

→→ Stratégie sylvicole



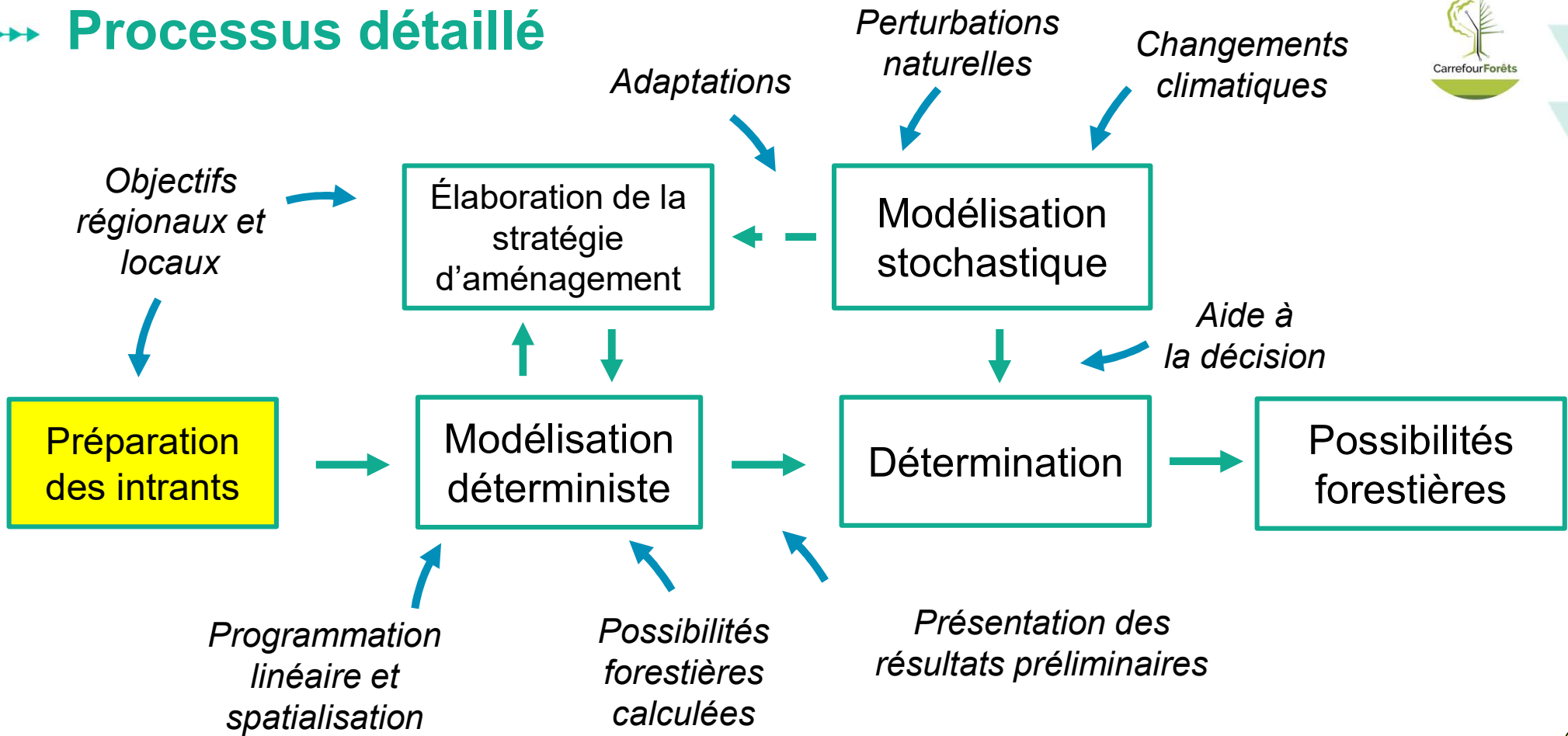
Par Juliane Laliberté, ing.f., M.Sc.
et François Ouellet, ing.f., M.Sc.

27 avril 2023

Bureau du forestier en chef



Processus détaillé



→→→ Processus détaillé



Préparation des intrants

Cartographie



Regroupement



Évolution



Stratégie
sylvicole

→→ Une stratégie... c'est quoi ?



C'est la définition d'actions **cohérentes**, intervenant selon une logique **séquentielle**, en vue d'atteindre un **but** précis, en utilisant les **moyens** à notre disposition.

Source : <https://fr.wikipedia.org>

→→ Une stratégie sylvicole... c'est quoi ?



Pour les fins du calcul des possibilités forestières

La stratégie sylvicole vise à définir une gamme de **choix d'interventions** et leur **enchaînement chronologique** tout au long de **l'horizon de calcul** permettant de diriger le développement des peuplements forestiers pour atteindre les **objectifs** d'aménagement visés.

La stratégie est développée pour des grands territoires et peut être adaptée en fonction de certaines **particularités régionales**.



QUELQUES CONCEPTS

→→ Un scénario sylvicole... c'est quoi ?



Les scénarios sylvicoles sont définis comme les **séquences planifiées de traitements réalisés** sur des peuplements présentant des **caractéristiques similaires** appelés « groupes de strates d'aménagement ».

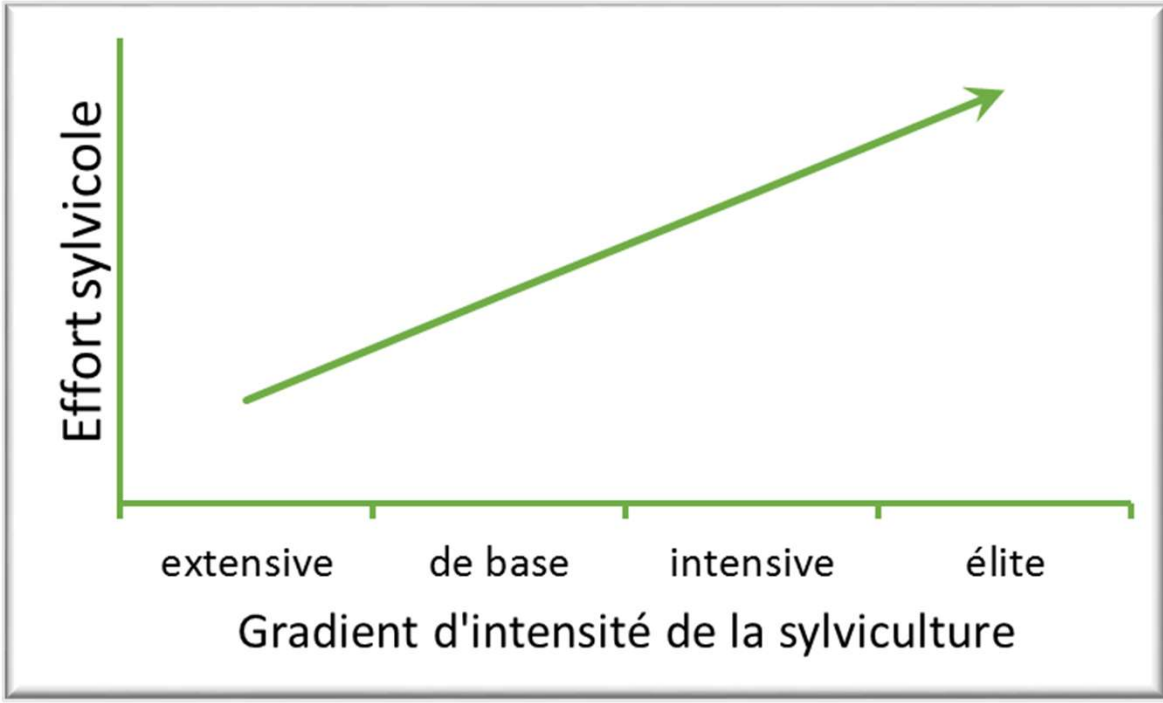
→→→ Le régime sylvicole



Le régime sylvicole : mode de renouvellement d'un peuplement selon l'origine de sa régénération

- ▶ Futaie irrégulière
- ▶ Futaie régulière
- ▶ Futaie jardinée (équilibrée)

→→ Intensité de la sylviculture



S'assurer d'avoir un gradient d'effort sylvicole qui tient compte du **potentiel de croissance** du groupe de strates et des **enjeux d'aménagement**.



→→ Intensité de la sylviculture

Intensité	Échelle des objectifs	Type de régénération	Rendement par rapport à la forêt naturelle
Extensive	Peuplement	Naturelle	Équivalent
De base		Naturelle ou artificielle	Augmenté à l'essence
Intensive	Augmenté à l'essence et à l'arbre		
Ligniculture/Élite	Artificielle seulement		Optimisé

Adapté du Guide sylvicole tome 2

→→ Familles de traitements sylvicoles

Coupe finale

Coupe partielle

Traitements commerciaux

Éducation

Régénération

Préparation de terrain

Traitements non commerciaux

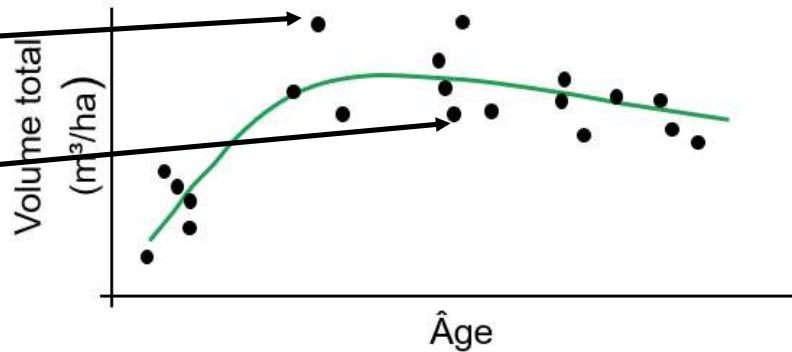
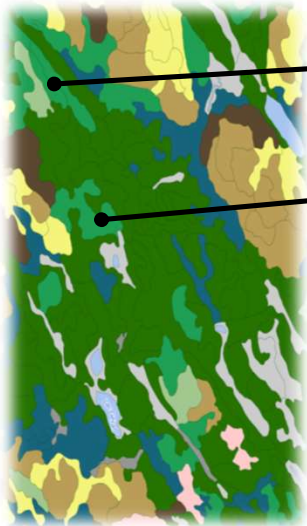




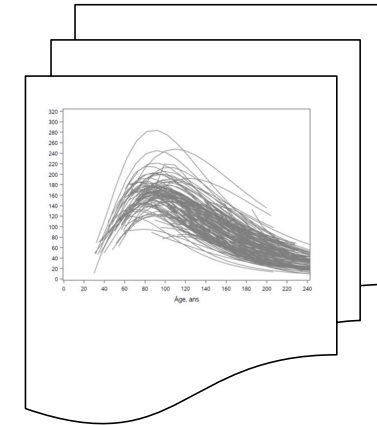
DÉVELOPPEMENT DE LA STRATÉGIE

→→ Création des groupes de strates

Regroupement des polygones en groupes évolutifs



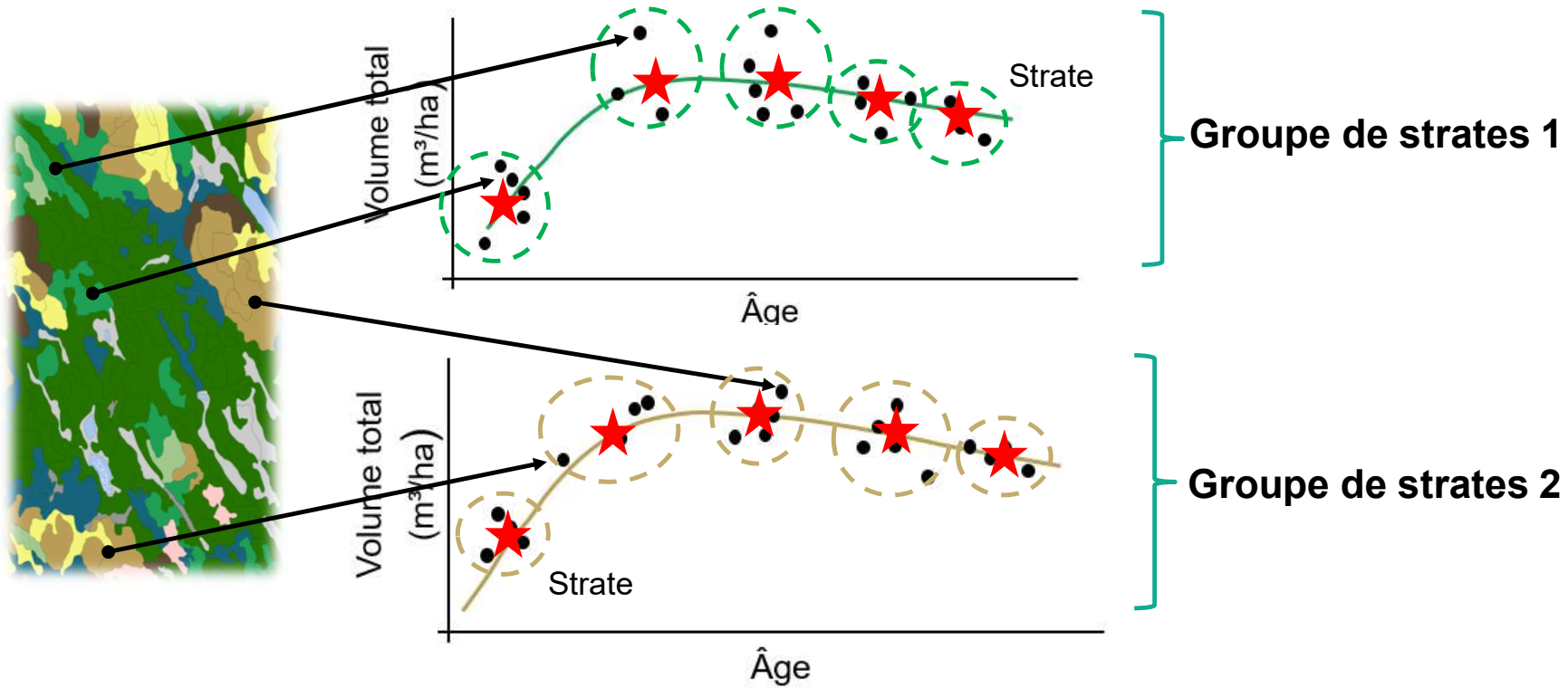
Catalogue de courbes



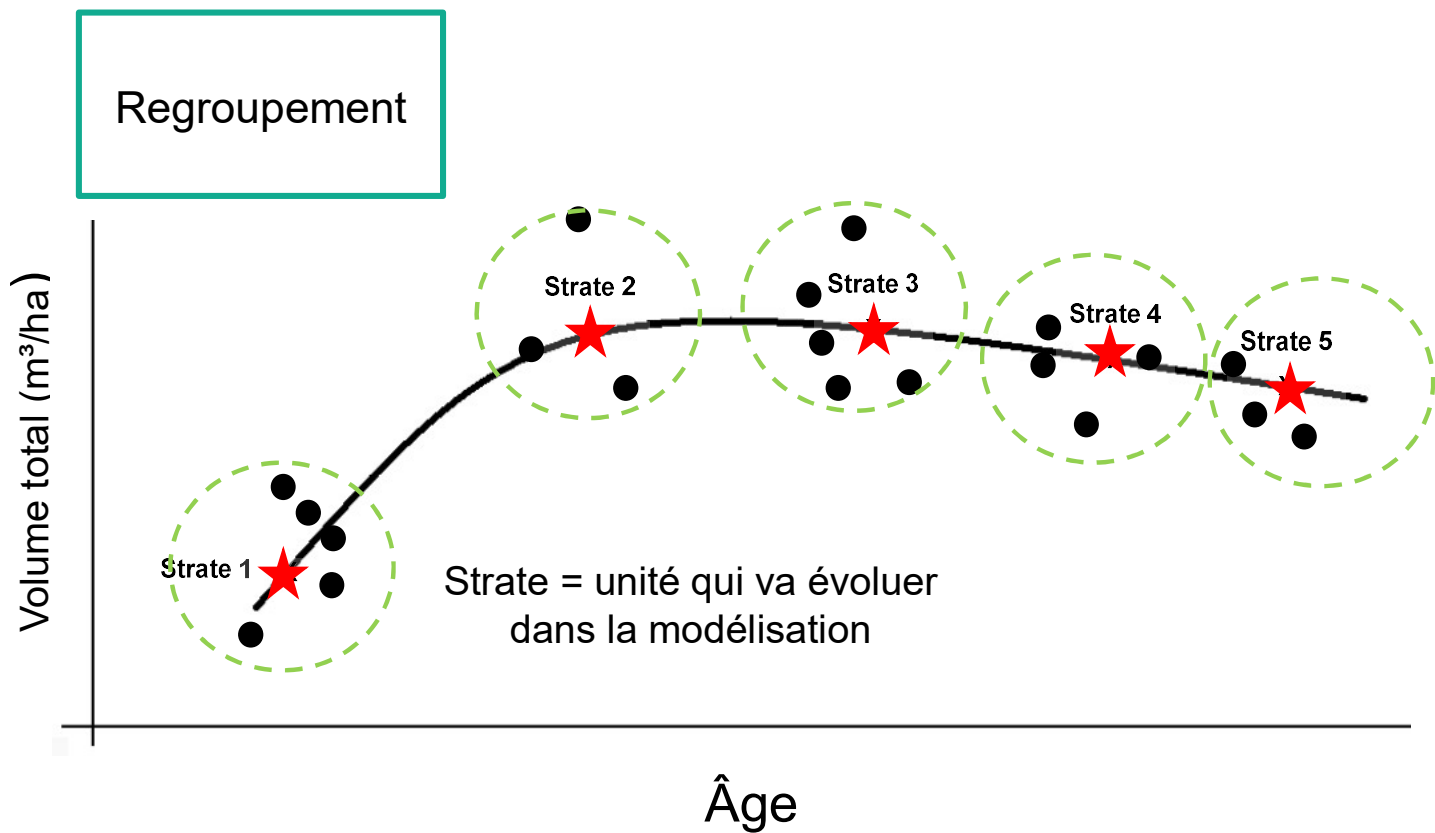
- a) Type de peuplement
- b) Sous-domaine bioclimatique
- c) Groupe de stations forestières
- d) Type de forêt
- e) Classe de productivité

→→ Création des groupes de strates

Regroupement des polygones en strates d'aménagement et création des groupes de strates



Création des groupes de strates



Série d'aménagement 1

Série d'aménagement 2

Stratégie sylvicole

→→ Une série d'aménagement... c'est quoi ?



La stratégie sylvicole prend forme dans les modèles par le biais des séries d'aménagement.

→→ Préparation des séries d'aménagement



Série d'aménagement

Scénario sylvicole

Disponibilité

Essence objectif

Retour après
coupe

Traitement
sylvicole

Critères
d'admissibilité

Coûts de
réalisation

Effets de
traitement

Prélèvement

→→ Préparation des séries d'aménagement



Série d'aménagement

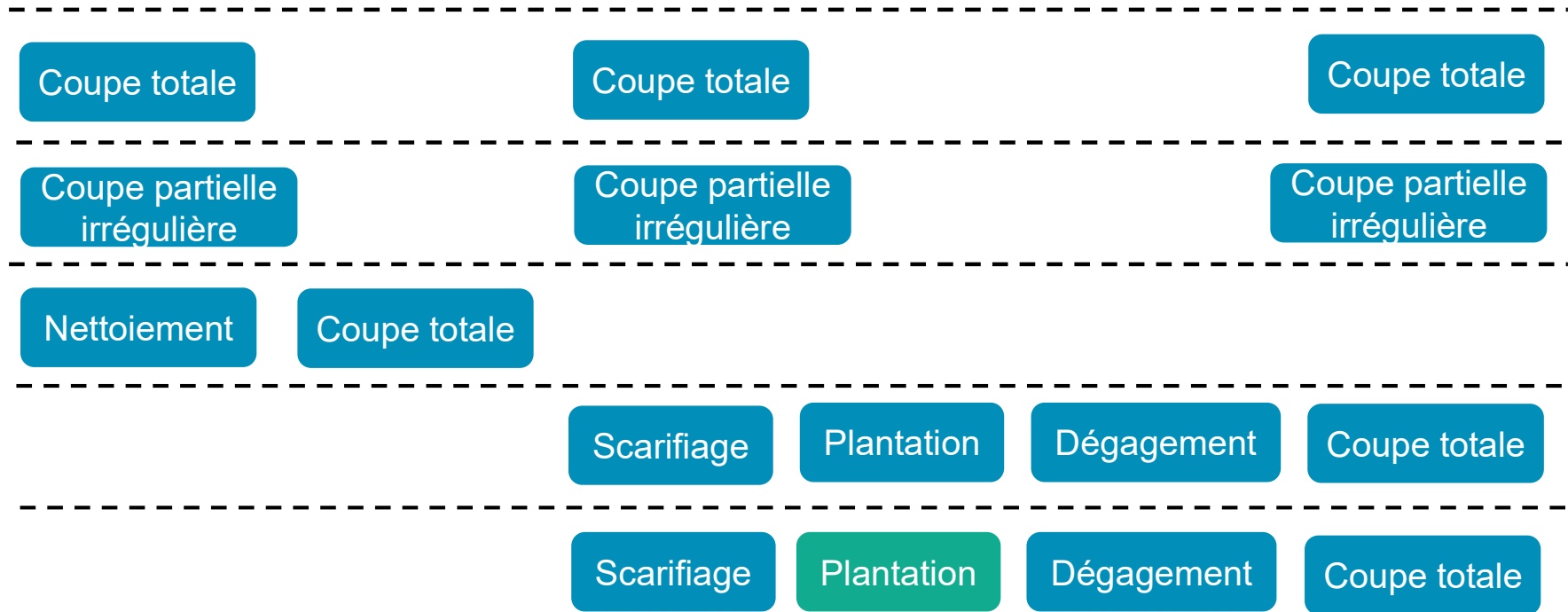
Scénario sylvicole

Disponibilité

Essence objectif

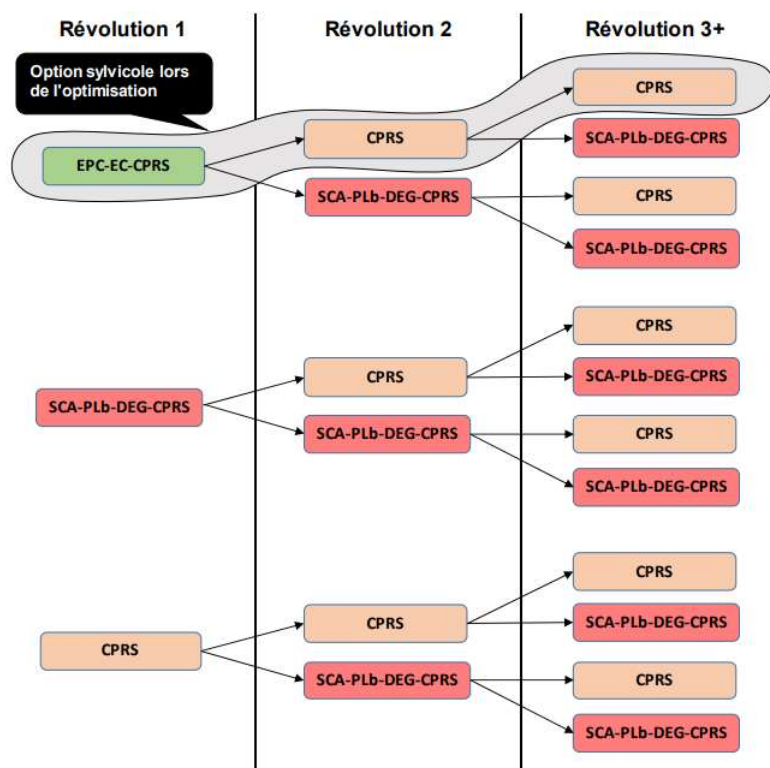
Retour après
coupe

→→→ Quels scénarios peuvent être disponibles ?



Année de départ de la modélisation →

→→ Disponibilité exponentielle des choix



Limiter le nombre de scénarios disponibles afin de contrôler la taille des modèles, d'où l'importance de rester à une échelle stratégique.

→→ Préparation des séries d'aménagement



Série d'aménagement

Scénario sylvicole

Disponibilité

Essence objectif

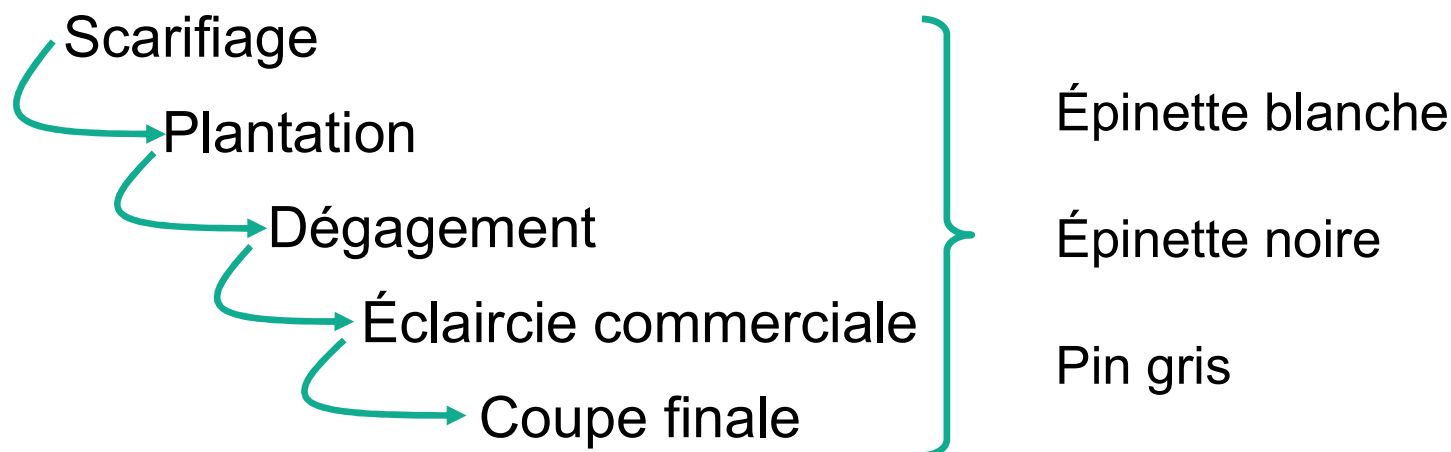
Retour après
coupe



→ Essence principale objectif

- ▶ Essence à régénérer et à éduquer pour en augmenter la proportion dans un peuplement.

Exemple :



→→ Préparation des séries d'aménagement



Série d'aménagement

Scénario sylvicole

Disponibilité

Essence objectif

Retour après
coupe

→→ Retours après coupe

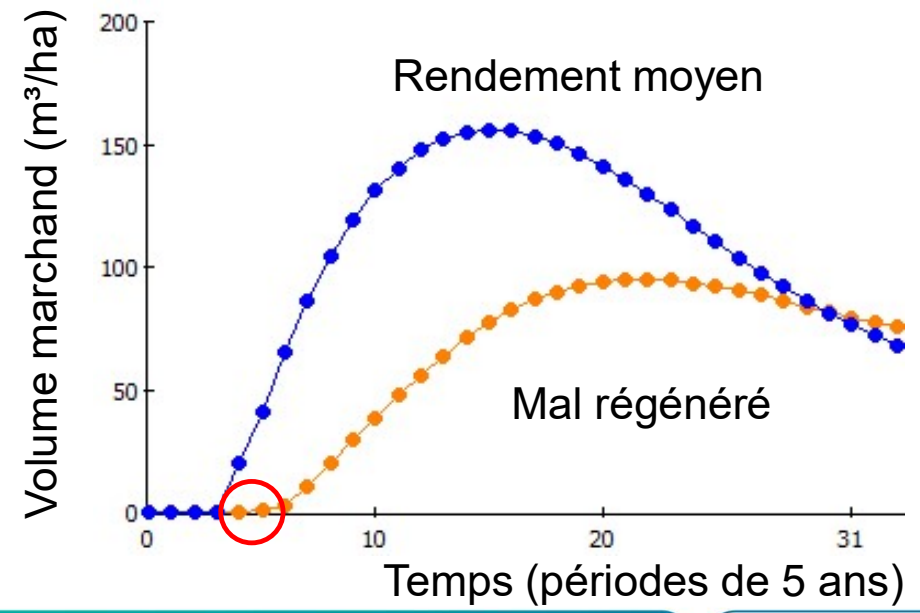
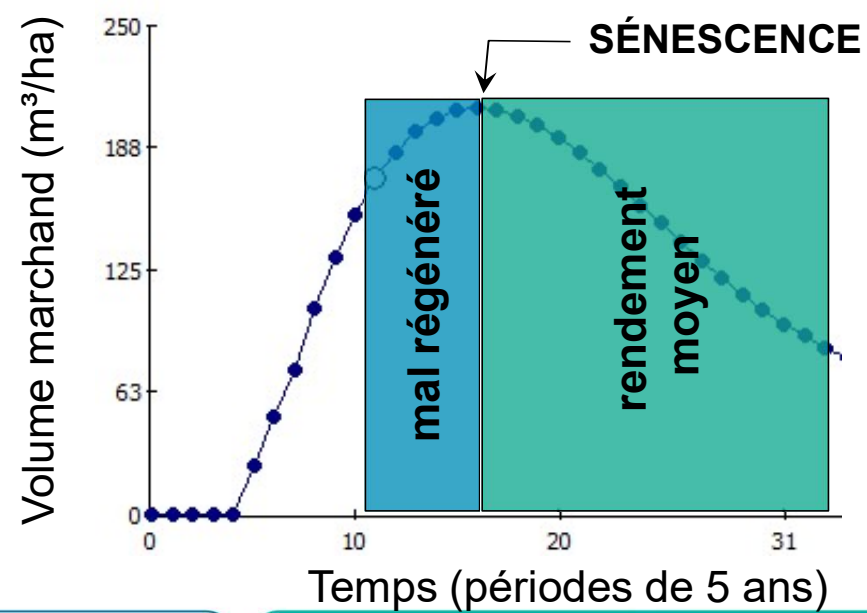
- ▶ À chaque fois qu'un scénario se termine par une coupe finale, il faut prévoir la composition et le rendement du retour.
- ▶ Le retour varie selon l'hypothèse de rendement envisagée.

Retours après coupe finale	Effets escomptés
Site susceptible aux éricacées	Perte de rendement
Site susceptible à la paludification	Perte de rendement
Peuplement de pin gris récolté après maturité	Peuplement peu productif

→→ La sénescence et le retour après coupe

La sénescence d'un peuplement survient au moment où le volume sur pied est décroissant

Avoir un peuplement mal régénéré après coupe totale entraîne un délai de régénération (encerclé en rouge)



→→ Description des scénarios sylvicoles



Série d'aménagement

Scénario sylvicole

Traitement
sylvicole

Critères
d'admissibilité

Coûts de
réalisation

Effets de
traitement

Prélèvement

Pour chaque traitement de la séquence, il faut aussi identifier :

- ▶ Critères d'admissibilité
- ▶ Coûts de réalisation
- ▶ Effets de traitement
- ▶ Caractérisation du prélèvement

→→ Préparation des séries d'aménagement

Critères d'admissibilité

Pessière



Âge > 90 ans

Coupe finale

Âge > 0 an

Âge > 15 ans

ST > 25m²/ha

Âge > 65 ans

Plantation

Éducation

Éclaircie

Coupe finale

→→ Préparation des séries d'aménagement

Critères d'admissibilité
Coûts de réalisation (\$)

Pessière



Âge > 90 ans
0 \$/ha

Coupe finale

Âge > 0 an
675 \$/ha

Âge > 15 ans
1200 \$/ha

ST > 25m²/ha
950 \$/ha

Âge > 65 ans
0 \$/ha

Plantation

Éducation

Éclaircie

Coupe finale

→→ Les coûts de la stratégie



- ▶ Un coût de réalisation (taux sylvicole) est associé à chaque traitement (\$/ha)
- ▶ Les taux sont établis en fonction de l'historique de réalisation des travaux sylvicoles
- ▶ Le taux moyen par famille de traitements est calculé à l'échelle du sous-domaine bioclimatique

→→→ Les coûts de la stratégie



- ▶ Les taux sont assignés au territoire d'analyse en fonction de la dominance du sous-domaine bioclimatique
- ▶ À l'échelle du calcul, il existe 23 types de taux
 - ▶ 8 pour les travaux commerciaux
 - ▶ 15 pour les travaux non commerciaux

→→ Description des scénarios sylvicoles



Série d'aménagement

Scénario sylvicole

Traitement
sylvicole

Critères
d'admissibilité

Coûts de
réalisation

Effets de
traitement

Prélèvement

→→ Question



Quels sont les éléments à considérer pour définir les effets d'un traitement sylvicole à l'échelle du calcul des possibilités forestières ?



→→ Effets de traitement : un défi

Les hypothèses sont fonction de la dynamique végétale des stations, du type de forêt, du moment de la récolte, du type de traitement et des enjeux présents.

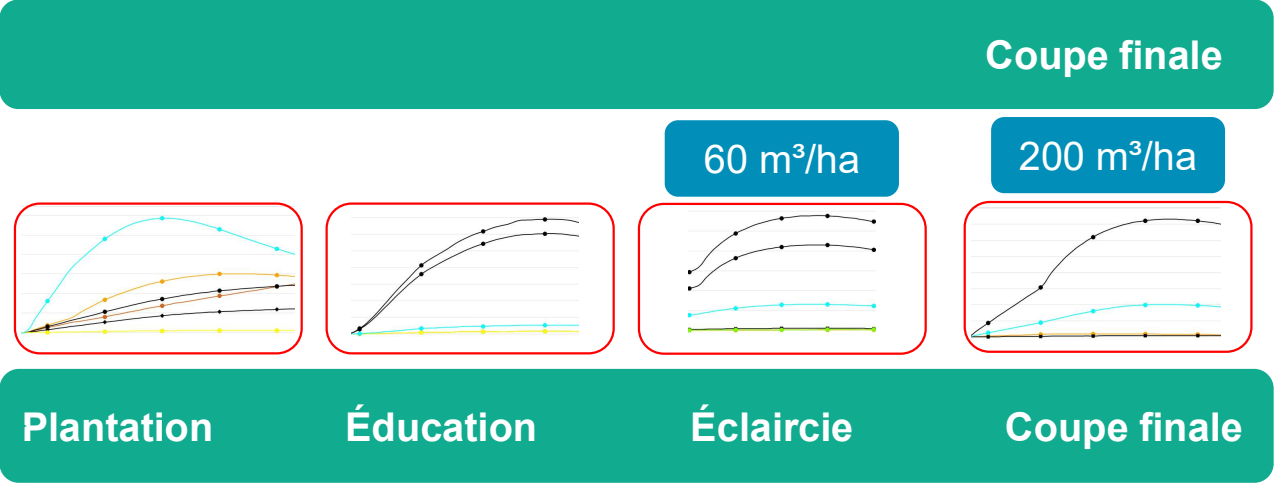
- ▶ Définir l'effet sur le rendement et la composition
- ▶ Définir la recette (pour créer le contenu)
- ▶ Identifier la position de retour sur la courbe
- ▶ Évaluer les pertes de superficie productive
- ▶ Appliquer les verrous d'intervention



→→ Effets de traitement dans la stratégie

Composition
Prélèvement
Rendement

Pessière



Éricacées

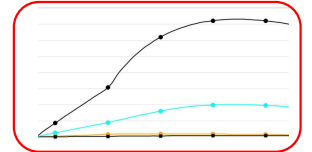
Les sites susceptibles aux éricacées qui ne font pas l'objet de reboisement après coupe se voient attribuer des rendements inférieurs traduisant un délai de régénération

Pessière



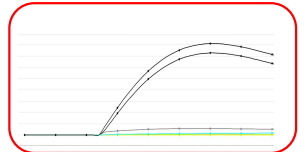
Coupe finale

200 m³/ha



Scarifiage Plantation Coupe finale

80 m³/ha



→→ Description des scénarios sylvicoles



Série d'aménagement

Scénario sylvicole

Traitement
sylvicole

Critères
d'admissibilité

Coûts de
réalisation

Effets de
traitement

Prélèvement

→→→ Caractérisation du prélèvement



Coupes partielles : à l'échelle d'un traitement moyen

- ▶ 33% dans les éclaircies commerciales
- ▶ 35% dans les coupes progressives irrégulières à couvert permanent
- ▶ 45% dans les coupes progressives irrégulières à régénération lente

→→ Caractérisation du prélèvement

Les % de prélèvement par essence ou groupe d'essences sont ajustés à la suite d'une analyse des données locales

Types de forêt	Traitements	Pourcentage global	Essence	Pourcentage de prélèvement
Bétulaie jaune à feuillus	Coupe progressive irrégulière à régénération lente	45%	Bouleau jaune	58%
			Érable rouge	18%
			Érable à sucre	12%
			Hêtre à grandes feuilles	12%
Érablière à sucre à feuillus	Coupe progressive irrégulière à couvert permanent	35%	Bouleau jaune	14%
			Érable rouge	17%
			Érable à sucre	53%
			Hêtre à grandes feuilles	16%

→→ Caractérisation du prélèvement



Coupes totales : le pourcentage de rétention peut varier en fonction des enjeux régionaux et locaux



→→ Description des scénarios sylvicoles



Série d'aménagement

Scénario sylvicole

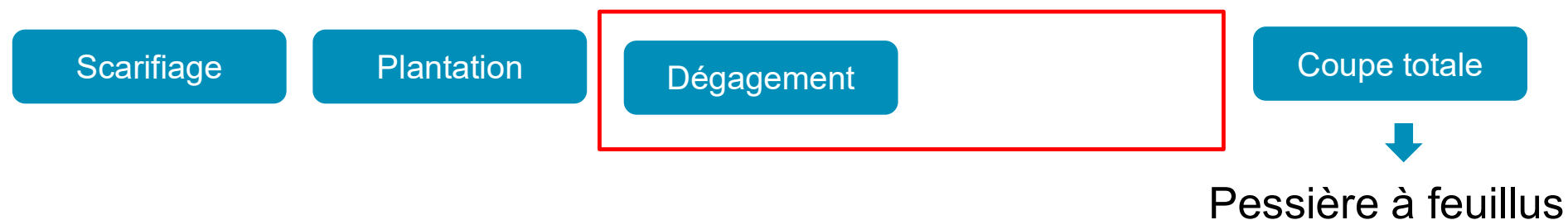
Traitement
sylvicole

Porter attention aux besoins de traitements de préparation de terrain et d'éducation de la régénération

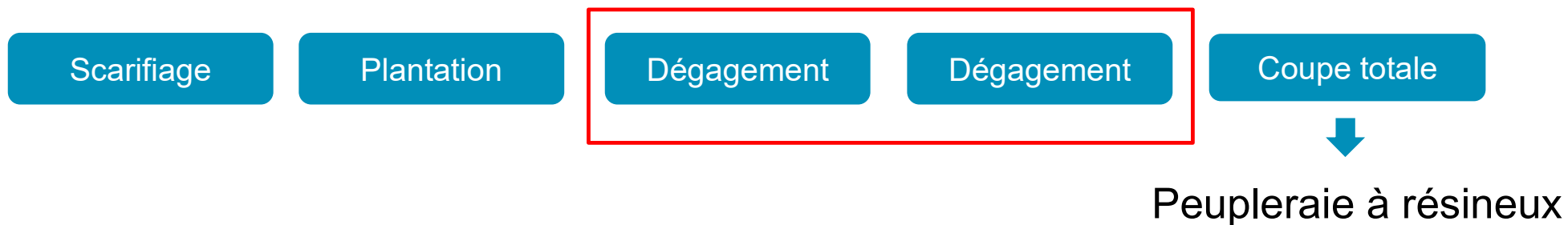
→→ Comparaison entre les groupes de stations



RFiM : résineux avec feuillus intolérants où la concurrence est modérée



RFiF : résineux avec feuillus intolérants où la concurrence est élevée





CONCLUSION

→→→ Réalisme opérationnel



- ▶ Seuils sur la quantité de traitements sylvicoles à réaliser
 - Les balises peuvent limiter les superficies ou contrôler le flux des travaux dans le temps.
- ▶ Budget sylvicole
- ▶ Zonage des traitements sylvicoles

→→ Conclusion



- ▶ Exercice d'amélioration continue
- ▶ Il est possible de moduler la stratégie d'un territoire en « activant » ou « désactivant » des scénarios selon les besoins spécifiques d'une analyse.
- ▶ C'est la modélisation qui tiendra compte du meilleur agencement de traitements pour atteindre l'objectif visé.



QUESTIONS