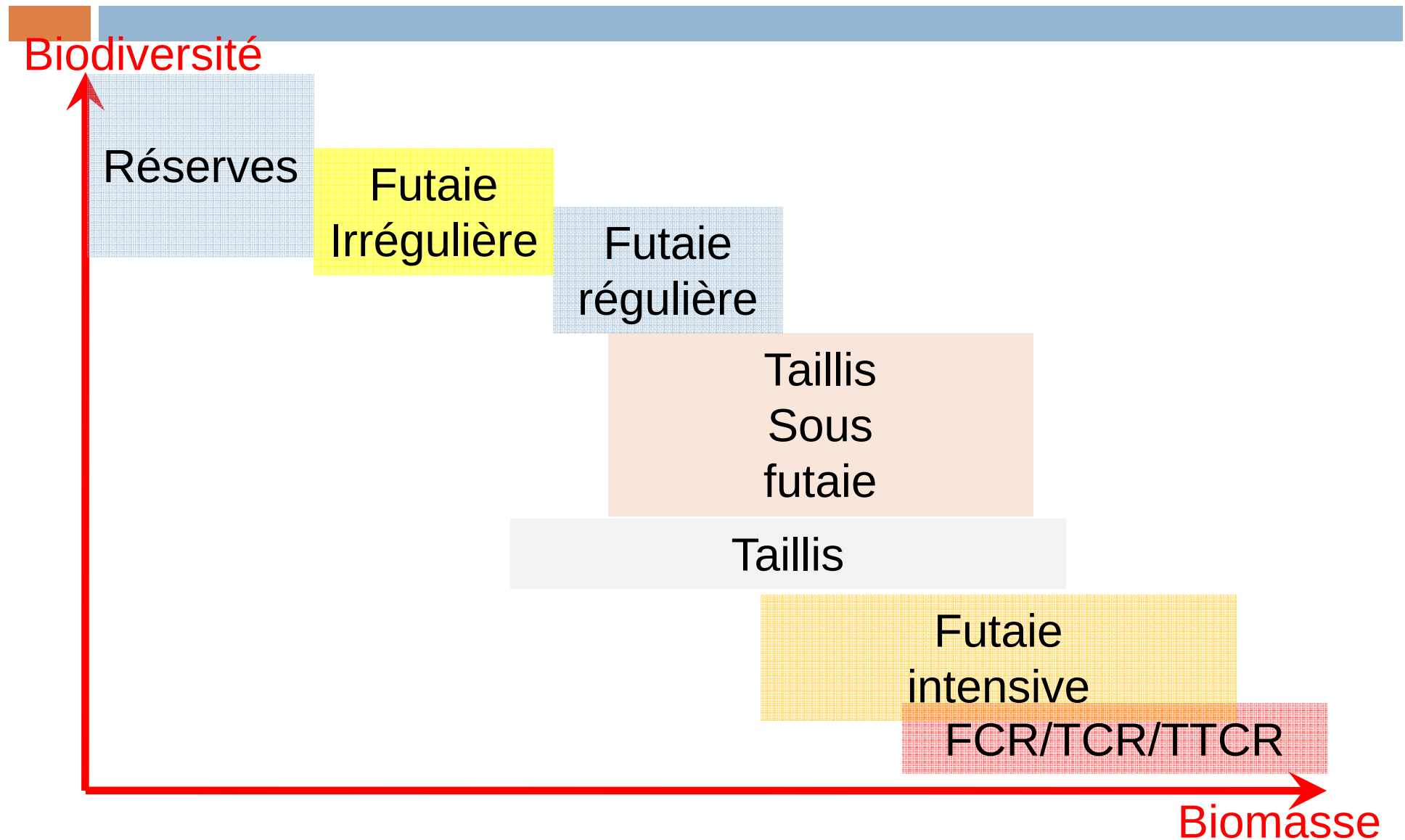
Taillis à courte et très courte révolution

- Maximiser la production de biomasse ligneuse. Utilisation de matériel génétiquement amélioré.
- Récolte sous forme de coupe rase avec exportation de toutes les matières ligneuses valorisables. La 3^{ème} récolte s'accompagne généralement d'un renouvellement du matériel végétal et de fertilisation.

Intensité des différents modes de gestion

	Absence	Futaies 'naturelles'	Futaie régulière 'classique'	Futaie- taillis	Taillis	Futaie régul. intensive	TCR TTCR
Objectif dominant	Conservation.....Gestion multifonctionnelle.....Production intensive						
Surface (Mha)	0,1- 0,2	0,6	6-7	4	2	1-2	0,02
Propriété dominante	Publ	Pub/Priv	Pub/Priv	Priv/ publ	Priv/publ	Priv	Priv
Espèce autochtone / introduite	Autoch	Autoch	Autoch / Introd	Autoch	Autoch	Autoch/ Introd.	Introd
Matériel génétique. sélectionné	N	N	N/O	N	N	O	O
Modes de régénération Nat (urelle) Art(ificielle)	Nat	Nat	Nat/Artif	Nat& rejets	Rejets et drageons	Artif	Artif
Préparation du sol (Non/Oui)	N	N	N /O	N	N	O	O
Fertilisation / chaulage	N	N	Occas	N	N	O	O
Traitements phytosanitaires	N	Occas	Occas	Occas	N	O	O
Mécanisation	N	N / O	N / O	N	O	O	O
Partie d'arbre récoltée	-	Tronc et cime	Tronc et cime	Tronc (cime)	tiges	Tronc et cime	entier
Type de récolte finale	N	Arbres / gpes	Prog/ rase	Rase (taillis)	Rase	Rase	Rase
Fréquence des coupes (ans)	-	7 à 12	7 à 12	10 à 40	20 à 40	5 à 10	3 à 10
Maturité à la récolte	Elevée			-	.		-faible

Représentation des différents traitements sylvicoles dans un plan Biodiversité – Biomasse



Scénarios tendanciel et de rupture

- **S1 scénario tendanciel** : utilisation marginale du bois-énergie en dehors du bois bûche pour le chauffage, **relative stabilité de la récolte de bois d'œuvre et de bois de trituration, prise en compte progressive de la biodiversité dans la gestion forestière**. Augmentation lente des prélèvements ne parvient pas à suivre celle de la production forestière, ni des mortalités liées notamment aux changements climatiques ; importance des stratégies individuelles de court terme. Biodiversité : gagnante à court terme. NB on est sans doute en train de sortir de ce schéma
- **S2 variante intensive multifonctionnelle** : la récolte est en forte hausse, mais **sous contrôle des collectivités locales, l'Europe et l'Etat restant garants d'une bonne prise en compte des enjeux de biodiversité**. Importance des filières courtes et l'emploi local ; rôle des grands organismes comme l'ONF ou les coopératives qui développent leur technicité dans le cadre d'une trame verte détaillée, avec sylvicultures modulées
- **S3 variante intensive industrielle** : maximisation de la récolte et de la production future, par une forte intégration de la filière et la spécialisation

3 Scénarios pour les traitements sylvicoles

	S1 Scénario tendanciel	S2 Scénario intensif multifonctionnel	S3 Scénario intensif industriel
Forêts hors gestion ou mise en réserve	Vert : en hausse	Orange : en baisse	
Traitements en : – futaie irrégulière, – futaie jardinée, – sylviculture proche de la nature, – futaie régulière « naturelle »	Blanc : pas de tendance nette		
Futaie régulière « traditionnelle »			
Mélange futaie-taillis (TSF)			
Taillis simple			
Futaie régulière intensive			
Taillis à courte et très courte révolution			

Exemple : Futaie régulière « traditionnelle »

- **S1** Nombreux retards d'éclaircie (faute d'investissements suffisants) ; régénération plutôt tardive par grandes trouées avec recours aux compléments artificiels.
- **S2** Baisse progressive des révolutions (selon essences et contextes) ; « dynamisation » de la sylviculture (révolutions plus courtes, peuplements moins denses) ; recherche de résilience (peuplements mélangés, mesures en faveur de bois morts, etc.)
- **S3** Baisse des volumes sur pied et des durées de révolution (évolution vers des futaies à courte révolution, conversion avec des espèces à croissance rapide et à courte révolution) ; mesures conservatoires ciblées (lisières, cours d'eau, stations marginales).

Les formations en « déséquilibre »

- vieux peuplements
- peuplements non gérés
- forêts de montagne
- reboisements résineux ayant manqué d'éclaircies
- accrus récents
- Peuplements sur sol sensibles : exportation de menus bois et branches à des fins énergétiques

On peut les situer dans scénarios S1-S3 mais aussi les analyser à court terme : surfaces, interactions avec biodiversité, état des sols et des eaux

Conclusions



- **Récolte de bois énergie** : s'opère jusqu'ici **surtout dans formations « traditionnelles » par un** prélèvement accru de petits bois (ventilation entre types de peuplements à préciser)
- **La position des propriétaires, sylviculteurs, organismes de développement n'est (logiquement)** sur les inflexions souhaitables, nécessaires, à éviter,... n'est pas encore précise

Perspectives



- Savoir de quoi on parle : **base conceptuelle et lexicale partagée** : dynamisation de la sylviculture, naturalité, ...
- Développer une **vision partagée** du lien entre orientations sylvicoles et évolution de la biodiversité
- Explorer divers **scénarios**, y compris de rupture (réf. nouvelle donne énergétique et les engagements France et UE)
- Améliorer la connaissance de **l'état de la forêt** et le **suivi continu** des forêts. Passerelles entre approche « inventaire » et approche sylvicole.

Merci pour votre attention !

