

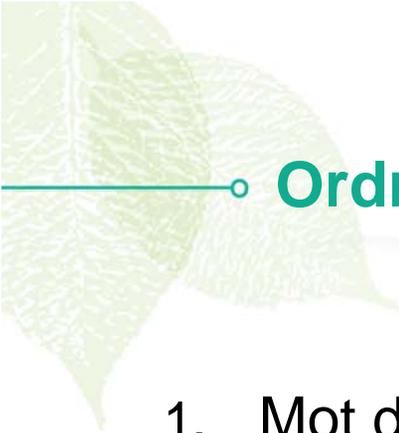
# Revue externe CPF 2018-2023

Région du Bas-Saint-Laurent  
Rimouski, le 16 juin 2016



Bureau du forestier  
en chef

Québec 



## ◦ Ordre du jour

1. Mot de bienvenue
2. Environnement du CPF 2018-2023
3. Contribution à l'aménagement durable des forêts
4. Présentation des résultats préliminaires 011-71 et 012-72
5. Prochaines étapes
6. Compléments d'information d'intérêt régional (ravages, TBE)
7. Période de questions



## ◦ Mandats du Bureau du Forestier en chef

- Déterminer les possibilités forestières pour les unités d'aménagement et les forêts de proximité.
- Préparer, publier et maintenir à jour un manuel d'aménagement durable des forêts.
- Établir les méthodes, les moyens et les outils nécessaires pour calculer les possibilités forestières.
- Évaluer les résultats obtenus en matière d'ADF.
- Produire des avis et des conseils sur toute question qui appelle l'attention ou l'action gouvernementale.

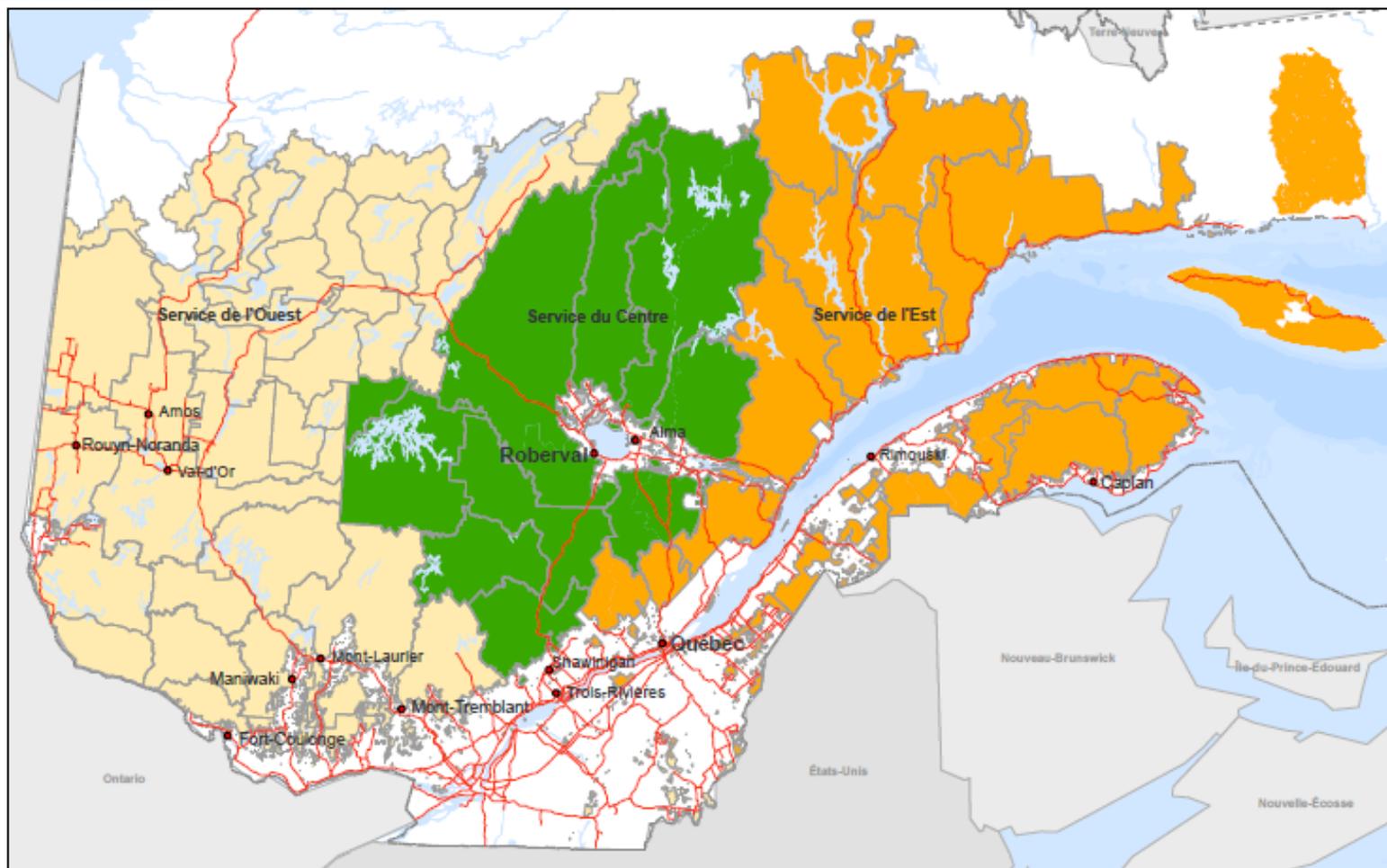


## ◦ L'organisation en quelques chiffres

### **Direction du calcul et des analyses (DCA)**

- 3 services en région (Est, Centre et Ouest)
- 41 personnes
- 14 lieux

## Localisations





## o Une revue externe : Pourquoi ?

- Informer et expliquer le nouveau calcul des possibilités forestières
- Valider si la démarche et les résultats préliminaires obtenus sont cohérents
- Recueillir les commentaires sur les résultats présentés



# Environnement du CPF 2018-2023



## o Dernier CPF : 2015-2018

- CPF pour 71 unités d'aménagement
- Revue externe en 2013
- Modification des possibilités forestières en 2014 à la demande du ministre
- Possibilités forestières à rendement soutenu

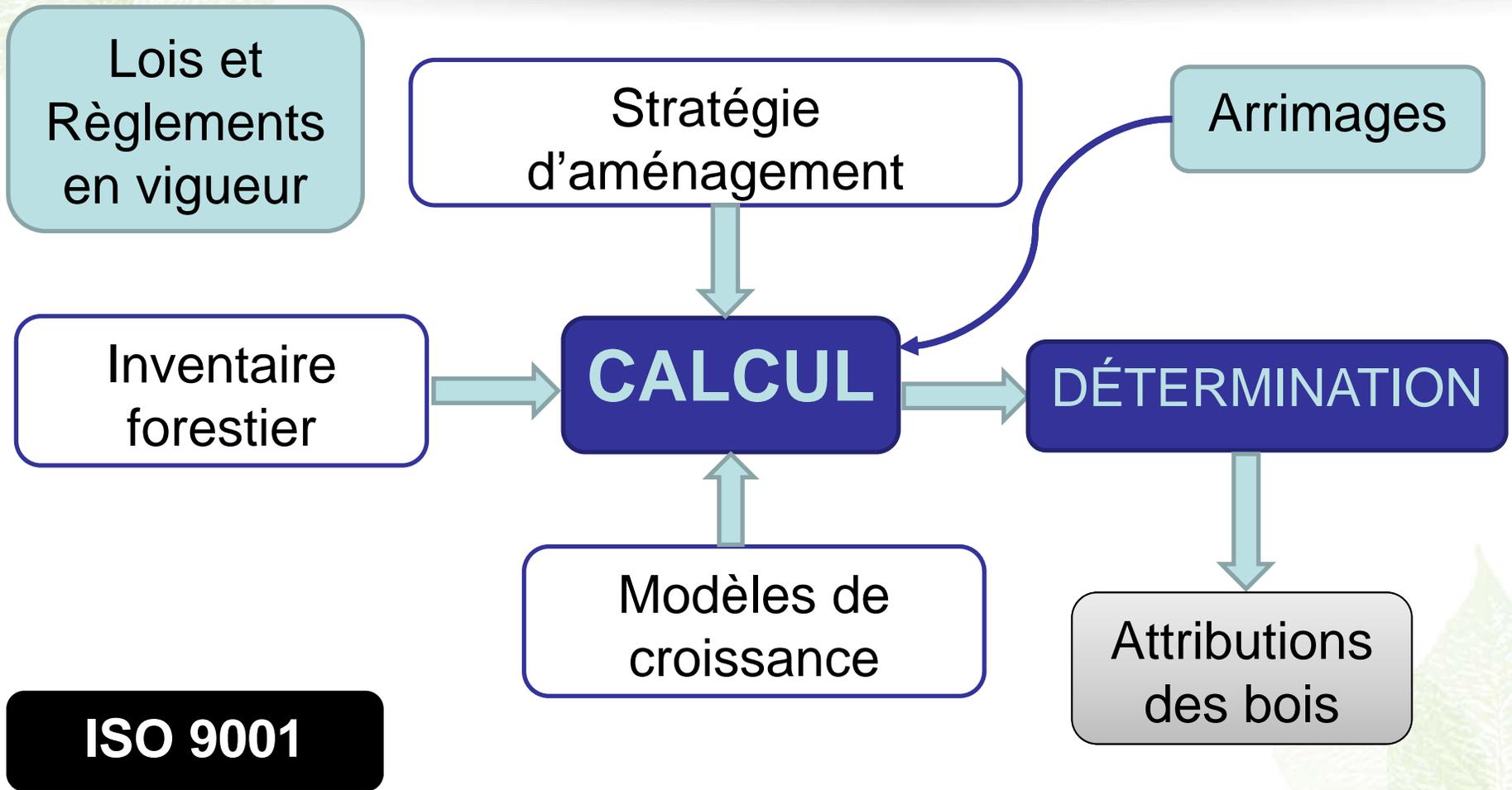


## o CPF 2018-2023

- Nouveau CPF complet pour 19 UA – Étalement
- Nouvel inventaire (pas au BSL)
- Révision des modèles de croissance
- Fusions
- Rendement durable

# Fonctionnement du calcul des possibilités forestières

## forestières

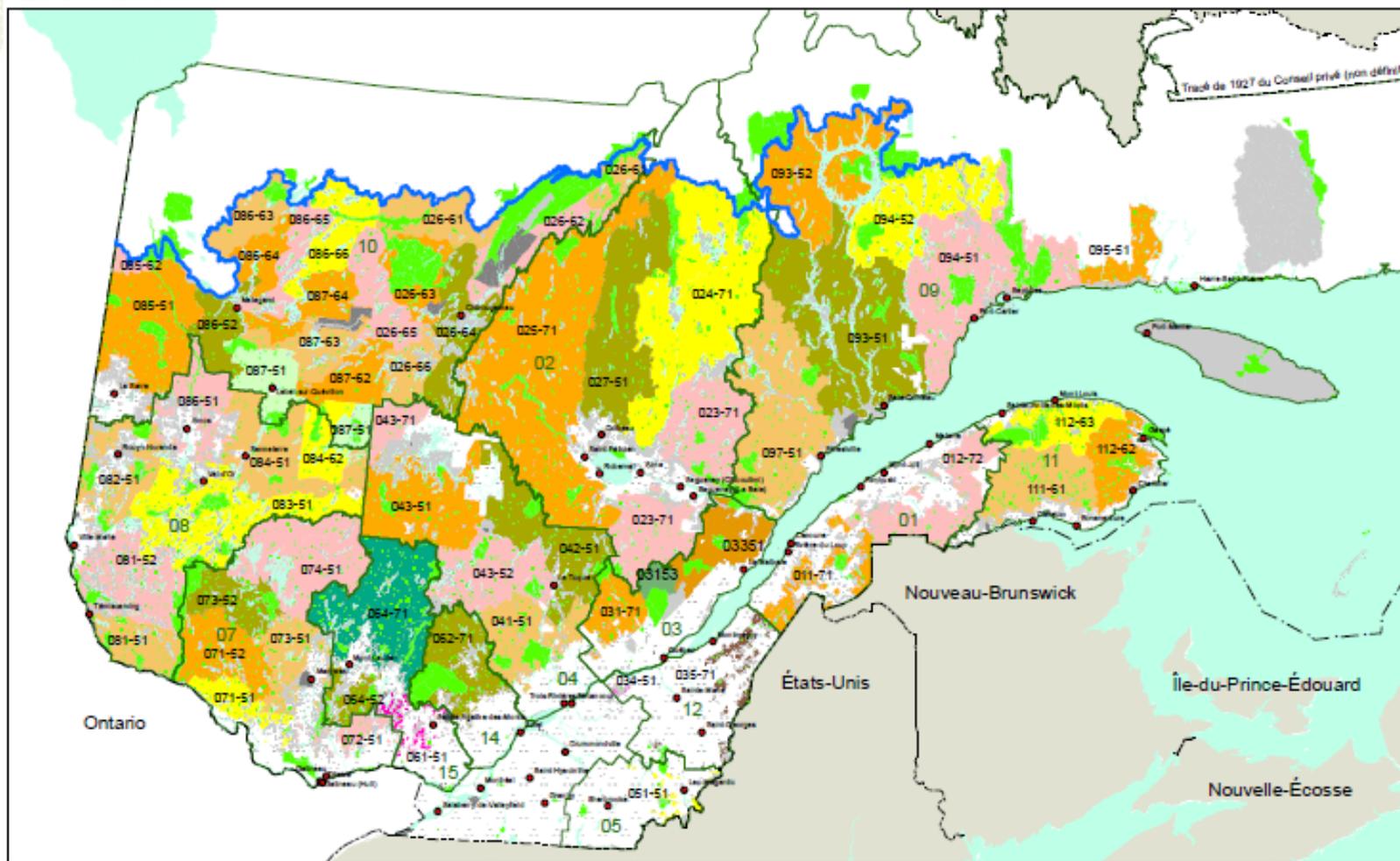




## ○ Fusions d'UA

- 9 fusions d'UA dans 6 régions ont été annoncées par le ministre le 15 avril 2016
- 60 unités d'aménagement seront en vigueur au 1<sup>er</sup> avril 2018
- Pour la majorité : prises en compte lors de la détermination
- Pour le BSL, des modèles fusionnés ont été développés

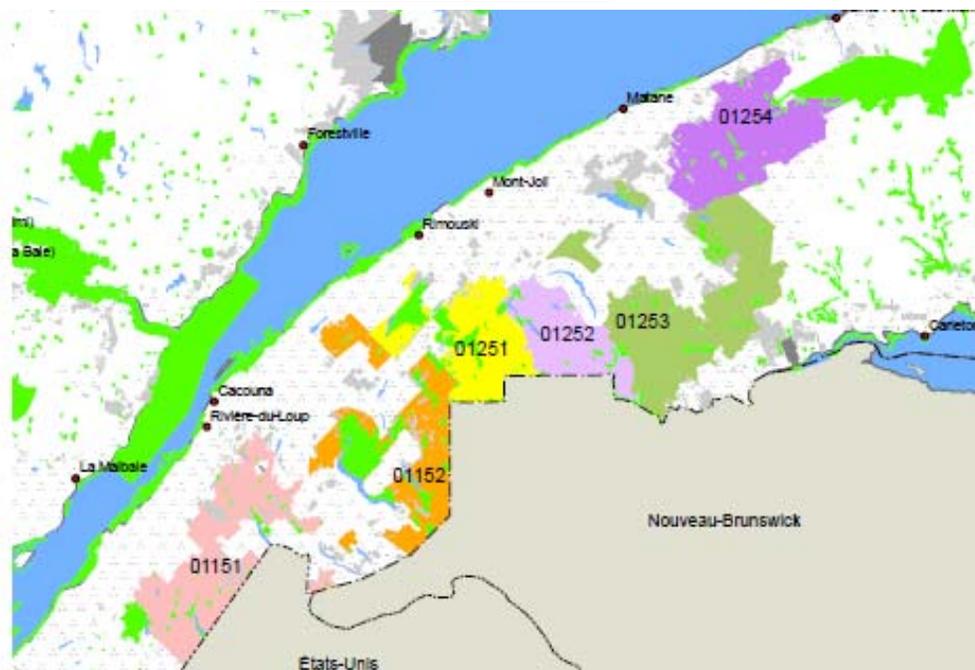
## ○ Fusions d'UA – Carte provinciale



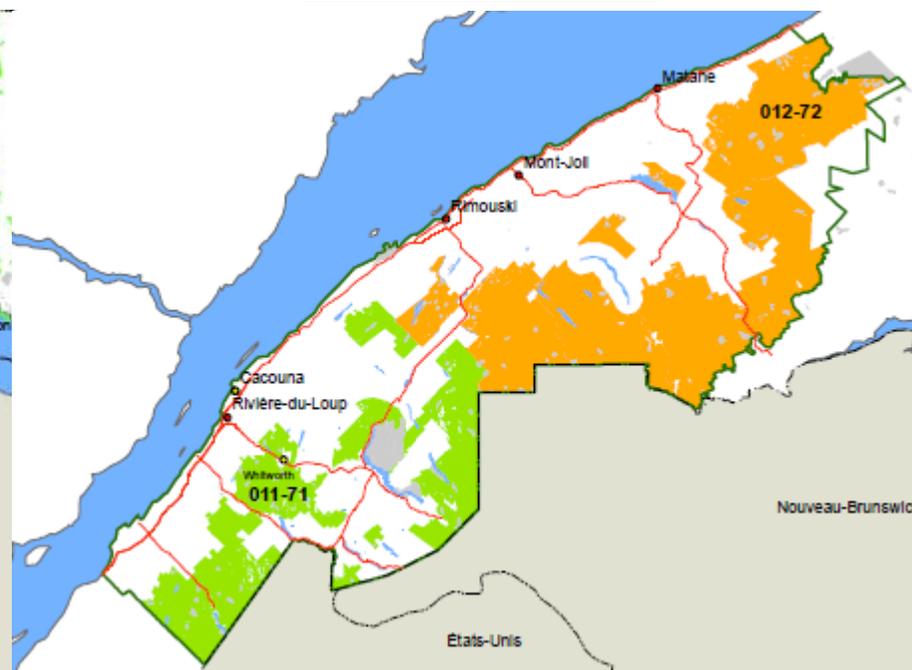
## Au Bas-Saint-Laurent

- Scénario retenu par le ministre : Passage de 6 à 2 UA
- Selon la limite des unités de gestion : **UA 011-71 et UA 012-72**

2015-2018



2018-2023





## Étalement du calcul

- Inventaire forestier aux 10 ans : Synchronisation du CPF annoncée le 14 mars 2016 (décision du SM)
- Détermination des possibilités forestières aux 5 ans
- 3 cas possibles
  - Nouveau calcul
  - Ajustements au calcul 2015-2018
  - Maintien des possibilités forestières de 2015-2018

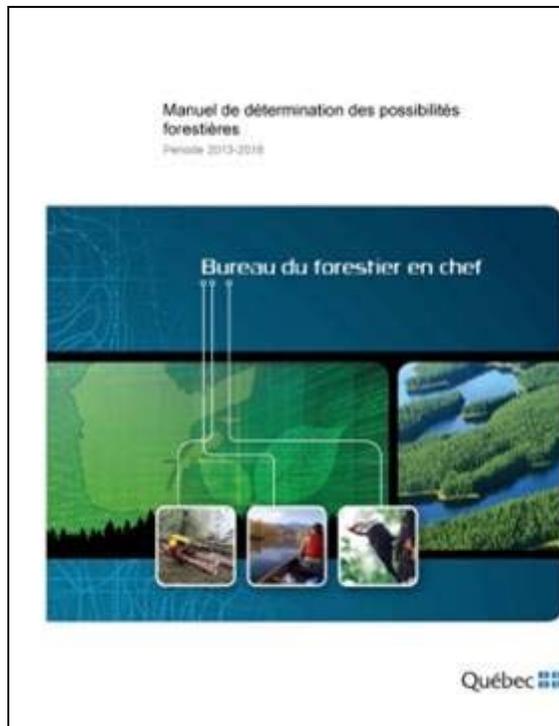


## Article 48 – Nouveauté pour 2018

Les possibilités forestières déterminées par le forestier en chef à l'égard des activités d'aménagement forestier postérieures au 31 mars 2018 correspondent, pour une unité d'aménagement ou une forêt de proximité donnée, au **volume maximum des récoltes annuelles de bois par essence ou groupe d'essences que l'on peut prélever tout en assurant le renouvellement et l'évolution de la forêt sur la base des objectifs d'aménagement durable des forêts applicables**, dont ceux visant:

- 1° la pérennité du milieu forestier;
  - 2° l'impact des changements climatiques sur les forêts;
  - 3° la dynamique naturelle des forêts, notamment leur composition, leur structure d'âge et leur répartition spatiale;
  - 4° le maintien et l'amélioration de la capacité productive des forêts;
  - 5° l'utilisation diversifiée du milieu forestier.
- 

## ○ Pour plus d'informations ...



*(disponible sur Internet)*

... consultez le Manuel de détermination des possibilités forestières

1. Principes et orientations
2. Étapes du calcul
3. Traitements sylvicoles
4. Objectifs d'aménagement

Sera mis à jour en fonction des nouvelles connaissances



Questions ?



# Contribution à l'aménagement durable des forêts



## Thèmes retenus dans les analyses

- 1° Structure, composition et configuration des forêts
- 2° Préoccupations fauniques
- 3° Productivité de la forêt
- 4° Protection des sols et de l'eau
- 5° Aspect sociaux et économiques

## ◦ Structure, composition et configuration des forêts

Enjeux	Traitement
Structure d'âge	Seuils de vieilles forêts par UTA
Composition	Suivi de l'ensapinage et de l'enfeuillage
	Suivi de la raréfaction de certaines essences
Aires protégées	Intégration des aires décrétées
	Intégration d'aires en processus avancé
	Autres exclusions pour fins de protection (refuges biologiques, etc.)
Organisation spatiale	Récolte par massifs agglomérés ou en coupe mosaïque

## Préoccupations fauniques

Enjeux	Traitement
Cerf de Virginie	Prise en compte des ravages
Caribou forestier	Prise en compte de l'application du plan (volet aménagement forestier)
Salmonidés	Modalités pour les sites fauniques d'intérêts (bassins sensibles)
Espèces menacées ou vulnérables	Protection de l'habitat (Pygargue à tête blanche, grive de Bicknell, etc.)



## Productivité de la forêt

Enjeux	Traitement
Feux	Impact de la récurrence des feux de forêt
Insectes	Suivi de la vulnérabilité face à la tordeuse des bourgeons de l'épinette



## Productivité de la forêt

Enjeux	Traitement
Paludification	Stratégie pour contrer l'entourbement
Éricacées	Stratégie pour contrer l'envahissement par les éricacées
Landes à lichens	Stratégie de reboisement des milieux ouverts



## Protection des sols et de l'eau

Enjeux	Traitement
Milieu aquatique	Protection des lisières boisées riveraines
	Protection des bassins versants
Conservation des sols	Contraintes et exclusions de récolte dans les pentes fortes



## Aspects sociaux et économiques

Enjeux	Traitement
Production de bois	Cibles d'intensification (Ex. EC, CJ)
	Bois d'œuvre de feuillus durs
	Dimension des bois récoltés (SEPM et BOP)

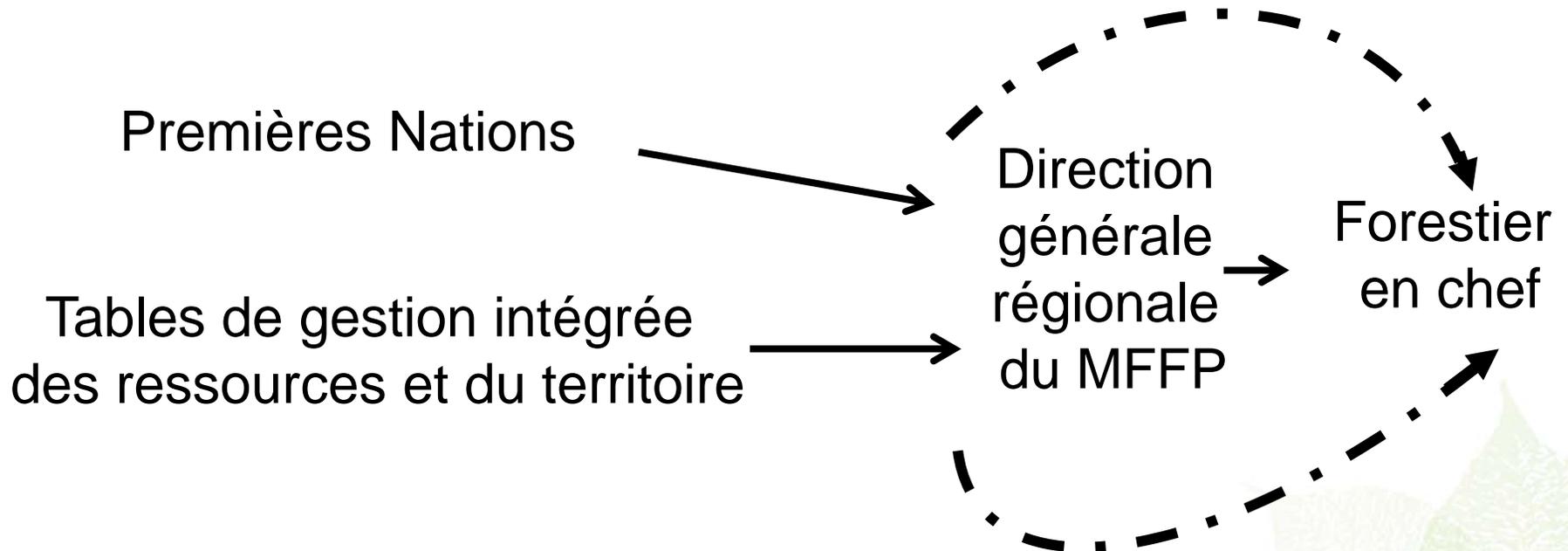


## Aspects sociaux et économiques

Enjeux	Traitement
Paysages	Maintien de la qualité visuelle des paysages
Certification	Intégration d'éléments de la norme FSC
Harmonisation	Intégration d'éléments convenus avec les territoires fauniques structurés, les premières Nations, etc.

## Aspects sociaux et économiques

### Prise en compte des objectifs régionaux et locaux



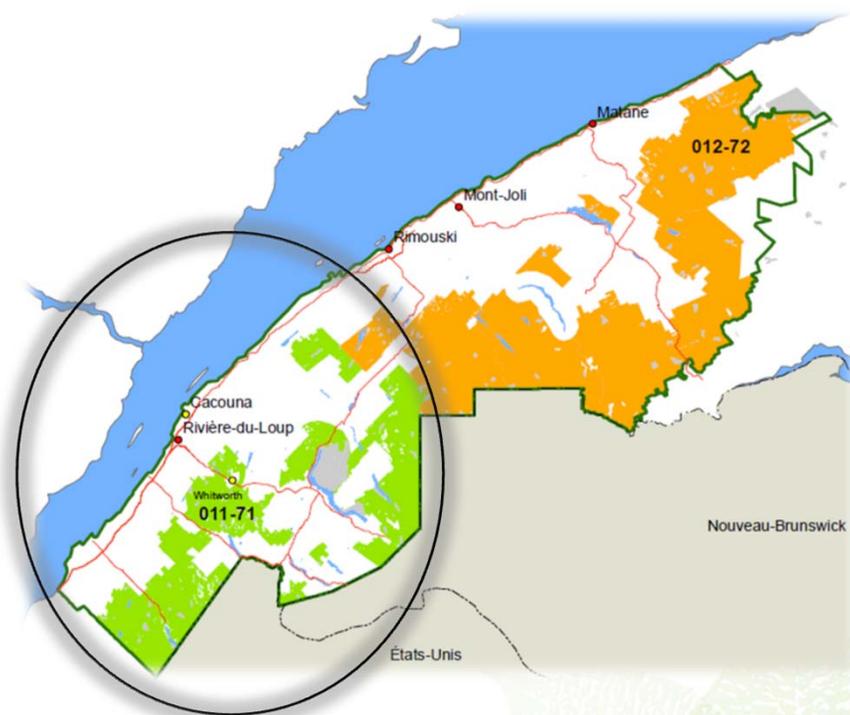
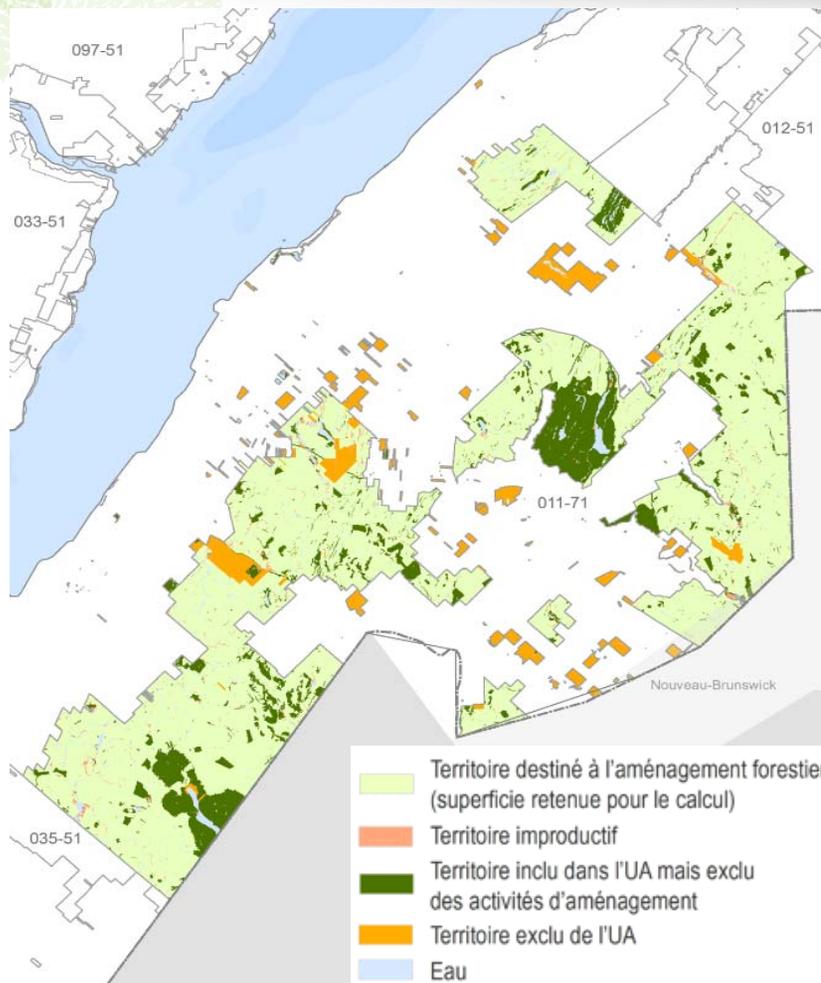


Questions ?



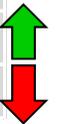
# Résultats préliminaires – UA 011-71

# UA 011-71



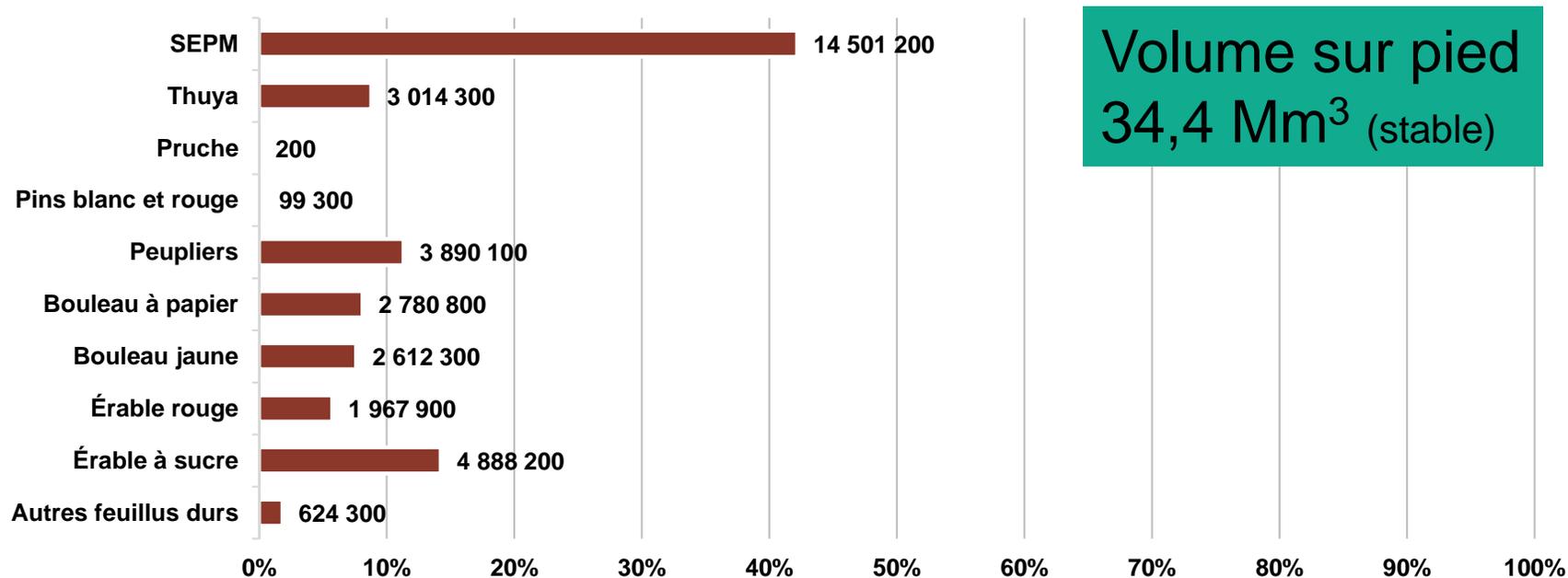
## Description du territoire

Catégories	Superficie	
	ha	%
Superficie totale du territoire d'analyse	372 760	100%
Territoire improductif (incluant l'eau)	25 240	7%
Territoire exclu de l'UA	24 430	7%
Territoire inclus dans l'UA mais exclu des activités d'aménagement	49 120	13%
Territoire destiné à l'aménagement forestier (superficie retenue pour le calcul)	273 970	73%



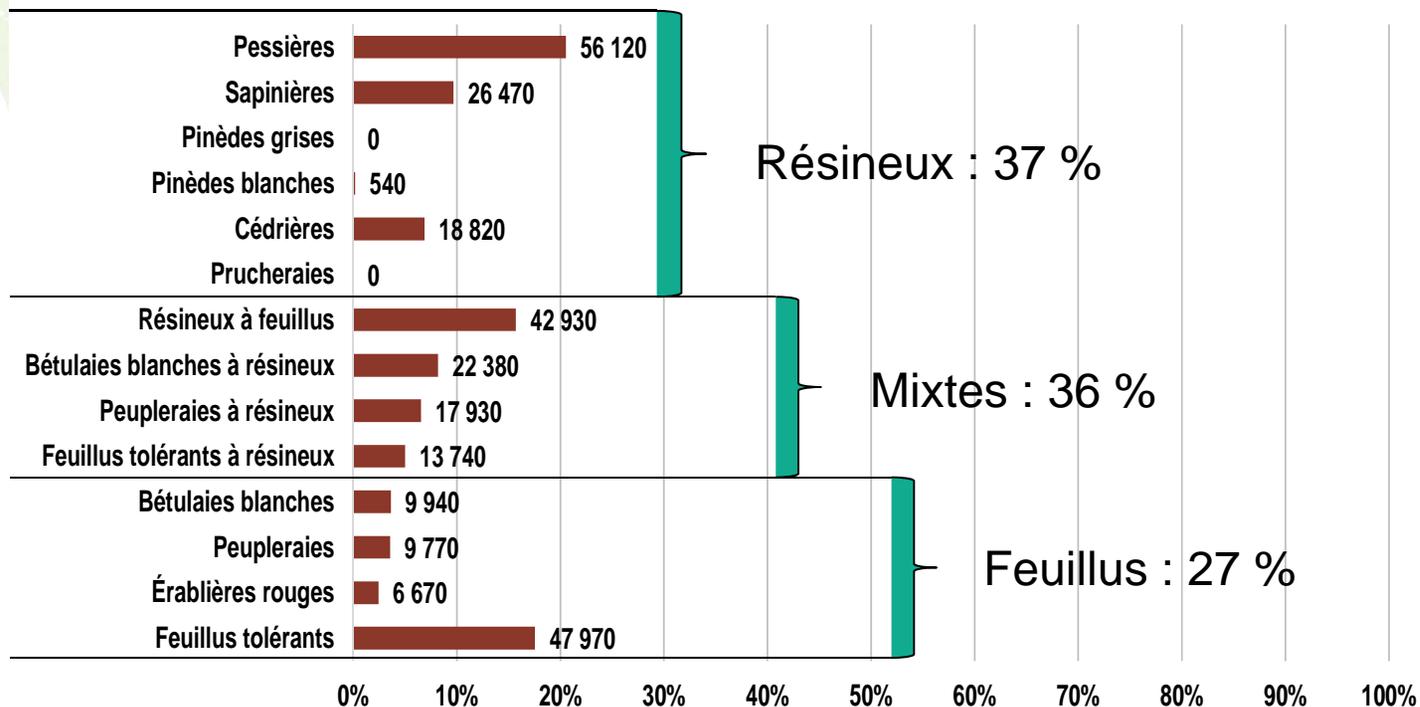
- Territoire d'analyse inchangé
- Fusion des UA 011-51 et 011-52
- Diminution de 4 % de la superficie retenue pour le CPF (INC)
  - Ajout des aires protégées candidates, des milieux humides d'intérêt et des marécages arborescents

## Forêt : Volume sur pied et superficie

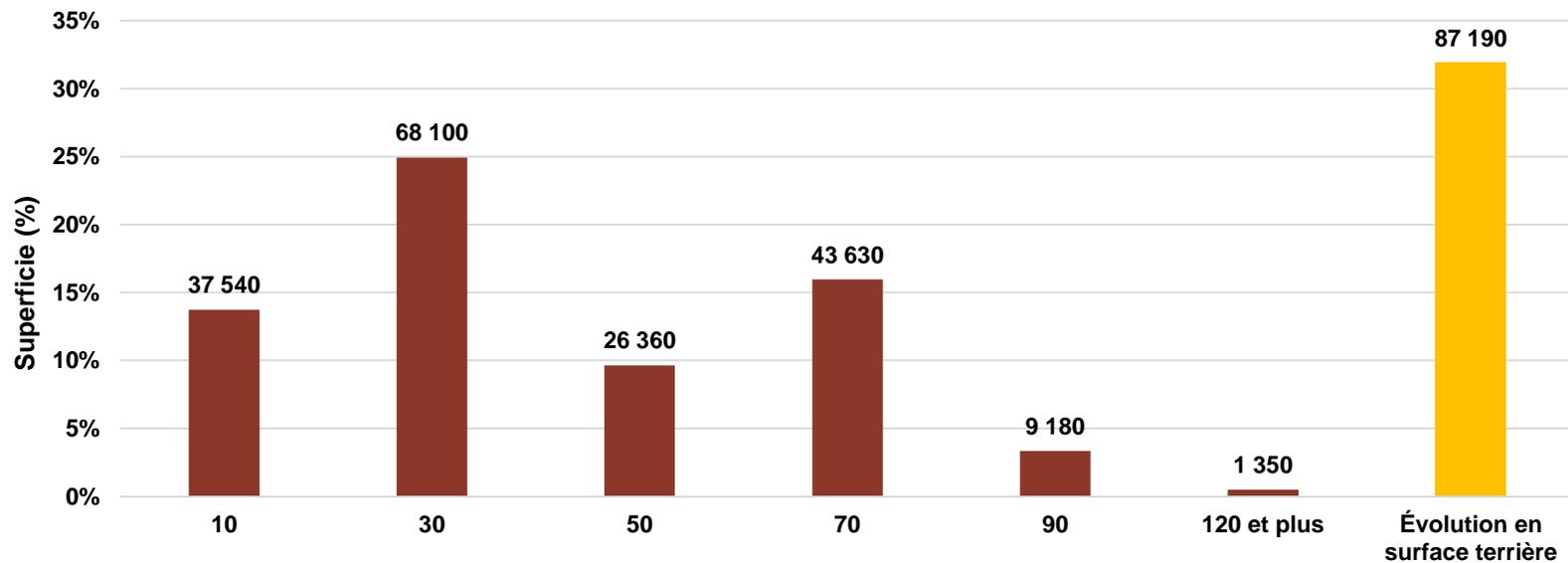


Écart 2015-2018	Feuillus tolérants	Feuillus intolérants	Résineux	Total
Volume sur pied initial	5,6%	0,2%	-2,9%	-0,2%

## Forêt - Superficie des types de forêt

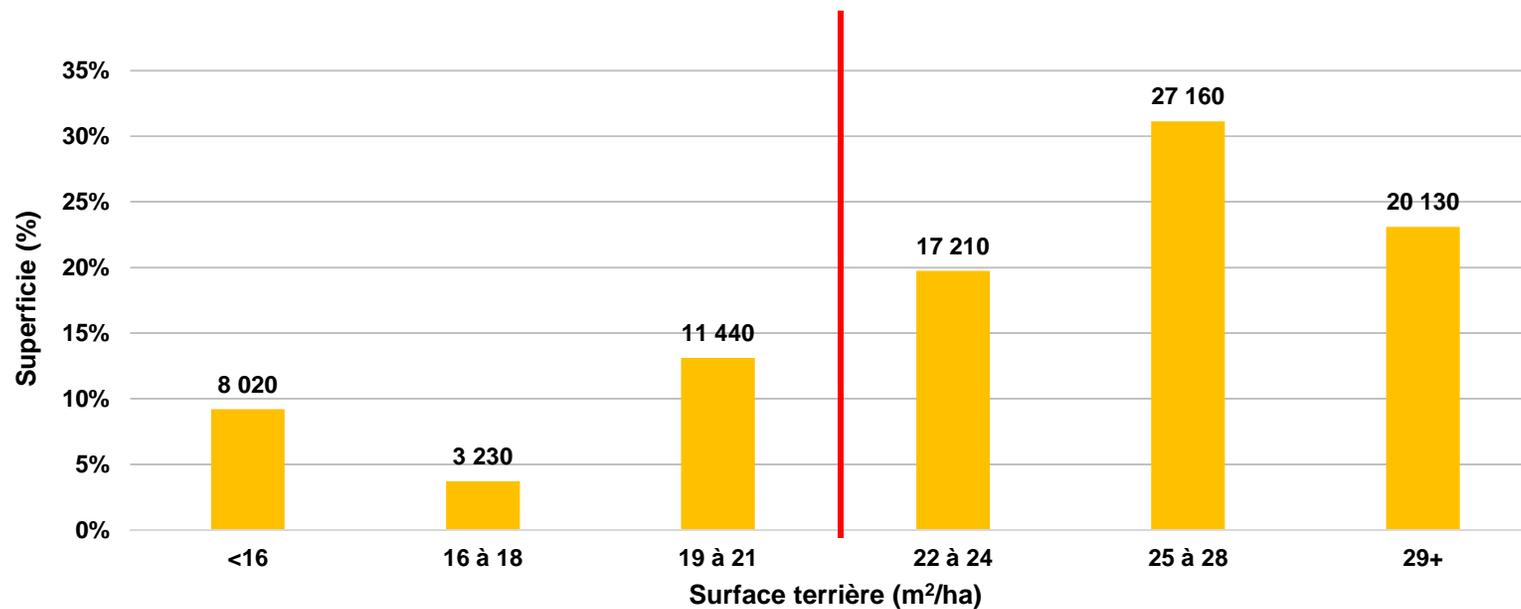


## Forêt - Évolution selon l'âge



- 39 % de la forêt dans les classes 10 et 30 ans
- 5 % de la forêt dans la classe surannée (90 et +)
- 32 % de la forêt évolue en surface terrière

## Forêt - Évolution selon la surface terrière



- 74 % dans les classes de 22 m<sup>2</sup>/ha et +
- 54 % dans les classes de 25 m<sup>2</sup>/ha et +

## ○ Résultats préliminaires

Périodes	Possibilités forestières (m³/an)								
	SEPM	Thuya	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	Total
2018-23	182 200 48%	15 500 4%	600 0%	66 900 18%	26 700 7%	24 600 6%	60 100 16%	5 200 1%	381 800 100%
2015-18	147 000	14 200	800	40 700	31 200	23 600	50 200	4 500	312 200
Écart (%)	24%	9%	-25%	64%	-14%	4%	20%	16%	22%
	+	=	-	+	-	+	+	+	+

- Possibilité unitaire préliminaire : 1,4 m³/ha/an
- Récolte annuelle de 1 % du volume total sur pied
- 61 % de la possibilité SEPM est du SAB
- 35 % de la possibilité du groupe Érables est de l'érable rouge
- 1 200 m³ de thuya proviennent des ravages et seront déduits de la possibilité

## Composantes territoriales

Grands types de forêt	Possibilités forestières dans les composantes territoriales (m³/an)								
	Sans contraintes	Territoires fauniques structurés	Paysages	Autres	Peuplements orphelins	Lisières boisées	Pentes fortes	Total	
								m³/an	%
Pessières	22 890	20 490	410	1 300	750	880	70	46 790	12%
Sapinières	22 870	38 740	1 290	6 950	10 870	2 350	290	83 350	22%
Feuillus tolérants	22 910	21 740	1 740	1 850	2 710	1 570	1 110	53 640	14%
Feuillus tolérants à résineux	13 050	7 670	1 120	1 230	3 210	580	500	27 370	7%
Résineux à feuillus	19 020	12 310	1 230	6 560	6 440	1 250	260	47 050	12%
Peupleraies à résineux	34 530	14 510	2 880	11 030	6 150	1 520	300	70 940	19%
Peupleraies	25 180	6 840	1 770	2 770	3 730	500	310	41 100	11%
Bétulaies blanches à résineux	3 510	640	100	140	690	0	40	5 130	1%
Bétulaies blanches	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Cédrrières	2 260	1 500	110	830	1 480	190	30	6 400	2%
Pinèdes grises	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Érablières rouges	10	0	0	0	0	0	0	30	0%
	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
<b>Total</b>	<b>166 250</b>	<b>124 450</b>	<b>10 650</b>	<b>32 670</b>	<b>36 030</b>	<b>8 840</b>	<b>2 920</b>	<b>381 800</b>	<b>100,0%</b>
	44%	33%	3%	9%	9%	2%	1%	100%	

Difficultés opérationnelles	Possibilité forestière		
		m³/an	%
Faible	1	81 735	21,4%
Moyen	2	219 589	57,5%
Difficile	4	80 477	21,1%

La composante « Autres » = Ravages

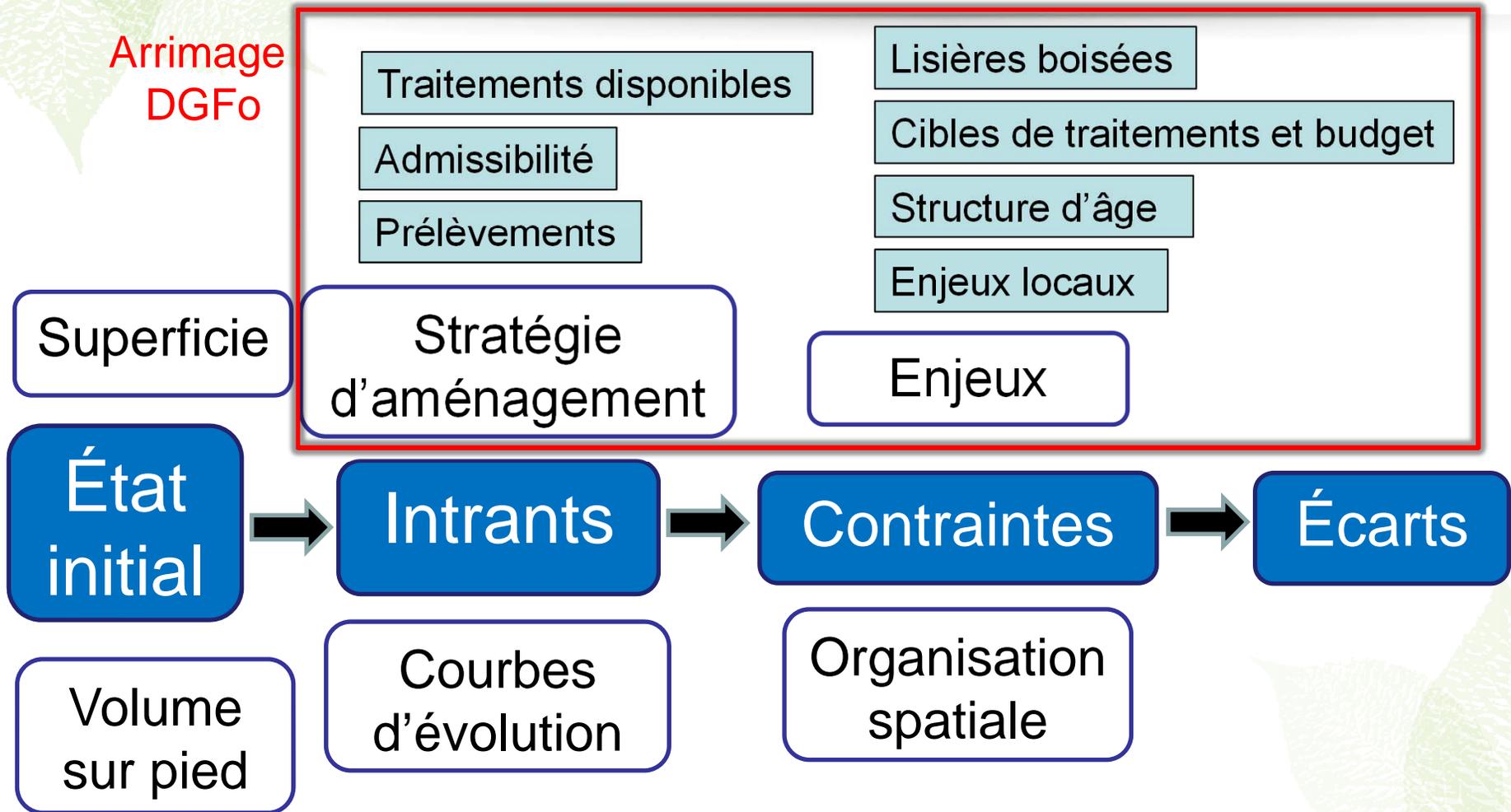
## ○ Répartition des possibilités forestières

Types de forêts regroupés/Code		Provenance des volumes (m3 brut / an) en fonction des types de forêt [période 2 @ 6]							
		SEPM	Autres Rés	BOP	PEU	FI	FT	Total	%
Bétulaies blanches	FCTYF_BOP	0	0	0	0	0	0	0	0%
Bétulaies blanches à résineux	FCTYF_BOP_R	2 339	134	1 252	534	2 145	507	5 125	1%
Pessières	FCTYF_EPX	42 517	134	1 440	1 969	3 898	239	46 787	12%
Érablières rouges	FCTYF_ERO	8	2	3	4	15	5	30	0%
Feuillus tolérants	FCTYF_FT	3 196	329	1 166	1 176	6 570	43 548	53 643	14%
Feuillus tolérants à résineux	FCTYF_FTR	8 781	647	1 998	673	5 432	12 512	27 372	7%
Peupleraies	FCTYF_PEU	6 748	621	4 198	22 992	31 633	2 100	41 102	11%
Peupleraies à résineux	FCTYF_PEU_R	23 826	3 739	6 735	27 913	39 640	3 734	70 940	19%
Pinèdes grises	FCTYF_PIG	0	0	0	0	0	0	0	0%
Pinèdes blanches	FCTYF_PIN	0	0	0	0	0	0	0	0%
Prucheraies	FCTYF_PRU	0	0	0	0	0	0	0	0%
Résineux à feuillus	FCTYF_RF	25 101	2 908	4 850	7 730	15 141	3 902	47 053	12%
Sapinières	FCTYF_SAB	68 150	3 231	4 991	3 657	9 810	2 162	83 353	22%
Cédrrières	FCTYF_THO	1 568	4 340	96	269	417	71	6 395	2%
<b>Total</b>		182 235	16 085	26 730	66 916	114 700	68 780	381 800	100%
		75%	27%	62%	88%	77%	82%		

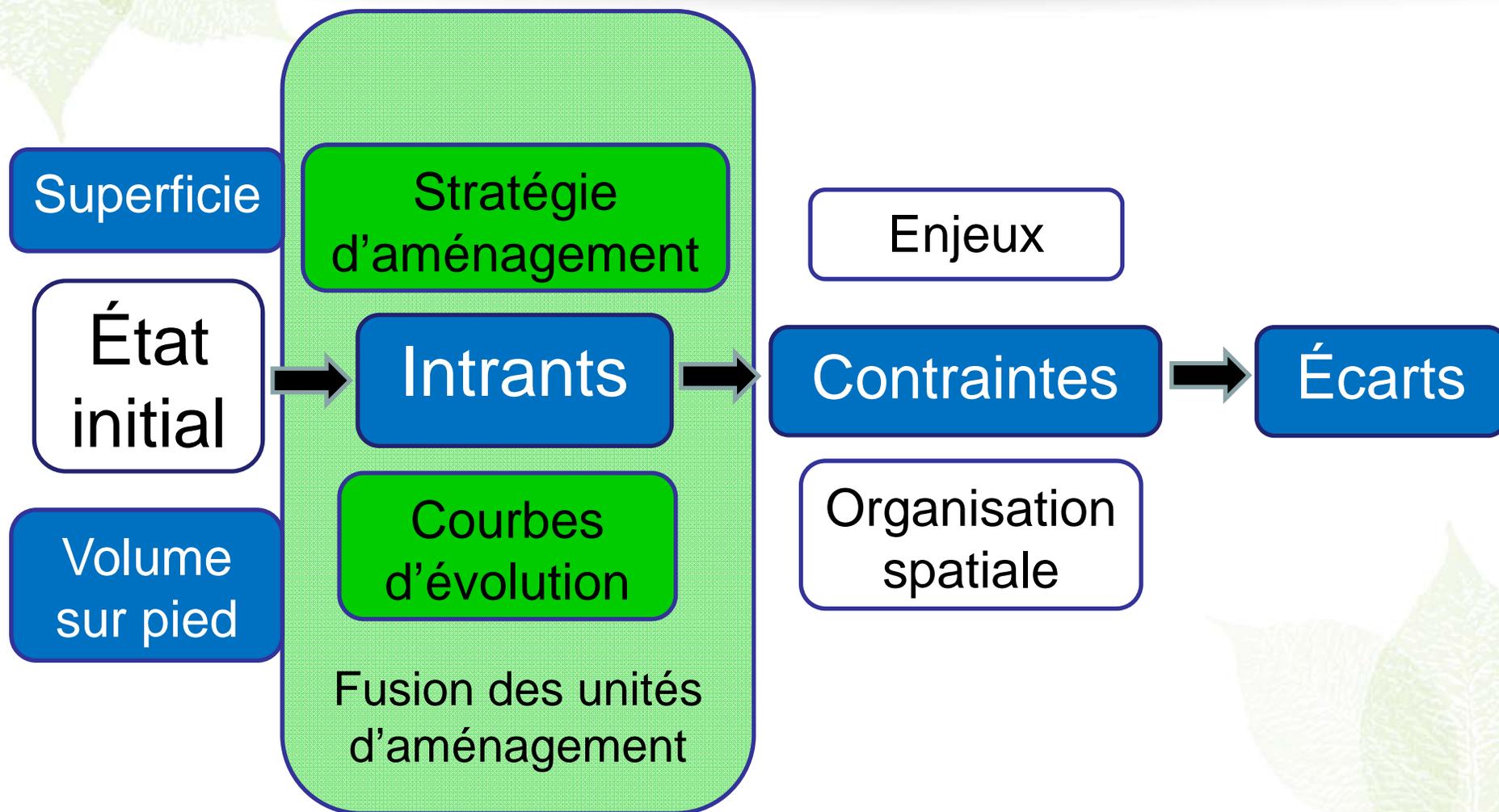
- 77 % du feuillu intolérant provient de strates à dominance feuillue ou mixte
- 82 % du feuillu tolérant provient de strates à dominance FT
- 75 % du résineux provient de strates à dominance résineuse

## Comment expliquer les écarts ?

Arrimage  
DGFO



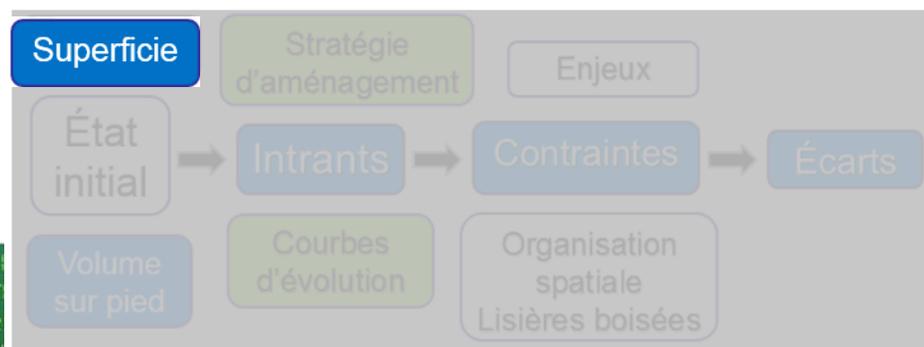
## Explications des écarts : Analyses



## Explication des écarts – Superficie

	Feuillus tolérants	Feuillus intolérants	Résineux	Total
Territoire destiné à l'aménagement forestier				-4%

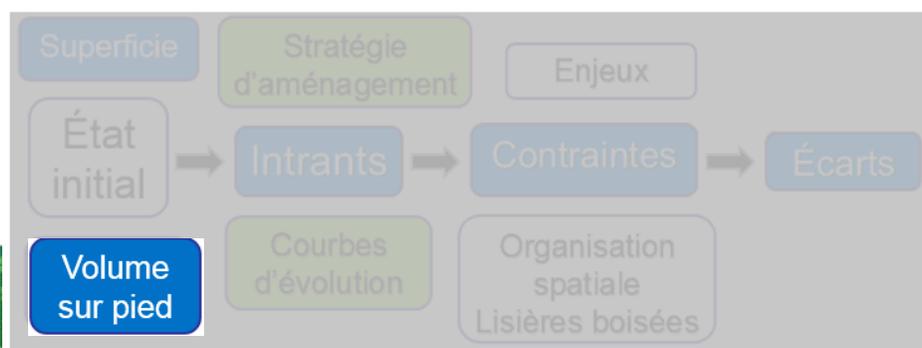
Diminution de 4 % de la superficie retenue pour le CPF (majoritairement prise en compte en réduction volumétrique pour les APC lors du CPF 2015-2018)



## Explication des écarts – Volume sur pied

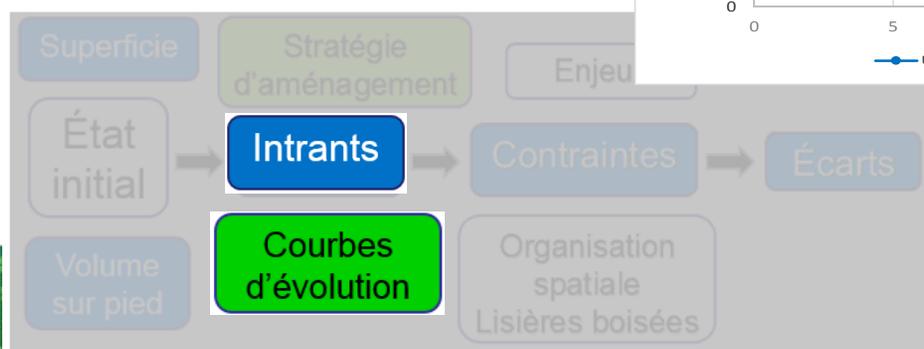
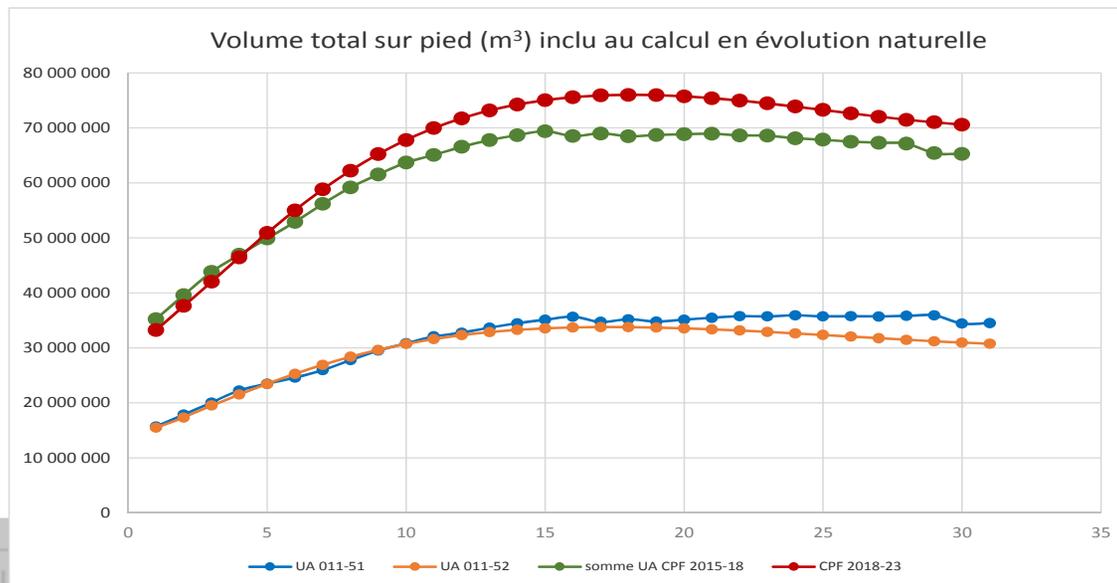
	Feuillus tolérants	Feuillus intolérants	Résineux	Total
Volume sur pied initial	5,6%	0,2%	-2,9%	-0,2%

- Volume total sur pied stable
- Variations en feuillus tolérants (+) et en résineux (-)



## Explication des écarts – Courbes d'évolution

- Nouvelles courbes développées avec les modèles de croissance mis à jour en 2014.
- Le volume dans les courbes d'évolution est généralement plus élevé.

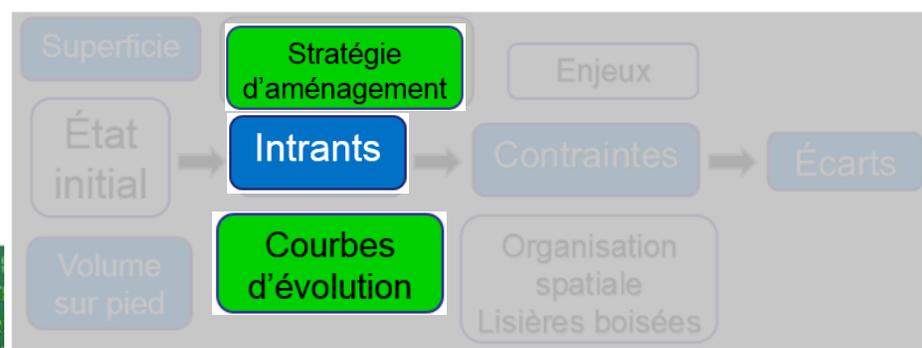


## Explication des écarts – Intrants

	Feuillus tolérants	Feuillus intolérants	Résineux	Total
Variation issue des intrants	47%	14%	13%	18%

### Variation issue des intrants

- Courbes (effet positif)
- Stratégie (effet neutre)
- Fusion des unités d'aménagement (effet positif)

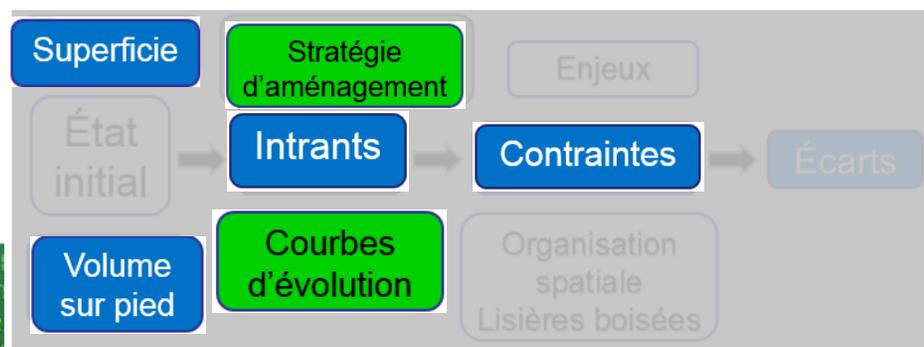


## Explication des écarts – Contraintes

	Feuillus tolérants	Feuillus intolérants	Résineux	Total
Impact enjeu	-13%	2%	-2%	-2%
Organisation spatiale et lisières boisées	-5%	4%	6%	4%

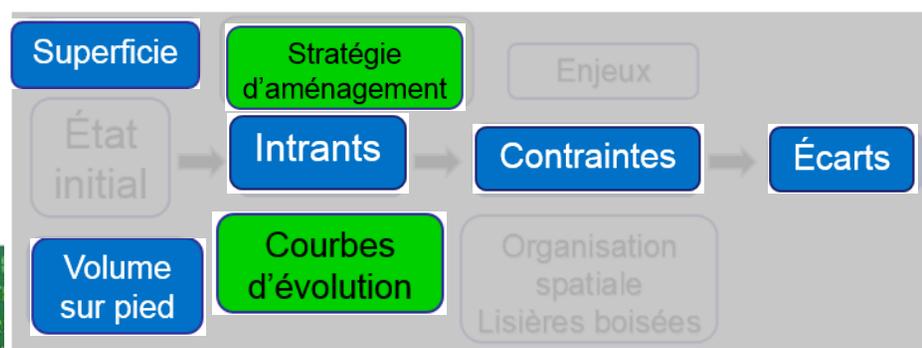
### Variation issue des contraintes

- Impact des enjeux a un effet à la baisse
- Impact de l'organisation spatiale des coupes et des lisières boisées à un impact moindre de 4 % que le CPF 2015-2018



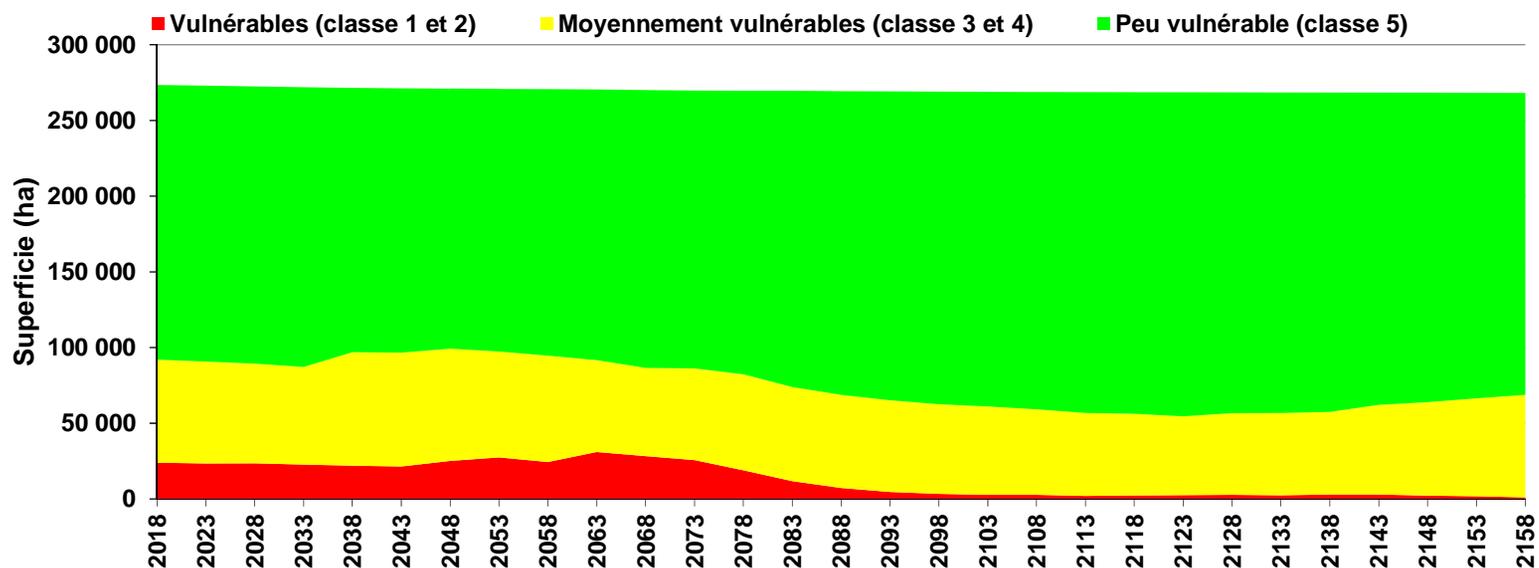
## Explication des écarts – Résultats

Éléments analysés	Total
Territoire destiné à l'aménagement forestier	-4 %
Volume sur pied initial	+0 %
Rendement des courbes d'évolution	Volume généralement plus élevé
<b>Variation issue des intrants</b>	<b>+18 %</b>
Impact des enjeux	-2 %
Organisation spatiale et lisières boisées	+4 %
<b>Variation des résultats préliminaires</b>	<b>+22 %</b>



## Objectifs d'aménagement en lien avec l'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)

- Optimisation afin de réorienter la récolte dans les strates vulnérables
- Vise à réduire les pertes économiques éventuelles
- Modulation des travaux précommerciaux et des coupes partielles
- Défoliation en 2015 : 49 550 ha
- Vulnérabilité à la TBE de l'UA plutôt modérée



## Travaux commerciaux

Traitements commerciaux (récolte)	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Écart avec 2015-2018 (%)	Cibles de la DGR	Gradient *
Coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)	1 170	13%		Ex
Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)	10	-90%		Ex
Coupe avec réserve de semenciers (CRS)	100	0%	> 50 ha/an	Ex
<b>Total des coupes finales</b>	<b>1280</b>	<b>12%</b>		
Éclaircie commerciale	990	60%	1 000 ha/an	I
Coupe progressive régulière	60	-70%		B
Coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPIL)	10	-64%		B
Coupe progressive irrégulière à couvert permanent(CPIP)	260		260 ha/an	B
Coupes de jardinage ou d'amélioration	790	44%	800 ha/an	I
<b>Total des coupes partielles</b>	<b>2120</b>	<b>0%</b>		
<b>Total des activités de récolte</b>	<b>3400</b>	<b>5%</b>		
% des coupes totales / récolte	38%	7%		
% des coupes partielles / récolte	62%	-4%		
Coupes partielles de peuplements résineux	1 090	5%		
Coupes partielles de peuplements de feuillus tolérants et de pins	1 030	-5%		

\* Gradient : Elite (E), Intensif (I), de base (B), Extensif (Ex)

## Travaux non-commerciaux

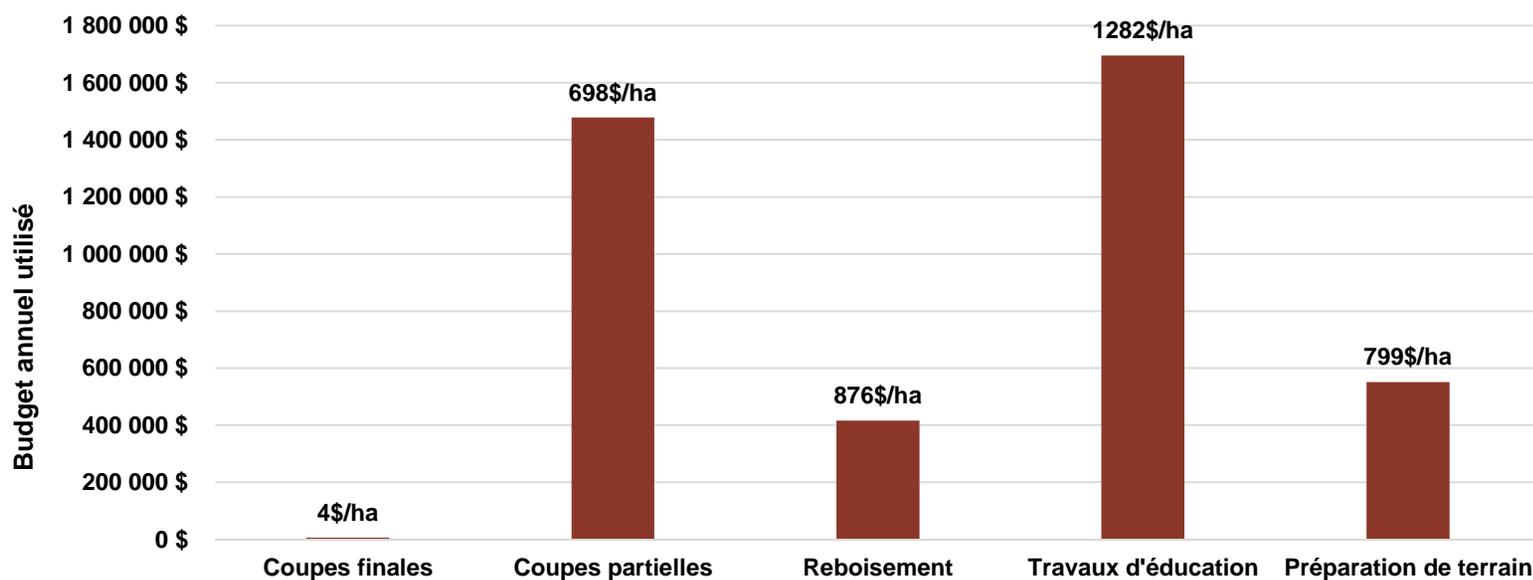
Traitements non commerciaux	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Écart avec 2015-2018 (%)	Cibles de la DGR	Gradient *
Ligniculture (essences à croissance rapide)	0	0%		N/A
Plantation intensive (2 000 plants/ha)	380	27%	375 ha/an	I
Plantation de base (1 600 plants/ha)	0	0%		B
Regarni	100	-17%	100 ha/an	B
% des plantations dans les coupes totales	30%	13%		N/A
<b>Total des travaux de reboisement</b>	<b>480</b>	<b>14%</b>		
Nettoisement	390	-39%		B
Éclaircie précommerciale	340	10%		I
Dégagement de la régénération naturelle	140	0%		B
Dégagement des plantations	450	-35%		B
Élagage	0	0%		N/A
<b>Total des travaux d'éducation</b>	<b>1 320</b>	<b>-20%</b>		
Scarifiage partiel	210	N.D.		N/A
Scarifiage en plein	480	N.D.		N/A
<b>Total de la préparation de terrain</b>	<b>690</b>	<b>-22%</b>		
<b>Total des travaux sans récolte</b>	<b>2 490</b>	<b>-15%</b>		

Gradient : Elite (El), Intensif (I), de base (B), Extensif (Ex)

- Les EPC sont des EPC puits de lumière dans les strates FT et FT\_R
- Aucun EPC résineux

## Budget annuel des principaux traitements

UA	Budget annuel requis
011-71	4 148 325 \$

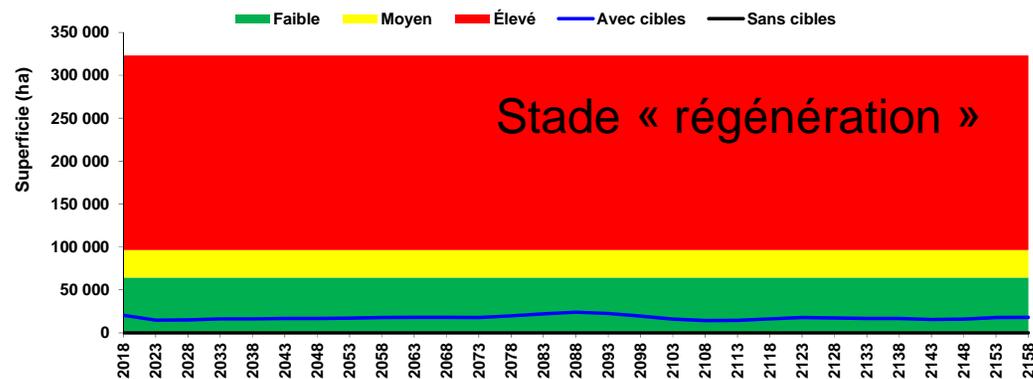
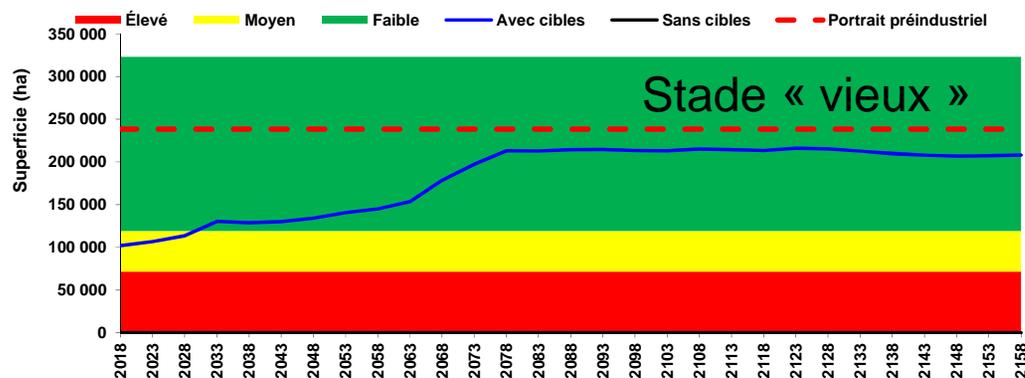


Le budget alloué est utilisé à 75 %

# Suivi des enjeux - Structure d'âge

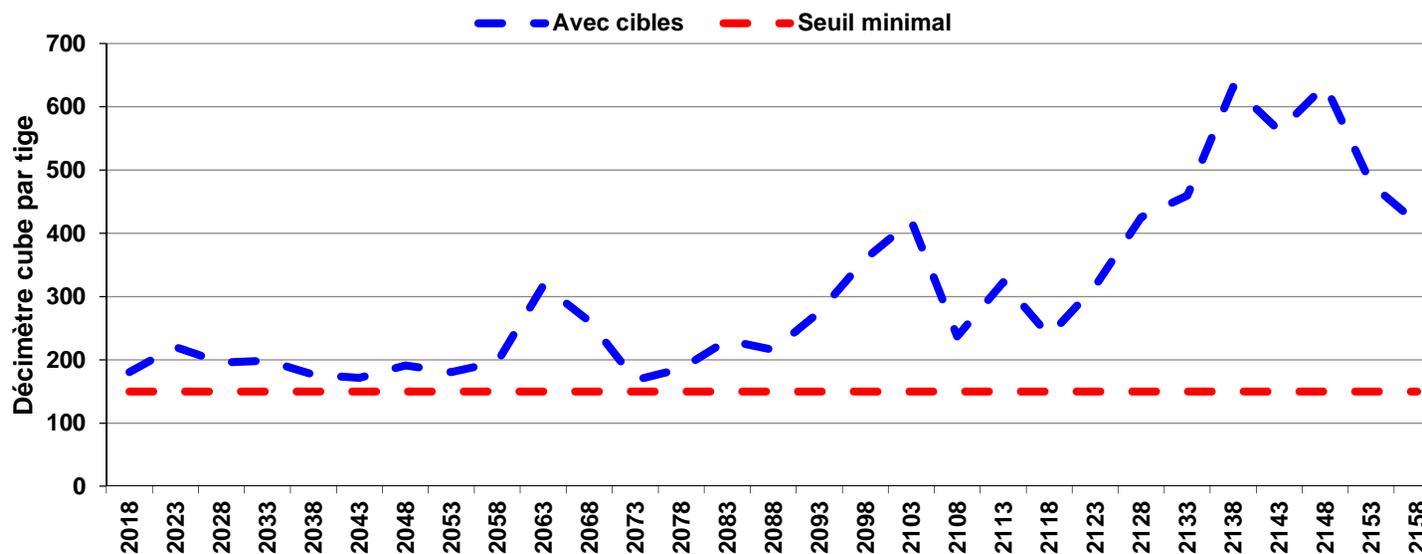
Degrés d'altération  
 Nombre d'UTA 18

UTA	Superficie		Degré d'altération actuel	Pourcentage de veilles forêts	Cible	Délai de restauration
	Ha	%				
UA	323 089	100%		31,5%	Aucune	0
UTA1	18 843	6%		26,3%		0
UTA2	24 819	8%		29,4%		0
UTA3	26 211	8%		24,2%		0
UTA4	25 610	8%		34,7%		0
UTA5	19 197	6%		14,9%		20
UTA6	24 682	8%		36,8%		0
UTA7	8 488	3%		38,9%		0
UTA8	5 221	2%		24,3%		0
UTA9	4 862	2%		15,8%		20
UTA10	9 183	3%		22,0%		10
UTA11	19 402	6%		30,5%		0
UTA12	24 298	8%		31,1%		0
UTA13	24 690	8%		39,4%		0
UTA14	25 060	8%		29,5%		0
UTA15	19 485	6%		33,7%		0
UTA16	27 418	8%		44,3%		0
UTA17	11 664	4%		44,8%		0
UTA18	2 663	1%		15,0%		20



## ○ Suivi des enjeux - Dimension des bois SEPM

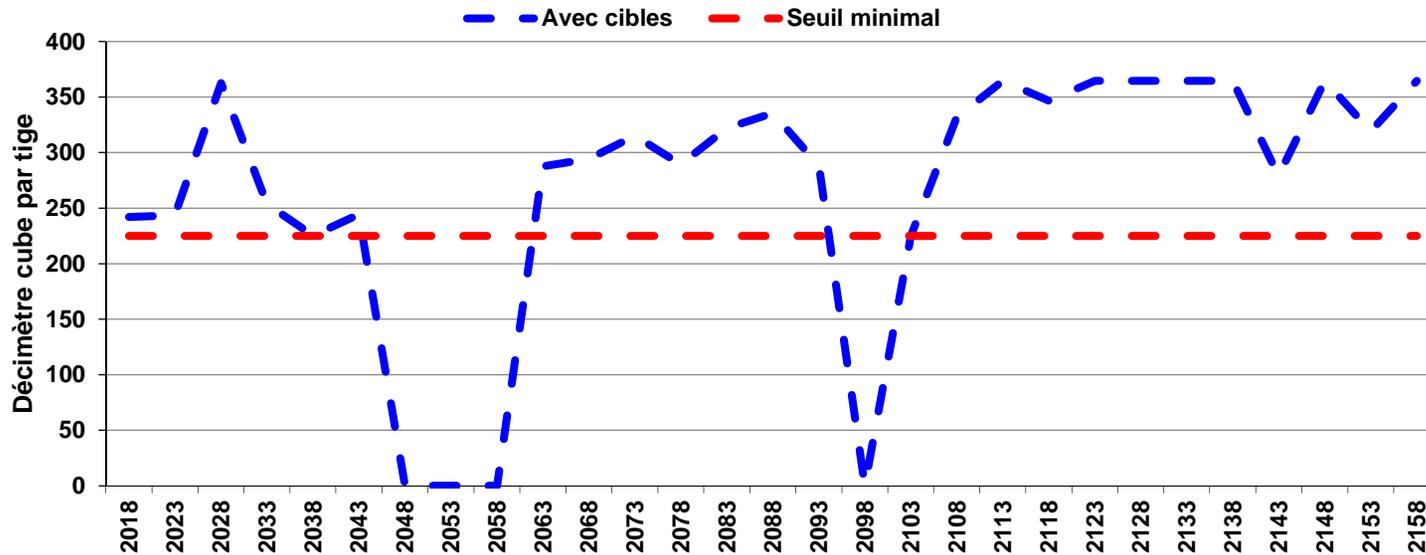
Évolution du volume moyen des tiges SEPM récoltées en coupe finale



Application d'une contrainte de volume moyen des tiges SEPM (150 dm<sup>3</sup>/tige) récoltées en coupe finale

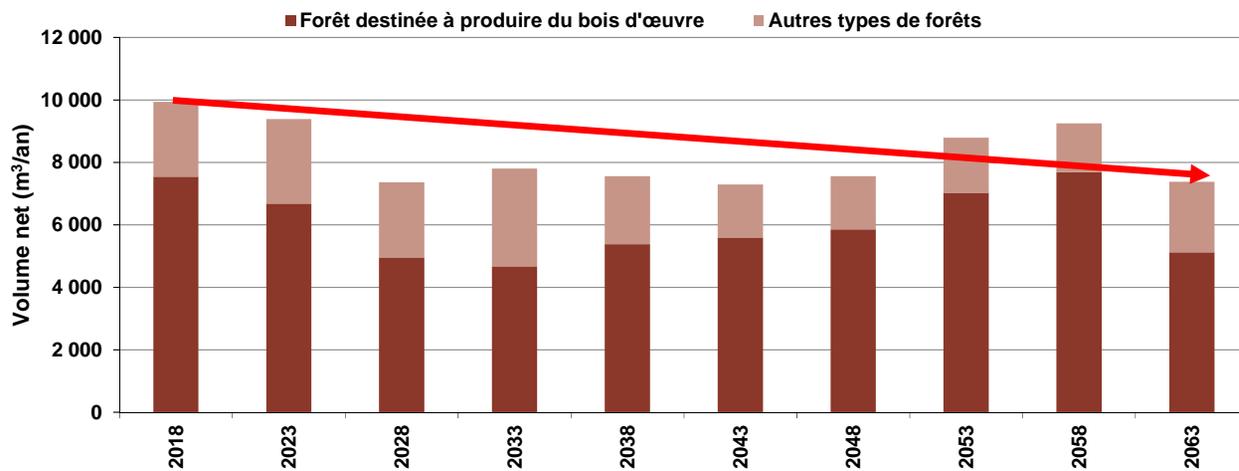
## Suivi des enjeux - Dimension des bois BOP et autres essences

Évolution du volume moyen des tiges de bouleau à papier récoltées.

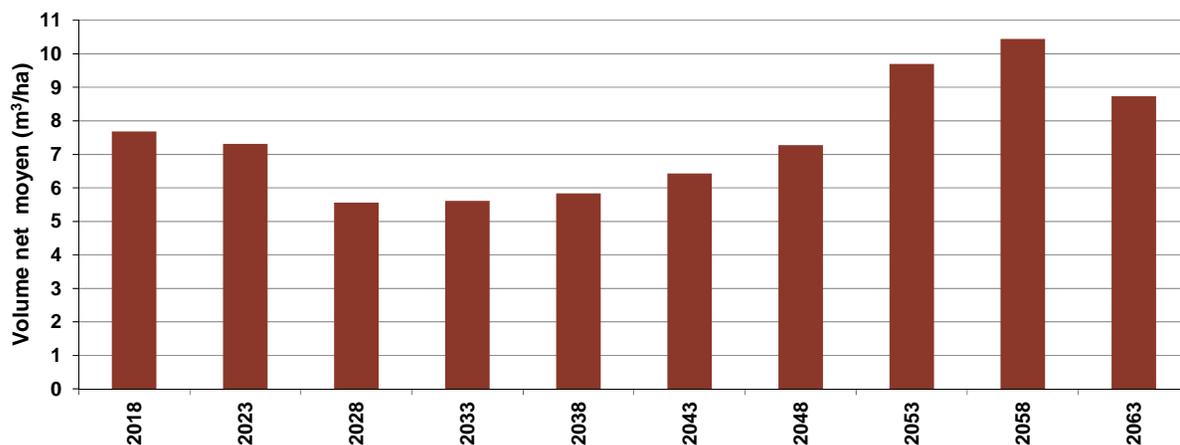


- Application d'une contrainte de volume moyen des tiges BOP (225 dm<sup>3</sup>/tige) récoltées en coupe finale
- Admissibilité de la récolte à 26 m<sup>2</sup>/ha pour le BOJ
- Admissibilité de la récolte à 35 m<sup>2</sup>/ha pour le THO

# ○ Suivi des enjeux - Bois d'œuvre de feuillus durs



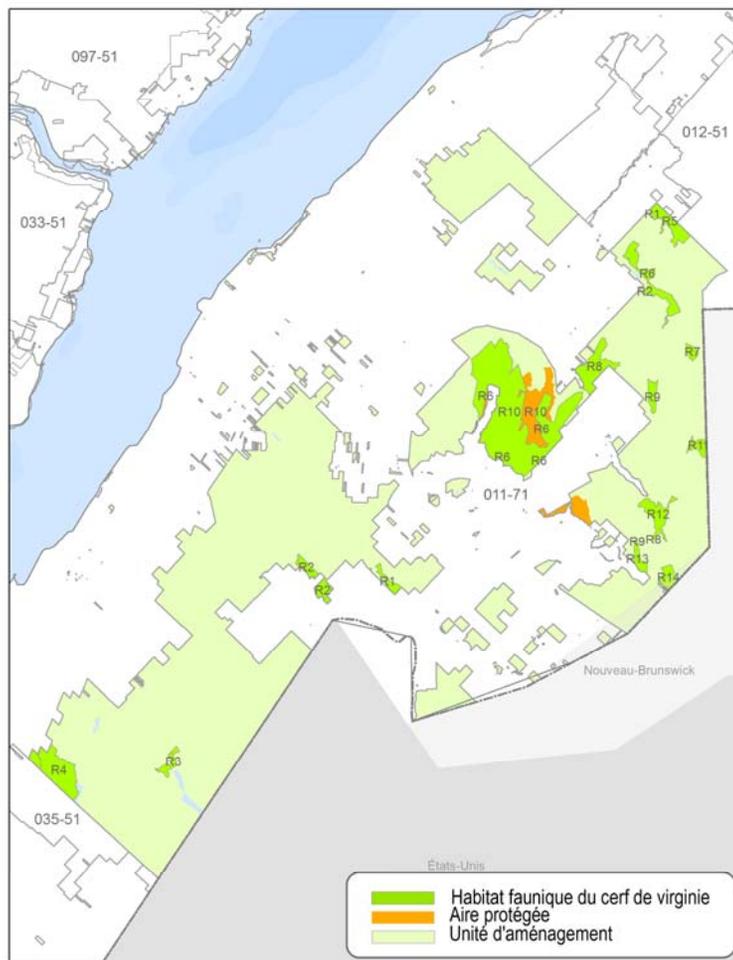
Quantité de bois d'œuvre par provenance



Volume moyen de bois d'œuvre



# Suivi des enjeux – Aires de confinement du cerf de Virginie



- 14 ravages
- Couvrent 19 800 ha de la superficie destinée à l'aménagement forestier

## Suivi des enjeux – Aires de confinement du cerf de Virginie

Types de peuplement	Cible (%)	Seuil minimal (%)
Peuplements d'abri	35	17,5
Peuplements d'abri-nourriture	25	12,5
Peuplements de nourriture	Production soutenue	

- Objectif de maintenir ou d'améliorer la proportion des peuplements d'abri et abri-nourriture
- Règle d'ouverture de la récolte selon l'atteinte des cibles
- La majorité des ravages sont en déficit d'abri
- L'impact d'organisation spatiale passe de 31 % à 52 % pour les ravages
- Aucune récolte de thuya dans les ravages
- Réduction volumétrique de 1 200 m<sup>3</sup> de thuya récolté en essence compagne à prévoir à la détermination

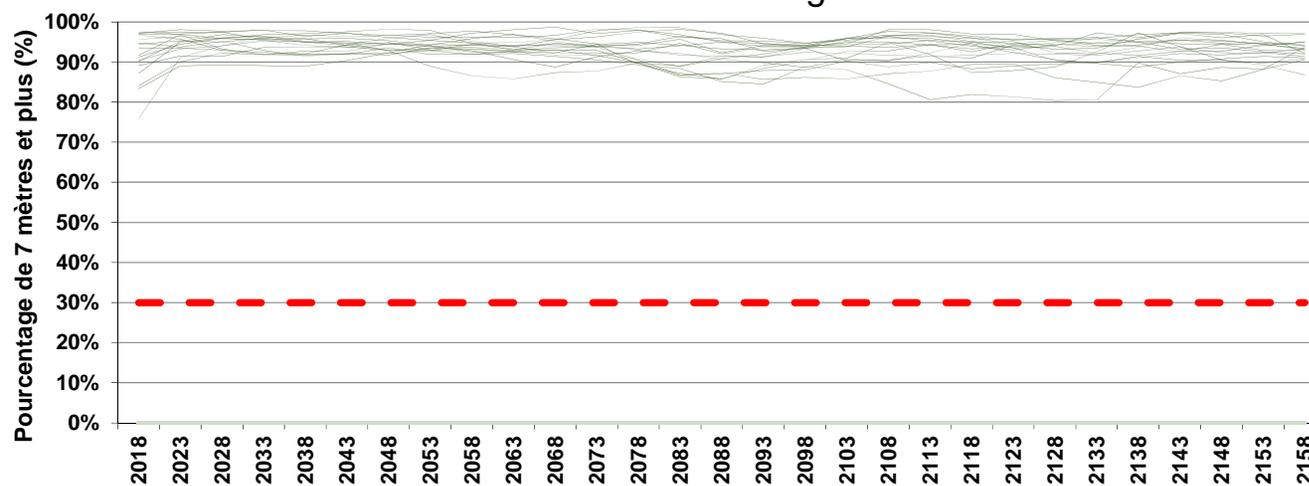
## ◦ Suivi des enjeux – Éléments de certification

Éléments de certification	Cible de la norme FSC	Inclus au CPF
Rétention accrue de volume de bois lors de coupes totales	4 %	4 %

Le territoire de l'unité d'aménagement 011-71 est certifié selon la norme d'aménagement forestier durable du Forest Stewardship Council (norme Grands-Lacs/Saint-Laurent) (FSC).

## ○ Suivi des enjeux – Organisation spatiale

Évolution de la superficie des peuplements de 7 mètres et plus de chaque UTR de l'unité d'aménagement



- La récolte des peuplements résiduels s'effectue lorsque le secteur initialement récolté atteint une hauteur moyenne de 3 mètres.
- Le délai de régénération retenu pour atteindre une hauteur de 3 mètres après coupe totale est de 15 ans. Le délai est identique à celui du CPF 2015-2018.
- Une règle spatiale particulière a été utilisée dans les ravages de cerfs de Virginie.

## ○ Suivi des enjeux – Objectifs régionaux

Objectifs	Territoire d'application	Superficie (ha)	Sources	Indicateurs	Cibles
Préserver les marécages arborescents	Superficie identifiée sur les types écologiques MF18, MS18, et RS18	1 280	DGR		Aucune récolte
Niveaux d'aménagement	Unité d'aménagement	-	DGR	Superficie traitée	Voir tableaux 7 et 8
Blocs de gestion intégrée (BGI)	89 BGI couvrant l'ensemble de l'UA.	-	DGR	- AEC	<= 50 % pour 90% des BGI
				- forêt de 6 m et plus	>= 40 % pour 90 % des BGI
				- forêt de 0 à 20 ans	<= 50 %
Sites fauniques d'intérêt (BSFI)	16	16 600	DGR	- AEC	<= 50 %
Potentiel acéricole	Érablières identifiées comme ayant un potentiel acéricole (mode de gestion 10)	6 900	DGR	-% d'intervention respectant le potentiel acéricole	100 %

## Impacts des enjeux : Méthode d'analyse

	Enjeux				
Analyses	Vieilles Forêts	Dimension bois	Ravages	Certification	Objectifs régionaux locaux
Résultats Préliminaires	« activée »				
Vieilles Forêts	«désactivée»				
Dimension bois		«désactivée»			
Ravages			«désactivée»		
Certification				«désactivée»	
Objectifs régionaux locaux					«désactivée»

## Impacts des enjeux

Enjeux	Impact sur les possibilités forestières totales 2018-2023	Effet sur l'indicateur 2018-2023
Structure d'âge	-0 %	Atteinte des cibles de degré d'altération établies pour les stades vieux et régénération pour 100 % des UTA selon les délais prescrits.
Organisation spatiale	-31 %	Meilleure répartition spatiale des interventions
Cerf de Virginie	-1 %	+30 % de peuplements <i>abri</i>
		Maintien de peuplements <i>d'abri-nourriture</i>
Qualité du milieu aquatique	0 %	Protection de 16 600 ha de bassins SFI
	-4 %	Protection de 16 030 ha de lisières boisées
Qualité visuelle des paysages	0 %	Protection de 20 400 ha de paysages sensibles
Dimension des bois SEPM	-2 %	+2 % du diamètre moyen des bois de SEPM récoltés
		0 % de bois provenant de peuplements de petites tiges en coupe finale
Dimension des bois bouleau à papier, jaune et thuya	-10 %	+5 % du volume moyen des bois de bouleau à papier récoltés
Certification forestière	-3 %	Rétention accrue de 4 % dans les coupes totales
Objectifs régionaux et locaux	-17 %	Stratégie arrimée avec la planification forestière de l'UA

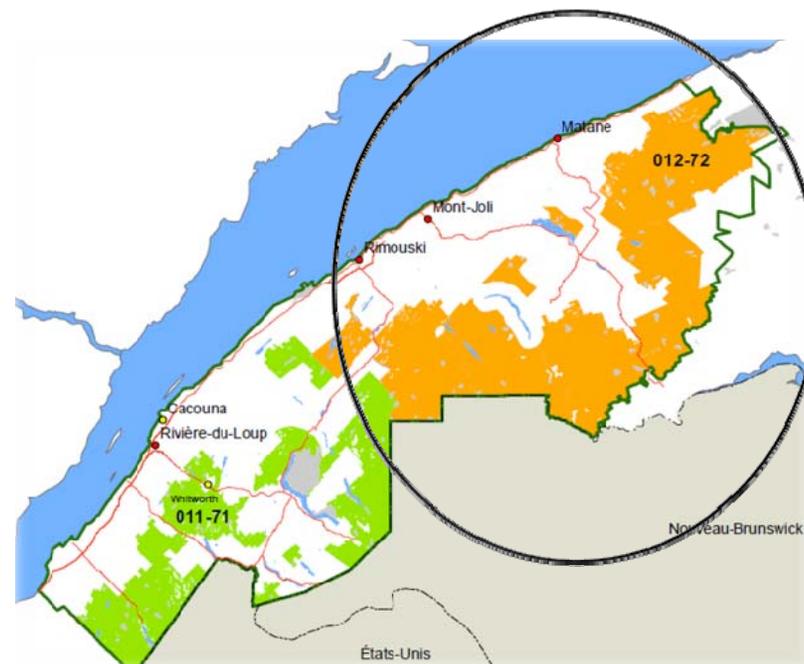
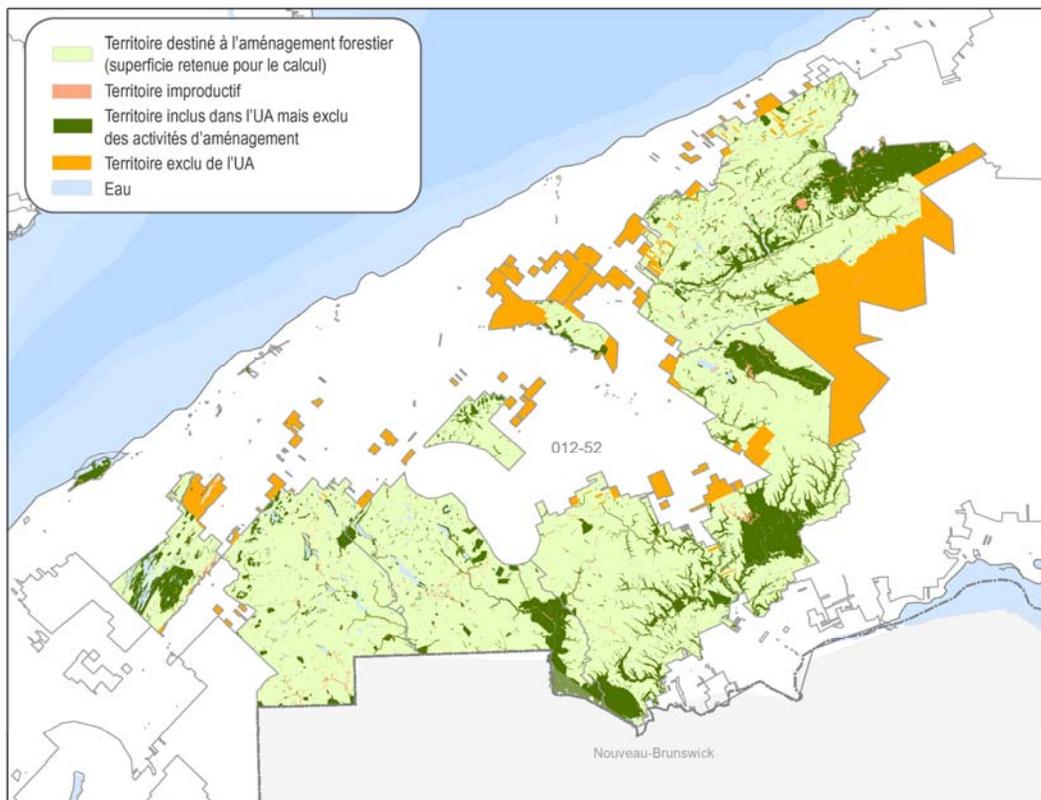


Questions ?



# Résultats préliminaires – UA 012-72

# UA 012-72



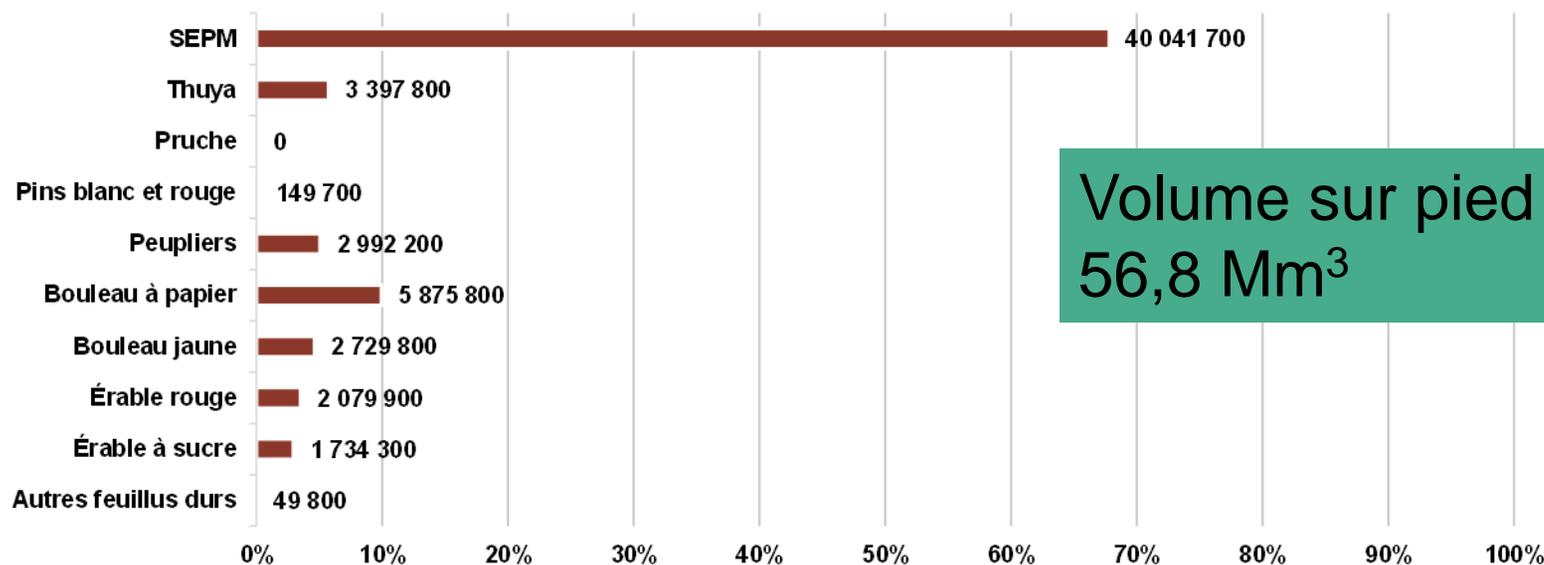
## Description du territoire

Catégories	Superficie	
	ha	%
Superficie totale du territoire d'analyse	763 040	100%
Territoire improductif (incluant l'eau)	43 540	6%
Territoire exclu de l'UA	113 810	15%
Territoire inclus dans l'UA mais exclu des activités d'aménagement	117 440	15%
Territoire destiné à l'aménagement forestier (superficie retenue pour le calcul)	488 250	64%



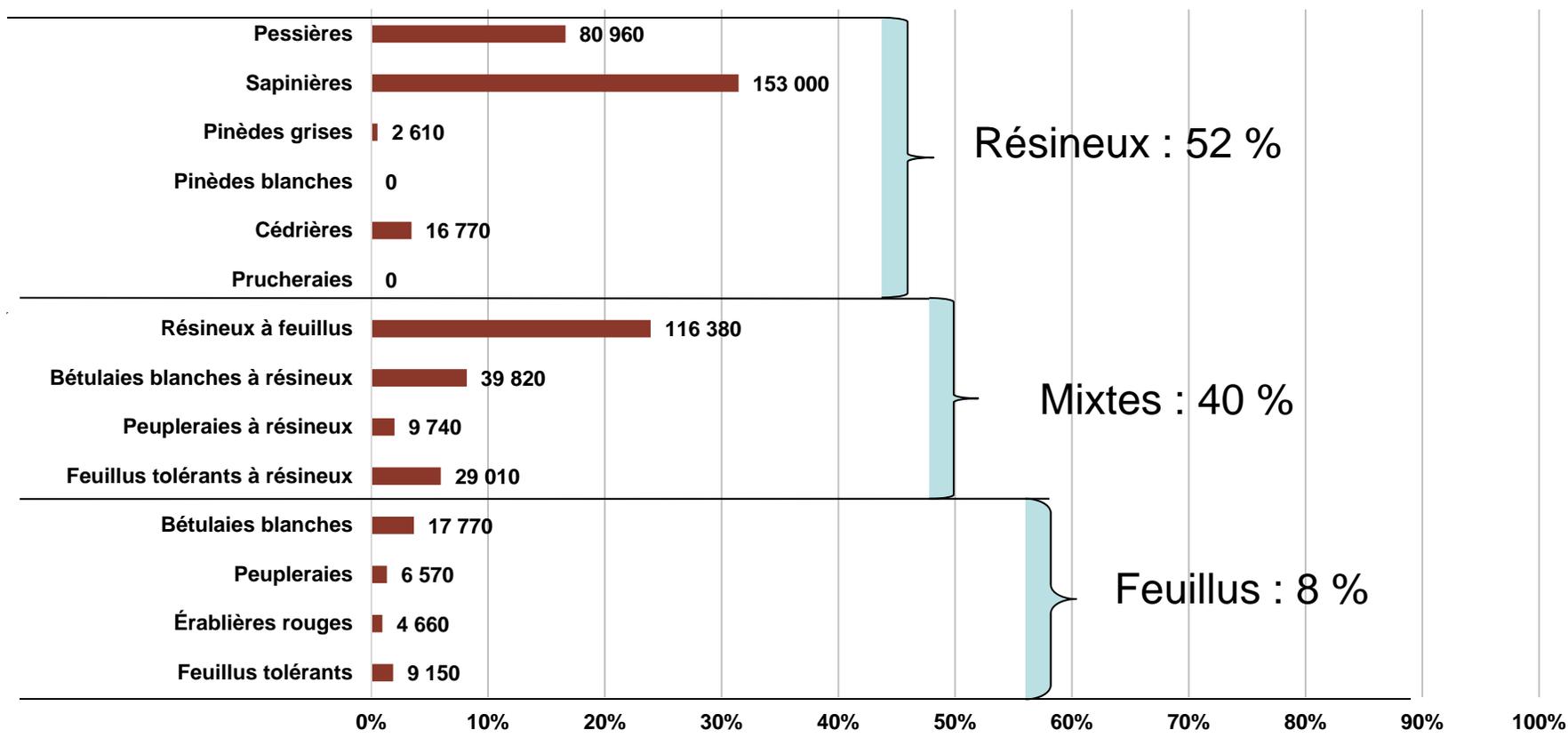
- Territoire d'analyse inchangé
- Fusion des UA 012-51, 012-52, 012-53 et 012-54
- Diminution de 8 % de la superficie retenue pour le CPF (INC)
  - Ajout des aires protégées candidates, milieux humides d'intérêt et marécages arborescents

## Forêt - Volume sur pied

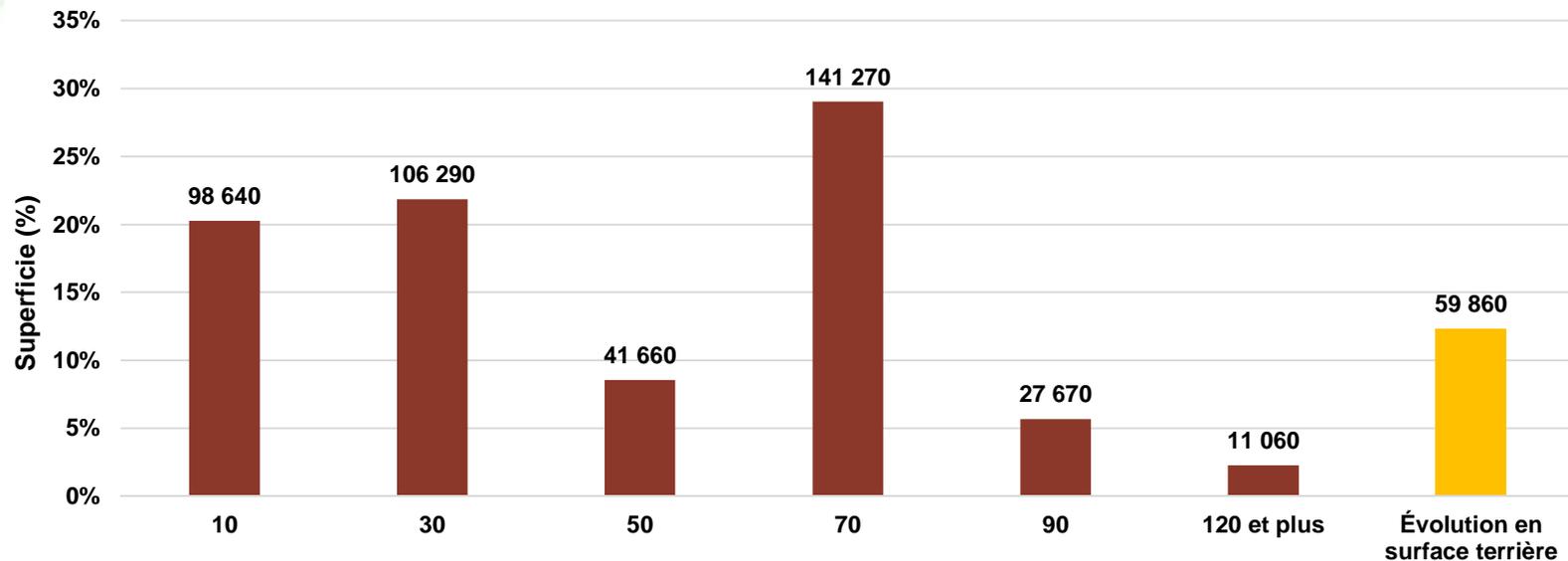


Écart 2015-2018	Feuillus tolérants	Feuillus intolérants	Résineux	Total
Volume sur pied	9%	6%	2%	3%

## Forêt - Superficie des types de forêt

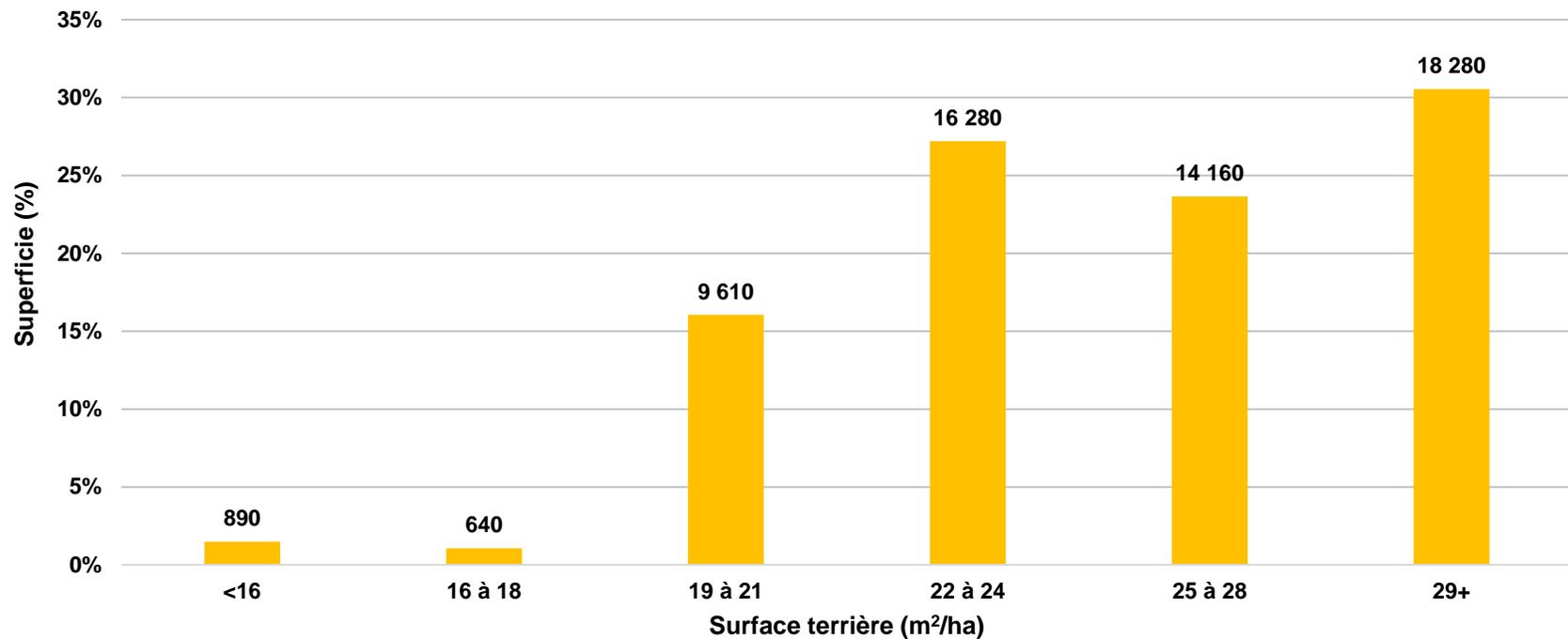


## Forêt - Évolution selon l'âge



- 48 % de la forêt dans les classes 10 et 30 ans
- 8 % de la forêt dans la classe surannée (90 et +)
- 12 % de la forêt évoluée en surface terrière

## Forêt - Évolution selon l'âge



- 81 % dans les classes de 22  $m^2/ha$  et +
- 55 % dans les classes de 25  $m^2/ha$  et +

## ○ Résultats préliminaires

Périodes	Possibilités forestières (m³/an)									
	SEPM	Thuya	Pruche	Pins blanc et rouge	Peupliers	Bouleau à papier	Bouleau jaune	Érables à sucre et rouge	Autres feuillus durs	Total
2018-23	707 500	24 900	0	1 200	39 900	104 100	36 100	42 300	200	956 300
	74%	3%	0%	0%	4%	11%	4%	4%	0%	100%
2015-18	627 300	28 500	0	2 500	43 400	75 500	29 600	41 000	300	848 100
Écart (%)	13%	-13%	0%	-52%	-8%	38%	22%	3%	-33%	13%



- Possibilité unitaire préliminaire : 2,0 m³/ha/an
- Récolte annuelle de 2 % du volume total sur pied
- 72 % de la possibilité SEPM est du SAB
- 64 % de la possibilité du groupe érables est de l'érable rouge
- 800 m³ de thuya provient des ravages et seront déduits de la possibilité

## Composantes territoriales

Grands types de forêt	Possibilités forestières dans les composantes territoriales (m³/an)								
	Sans contraintes	Territoires fauniques structurés	Paysages	Autres	Peuplements orphelins	Lisières boisées	Pentes fortes	Total	
								m³/an	%
Pessières	2 370	4 010	50	450	620	170	220	7 880	1%
Sapinières	206 880	212 550	4 900	50 370	92 660	6 610	13 160	587 130	61%
Feuillus tolérants	2 800	0	420	20	0	100	130	3 460	0%
Feuillus tolérants à résineux	18 940	6 560	1 580	1 610	2 240	320	2 150	33 410	3%
Résineux à feuillus	155 170	71 520	6 260	13 910	14 130	2 390	7 340	270 730	28%
Peupleraies à résineux	1 370	1 060	10	1 140	120	20	20	3 750	0%
Peupleraies	11 970	6 470	1 160	660	320	250	620	21 450	2%
Bétulaies blanches à résineux	170	150	10	80	10	0	70	490	0%
Bétulaies blanches	0	20	0	0	0	0	0	30	0%
Cédrrières	6 060	1 250	470	100	1 110	320	60	9 360	1%
Pinèdes grises	480	0	0	0	10	20	0	510	0%
Érablières rouges	15 110	2 130	30	0	400	40	420	18 140	2%
Pinèdes blanches	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Prucheraies	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
<b>Total</b>	<b>421 320</b>	<b>305 720</b>	<b>14 890</b>	<b>68 360</b>	<b>111 630</b>	<b>10 230</b>	<b>24 190</b>	<b>956 340</b>	<b>100.0%</b>
	44%	32%	2%	7%	12%	1%	3%		

Difficultés opérationnelles		Possibilité forestière	
		m³/an	%
Faible	1	230 986	24.2%
Moyen	2	493 182	51.6%
Difficile	4	232 172	24.3%

La composante **Autres** = Ravages et Caribou

## ○ Répartition des possibilités forestières

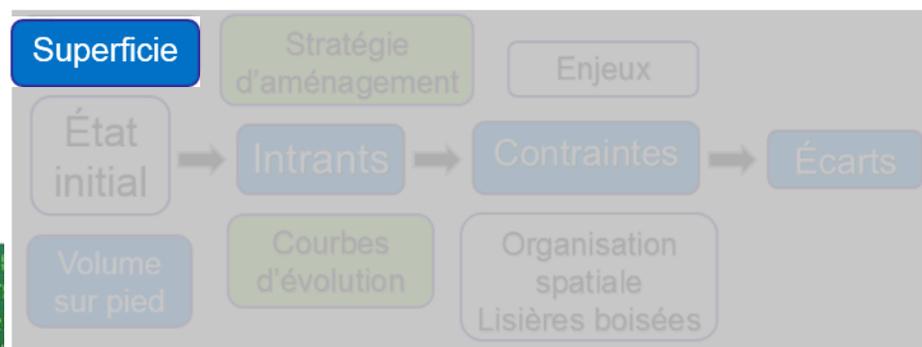
Types de forêts regroupés/Code		Provenance des volumes (m3 brut / an) en fonction des types de forêt [période 2 @ 6]							
		SEPM	Autres Rés	BOP	PEU	FI	FT	Total	%
Bétablaies blanches	FCTYF_BOP	158	7	200	469	850	241	1 256	0%
Bétablaies blanches à résineux	FCTYF_BOP	973	78	443	294	886	161	2 098	0%
Pessières	FCTYF_EPX	19 959	113	872	456	1 452	217	21 741	2%
Érablières rouges	FCTYF_ERO	1 590	5	1 911	2 046	8 195	1 944	11 734	1%
Feuillus tolérants	FCTYF_FT	735	79	607	838	2 254	10 248	13 315	1%
Feuillus tolérants à résineux	FCTYF_FTR	12 289	471	2 772	183	7 381	12 027	32 169	3%
Peupleraies	FCTYF_PEU	3 289	228	1 322	10 006	12 137	397	16 051	2%
Peupleraies à résineux	FCTYF_PEU	1 279	77	424	1 848	2 353	47	3 755	0%
Pinèdes grises	FCTYF_PIG	307	6	5	10	15	0	328	0%
Pinèdes blanches	FCTYF_PIN	0	0	0	0	0	0	0	0%
Prucheraies	FCTYF_PRU	0	0	0	0	0	0	0	0%
Résineux à feuillus	FCTYF_RF	198 891	6 188	59 034	15 963	87 240	19 718	312 037	33%
Sapinières	FCTYF_SAB	462 520	7 076	36 298	7 577	47 748	6 637	523 981	55%
Cédrrières	FCTYF_THO	5 489	11 854	177	202	490	43	17 876	2%
<b>Total</b>		<b>707 479</b>	<b>26 181</b>	<b>104 063</b>	<b>39 892</b>	<b>171 000</b>	<b>51 680</b>	<b>956 340</b>	<b>100%</b>

- 20 % du feuillu intolérant provient de strates à dominance de feuillus
- 43 % du feuillu tolérant provient de strates à dominance FT
- 97 % du résineux provient de strates à dominance résineuse

## Explication des écarts – Superficie

Écarts 2015-2018	Feuillus tolérants	Feuillus intolérants	Résineux	Total
Territoire destiné à l'aménagement				8%

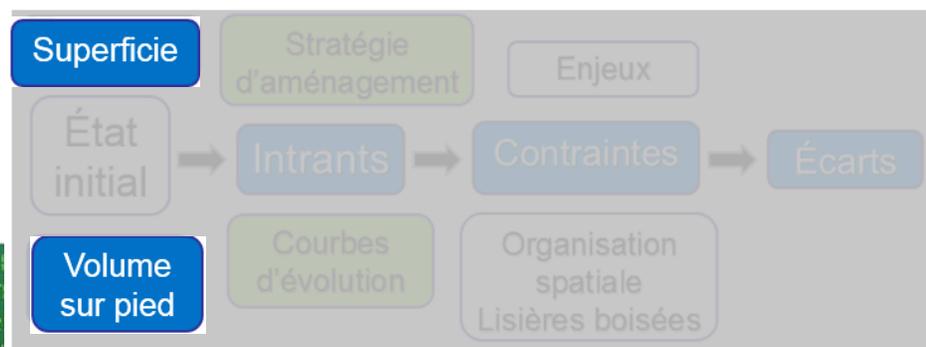
Diminution de 8 % de la superficie retenue pour le CPF (majoritairement prise en compte en réduction volumétrique pour les APC lors du CPF 2015-2018)



## Explication des écarts – Volume sur pied

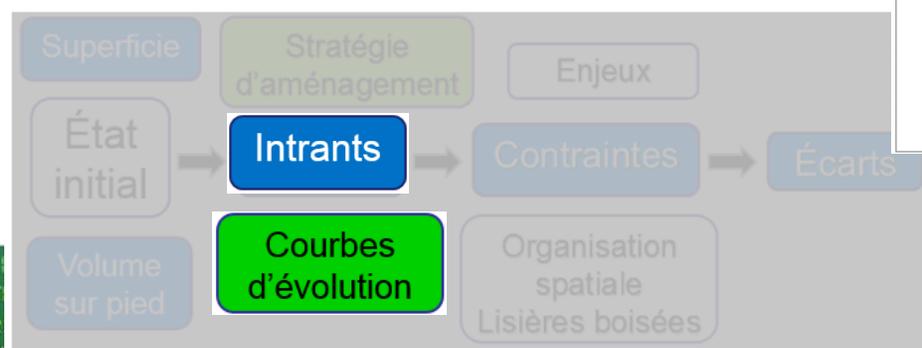
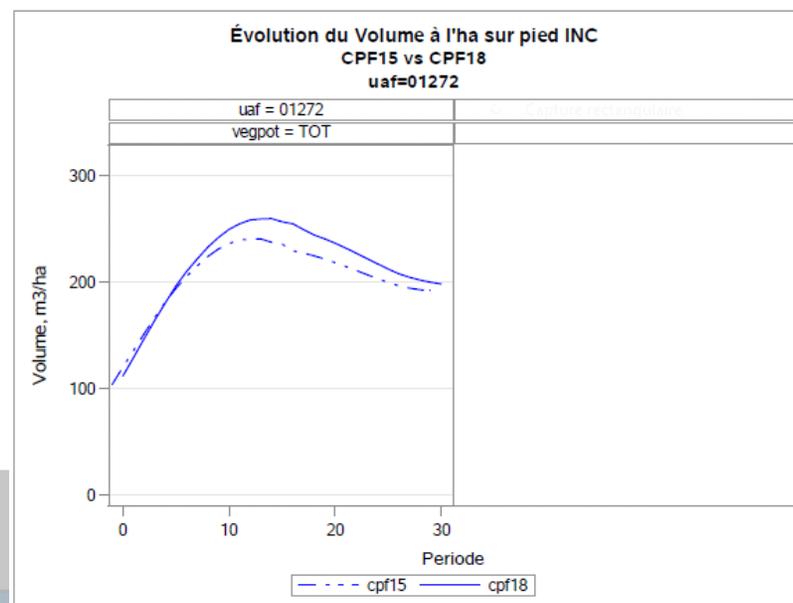
Écarts 2015-2018	Feuillus tolérants	Feuillus intolérants	Résineux	Total
Volume sur pied	9%	6%	2%	3%

Volume total sur pied supérieur dû aux mises à jour



## Explication des écarts – Courbes d'évolution

- Nouvelles courbes développées avec les modèles de croissances mis à jour en 2014
- Le volume dans les courbes d'évolution est généralement plus élevé et peut donc expliquer les hausses de possibilité

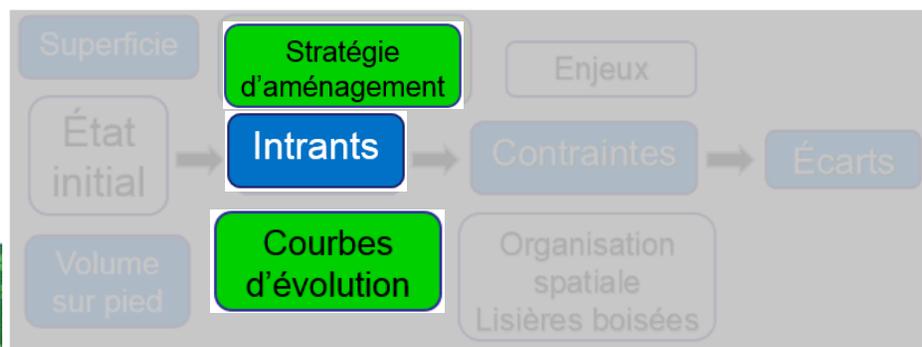


## Explication des écarts – Intrants

Écarts 2015-2018	Feuillus tolérants	Feuillus intolérants	Résineux	Total
Variation issue des intrants	18%	6%	0%	2%

### Variation issue des intrants

- Courbes (effet positif)
- Stratégie (effet neutre)
- Fusion des unités d'aménagement (effet positif)

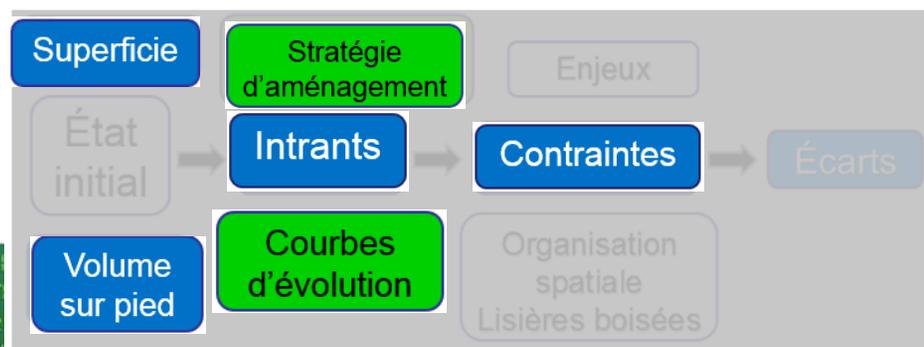


## Explication des écarts – Contraintes

Écarts 2015-2018	Feuillus tolérants	Feuillus intolérants	Résineux	Total
Impact enjeu	-1%	2%	0%	1%
Organisation spatiale et lisières boisées	5%	3%	7%	6%

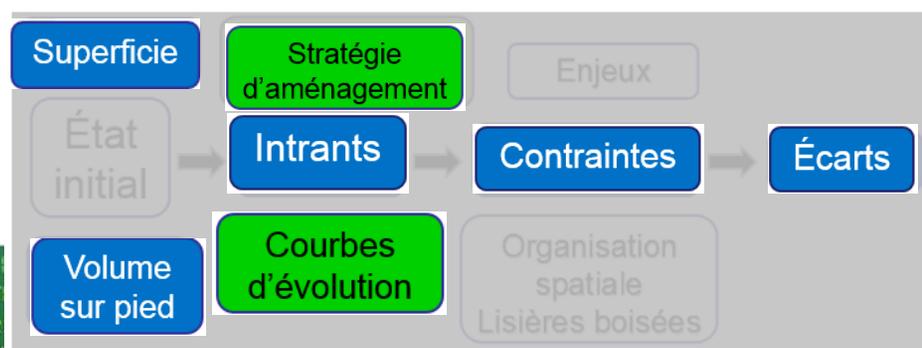
### Variation issue des contraintes

- Impact des enjeux moindre
- Impact de l'organisation spatiale des coupes et des lisières boisées a un impact moindre que le CPF 2015-2018



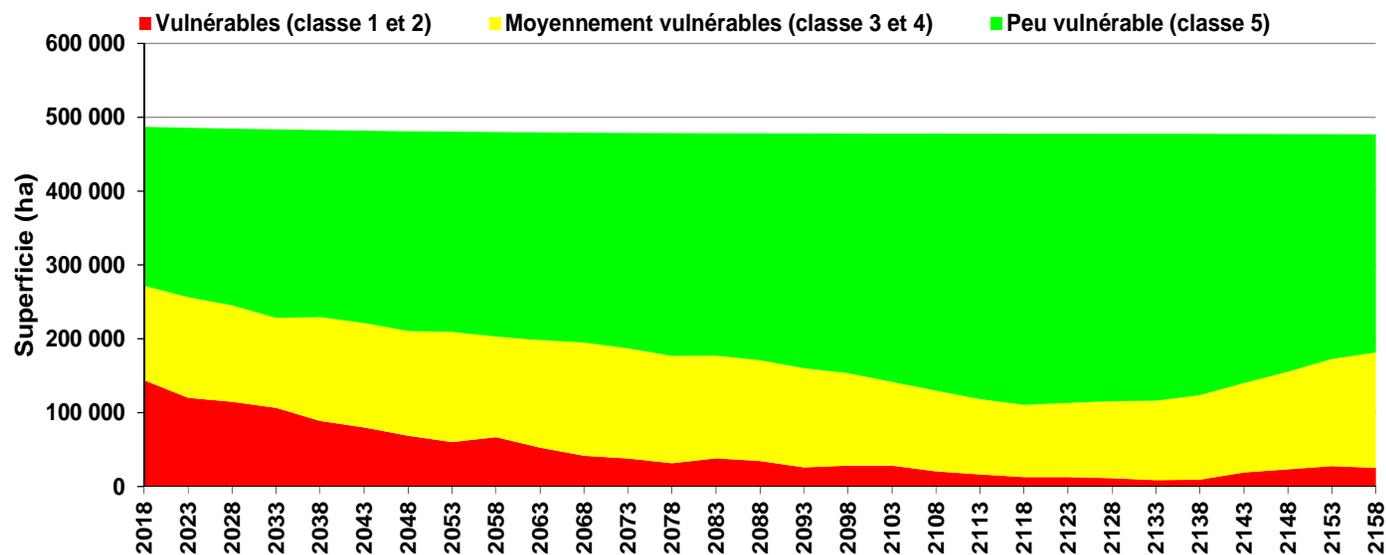
## Explication des écarts – Résultats

Éléments analysés	Feuillus tolérants	Feuillus intolérants	Résineux	Total
Territoire destiné à l'aménagement forestier	<b>-8%</b>			
Volume sur pied initial	9%	6%	2%	3%
Rendement des courbes d'évolution	<b>Volume plus élevé</b>			
<b>Variation issue des intrants</b>	6%	18%	0%	2%
Organisation spatiale et lisières boisées	3%	5%	7%	6%
Autres enjeux	-1%	2%	0%	1%
<b>Variation des résultats préliminaires</b>	15%	25%	11%	13%



## Objectifs d'aménagement en lien avec l'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)

- Optimisation afin de réorienter la récolte dans les strates vulnérables
- Visé à réduire les pertes économiques éventuelles
- Modulation des travaux précommerciaux et des coupes partielles
- Défoliation en 2015 : 828 480 ha
- Le niveau de défoliation en 2015 est réparti de la façon suivante :  
21 % léger, 51 % modéré et 28 % grave.



## Travaux commerciaux

Traitements commerciaux (récolte)	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Écart avec 2015-2018 (%)	Cibles de la DGR	Gradient *
Coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)	4 130	10%		Ex
Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)	0	0%		Ex
Coupe avec réserve de semenciers (CRS)	200	54%	> 190 ha/an	Ex
<b>Total des coupes finales</b>	<b>4340</b>	<b>12%</b>		
Éclaircie commerciale	1 370	-1%	1 350 ha/an	I
Coupe progressive régulière	90	0%		B
Coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPIL)	0	-78%		B
Coupe progressive irrégulière à couvert permanent (CPIP)	270			B
Coupes de jardinage ou d'amélioration	150	88%		I
<b>Total des coupes partielles</b>	<b>1890</b>	<b>-30%</b>		
<b>Total des activités de récolte</b>	<b>6230</b>	<b>-5%</b>		
% des coupes totales / récolte	70%	18%		
% des coupes partielles / récolte	30%	-26%		
Coupes partielles de peuplements résineux	1 660	-32%		
Coupes partielles de peuplements de feuillus tolérants et de pins	210	-13%		

\* Gradient : Elite (El), Intensif (I), de base (B), Extensif (Ex)

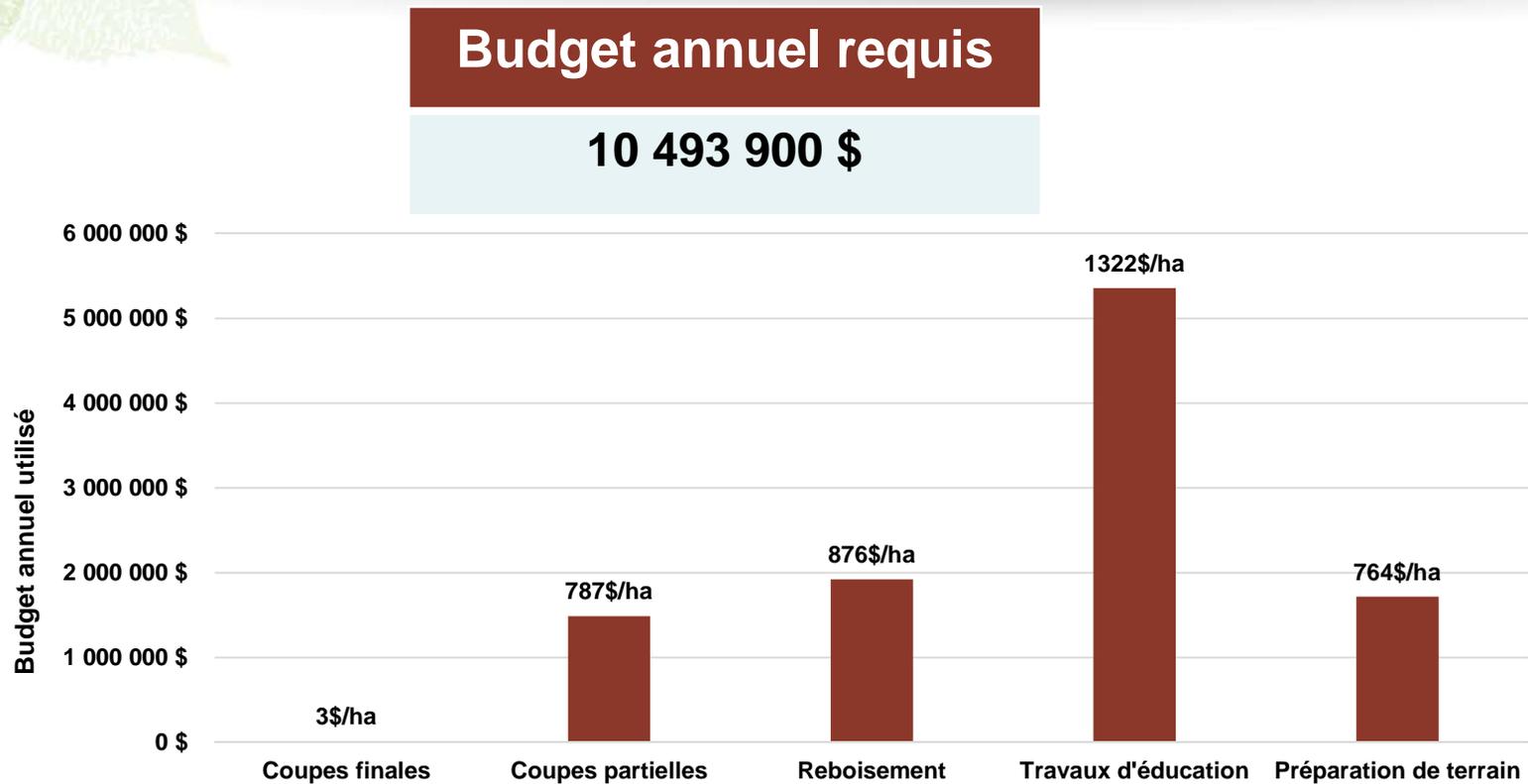
## Travaux non commerciaux

Traitements non commerciaux	Superficie annuelle moyenne (ha/an)	Écart avec 2015-2018 (%)	Cibles de la DGR	Gradient *
Ligniculture (essences à croissance rapide)	0	0%		N/A
Plantation intensive (2 000 plants/ha)	1 730	42%	1 500 ha/an	I
Plantation de base (1 600 plants/ha)	0	-100%		B
Regarni	460	-4%	460 ha/an	B
% des plantations dans les coupes totales	40%	25%		N/A
<b>Total des travaux de reboisement</b>	<b>2 190</b>	<b>28%</b>		
Nettoisement	1 420	-22%		B
Éclaircie précommerciale	380	1167%		I
Dégagement de la régénération naturelle	210	0%		B
Dégagement des plantations	2 030	-27%		B
Élagage	0	0%		N/A
<b>Total des travaux d'éducation</b>	<b>4 040</b>	<b>-13%</b>		
Scarifiage partiel	310	N.D.		N/A
Scarifiage en plein	1 940	N.D.		N/A
<b>Total de la préparation de terrain</b>	<b>2 250</b>	<b>-8%</b>		
<b>Total des travaux sans récolte</b>	<b>8 480</b>	<b>-3%</b>		

Gradient : Elite (El), Intensif (I), de base (B), Extensif (Ex)

- Les EPC sont des EPC puits de lumières dans les strates FT et FT\_R
- Aucun EPC résineux

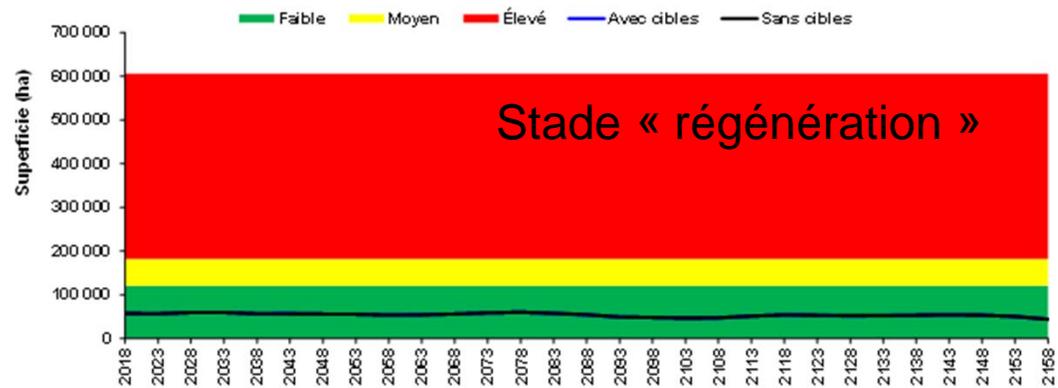
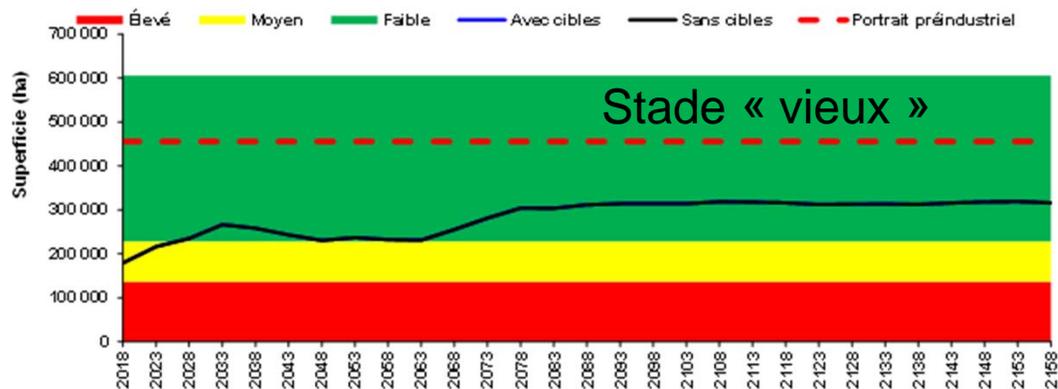
## ○ Répartition du budget



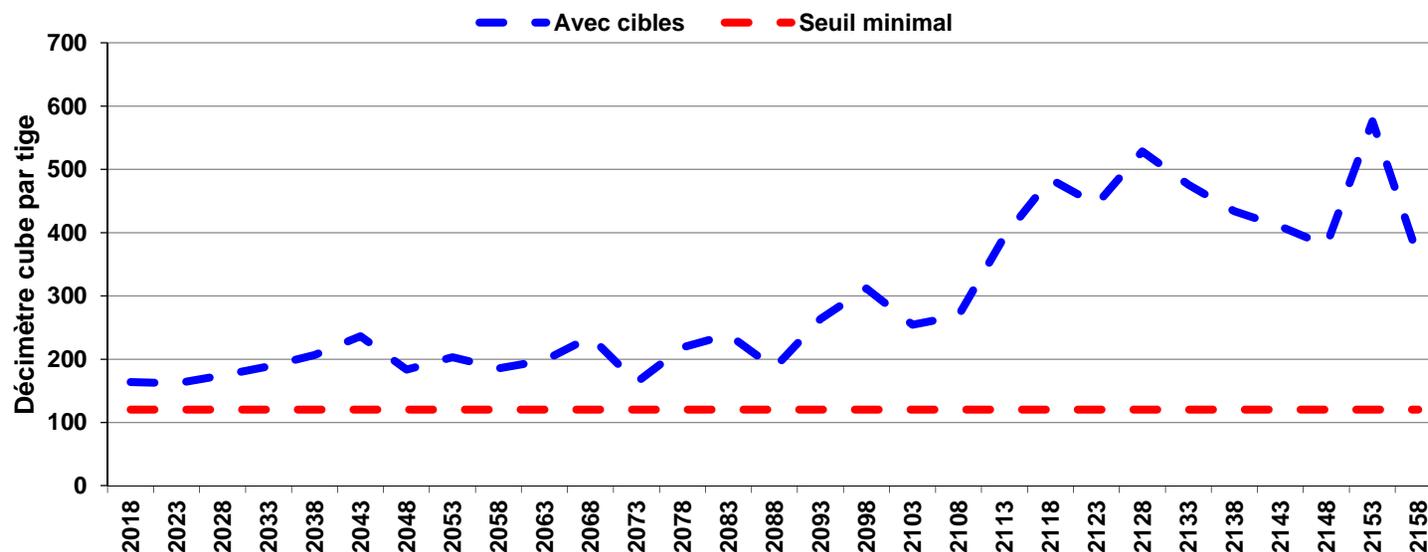
Le budget alloué est utilisé à 100 %

# ○ Suivi des enjeux - Structure d'âge

Degrés d'altération	Faible	Moyen	Élevé			
Nombre d'UTA	33					
Unités territoriales d'analyse (UTA)						
UTA	Superficie		Degré d'altération actuel	Pourcentage de vieilles forêts	Cible	Délai de restauration
	Ha	%				
UA	605 688	100%		29.6%	Aucune	0
UTA1	7 109	1%		41.9%		0
UTA2	27 510	5%		41.2%		0
UTA3	7 236	1%		23.1%		5
UTA4	5 122	1%		18.9%		5
UTA5	10 919	2%		14.8%		5
UTA6	27 956	5%		36.4%		0
UTA7	20 956	3%		37.7%		0
UTA8	25 228	4%		28.2%		0
UTA9	21 129	3%		15.9%		5
UTA10	14 027	2%		20.0%		5
UTA11	18 823	3%		28.2%		0
UTA12	21 437	4%		29.1%		0
UTA13	24 756	4%		23.7%		0
UTA14	6 741	1%		52.0%		0
UTA15	19 695	3%		33.9%		5
UTA16	21 398	4%		41.9%		0
UTA17	25 662	4%		22.0%		5
UTA18	18 754	3%		19.8%		5
UTA19	11 506	2%		15.7%		5
UTA20	25 807	4%		32.5%		0
UTA21	28 177	5%		27.9%		5
UTA22	12 442	2%		39.5%		0
UTA23	20 595	3%		20.9%		5
UTA24	8 670	1%		20.9%		5
UTA25	21 459	4%		28.0%		0
UTA26	22 123	4%		42.5%		0
UTA27	13 379	2%		15.7%		5
UTA28	22 188	4%		33.4%		0
UTA29	25 608	4%		37.1%		0
UTA30	13 610	2%		24.8%		5
UTA31	16 853	3%		34.5%		0
UTA32	12 792	2%		29.9%		5
UTA33	23 771	4%		27.6%		0



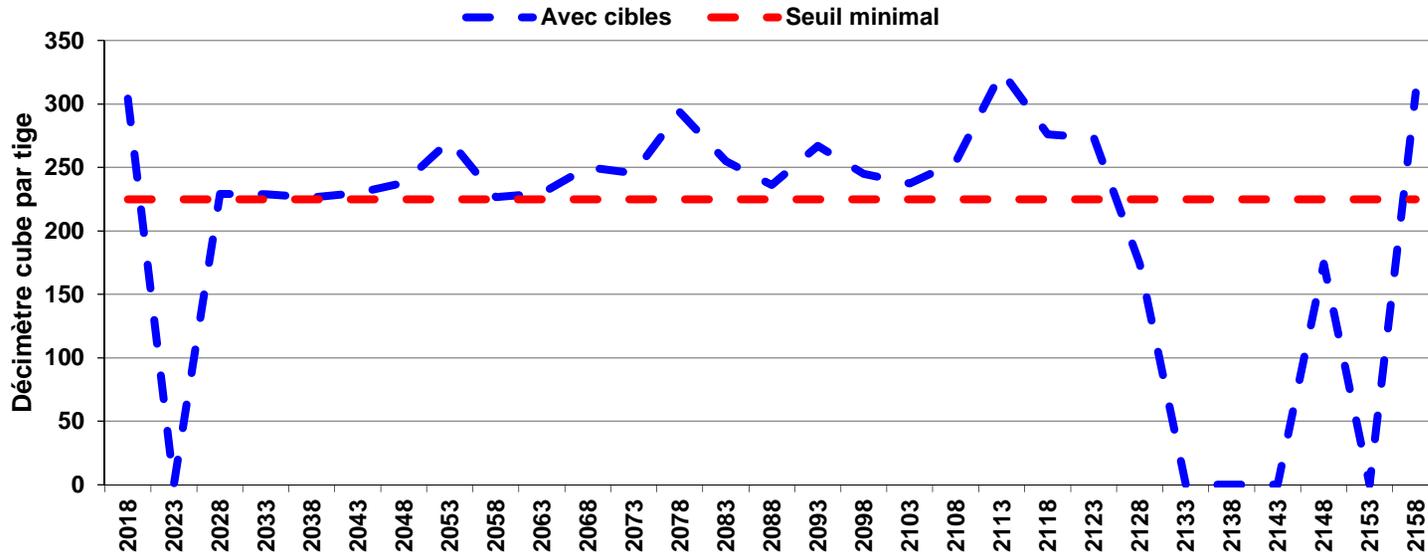
## ○ Suivi des enjeux - Dimension des bois SEPM



Application d'une contrainte de volume moyen des tiges SEPM (150 dm<sup>3</sup>/tige) récoltées en coupe finale

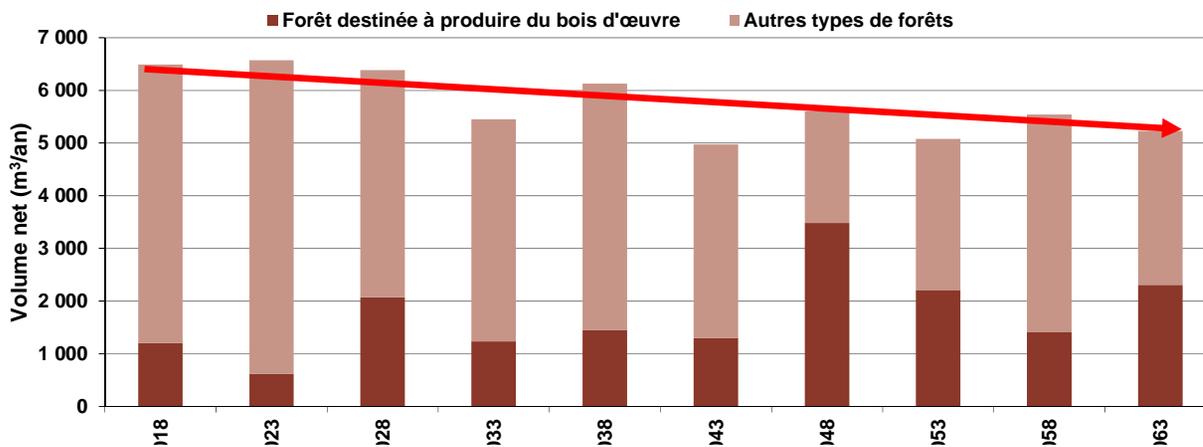
## Suivi des enjeux - Dimension des bois BOP et autres essences

Évolution du volume moyen des tiges de bouleau à papier récoltées

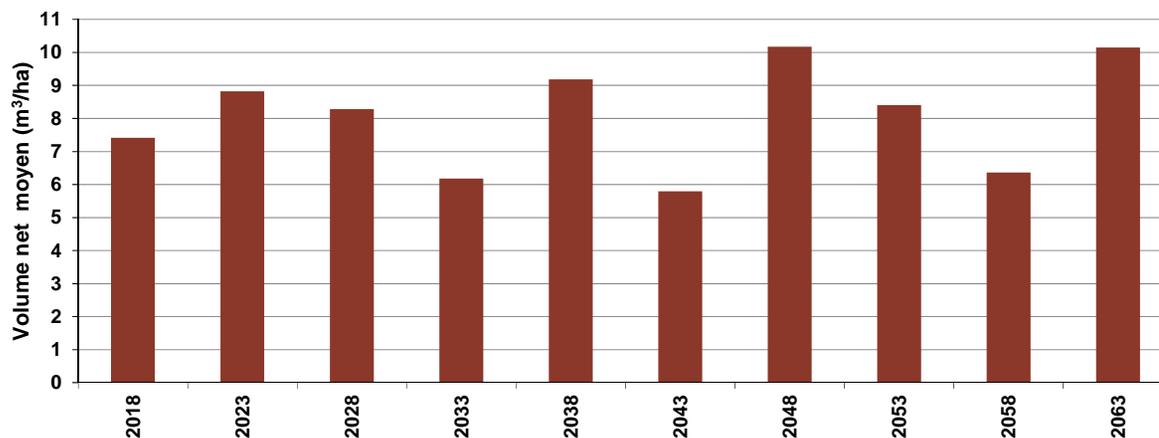


- Application d'une contrainte de volume moyen des tiges BOP (225 dm<sup>3</sup>/tige) récoltées en coupe finale
- Admissibilité à la récolte à 26 m<sup>2</sup>/ha pour le BOJ
- Admissibilité à la récolte à 35 m<sup>2</sup>/ha pour le THO

## ○ Suivi des enjeux - Bois d'œuvre de feuillus durs

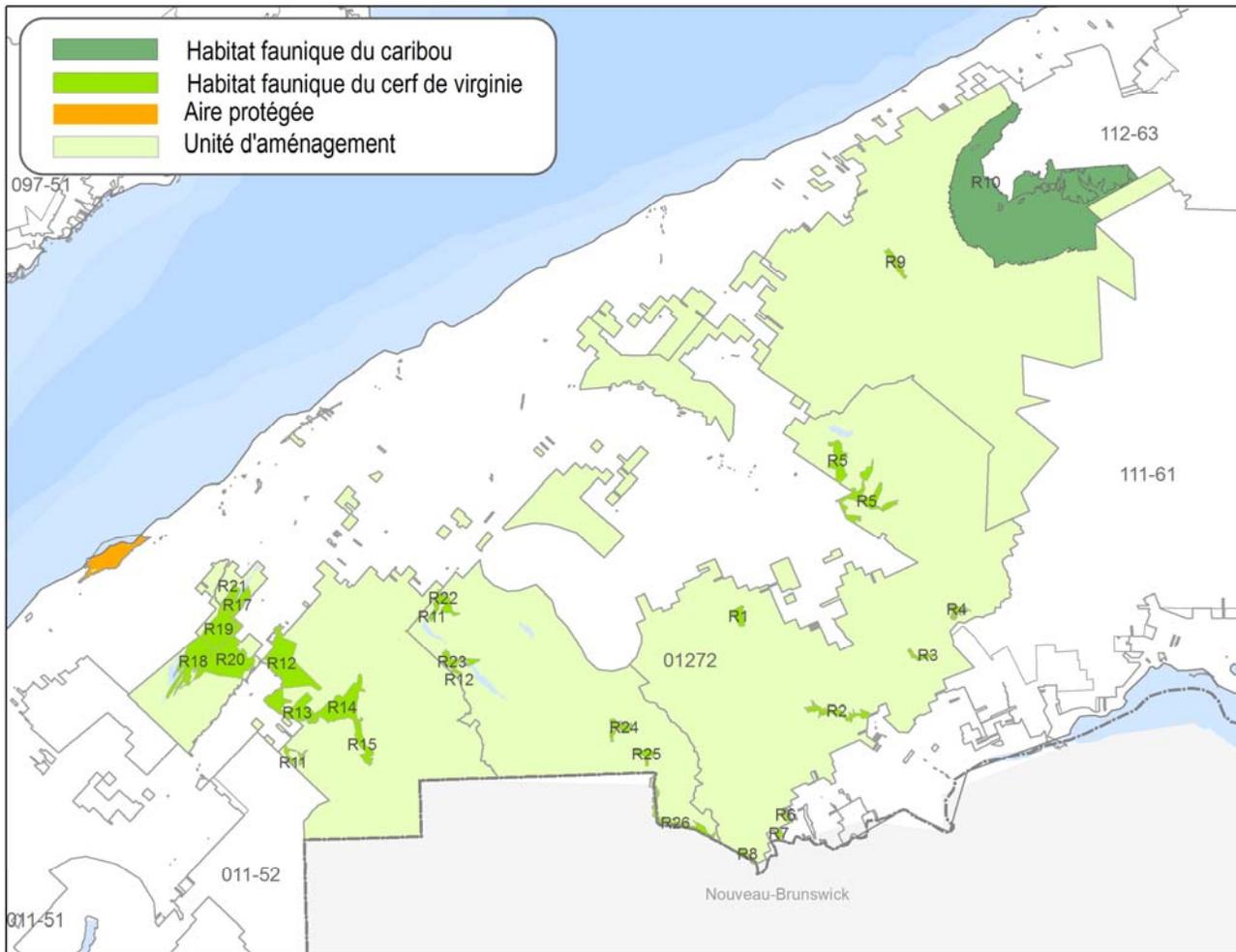


Quantité de bois d'œuvre par provenance



Volume moyen de bois d'œuvre

# Suivi des enjeux – Aires de confinement du cerf de Virginie

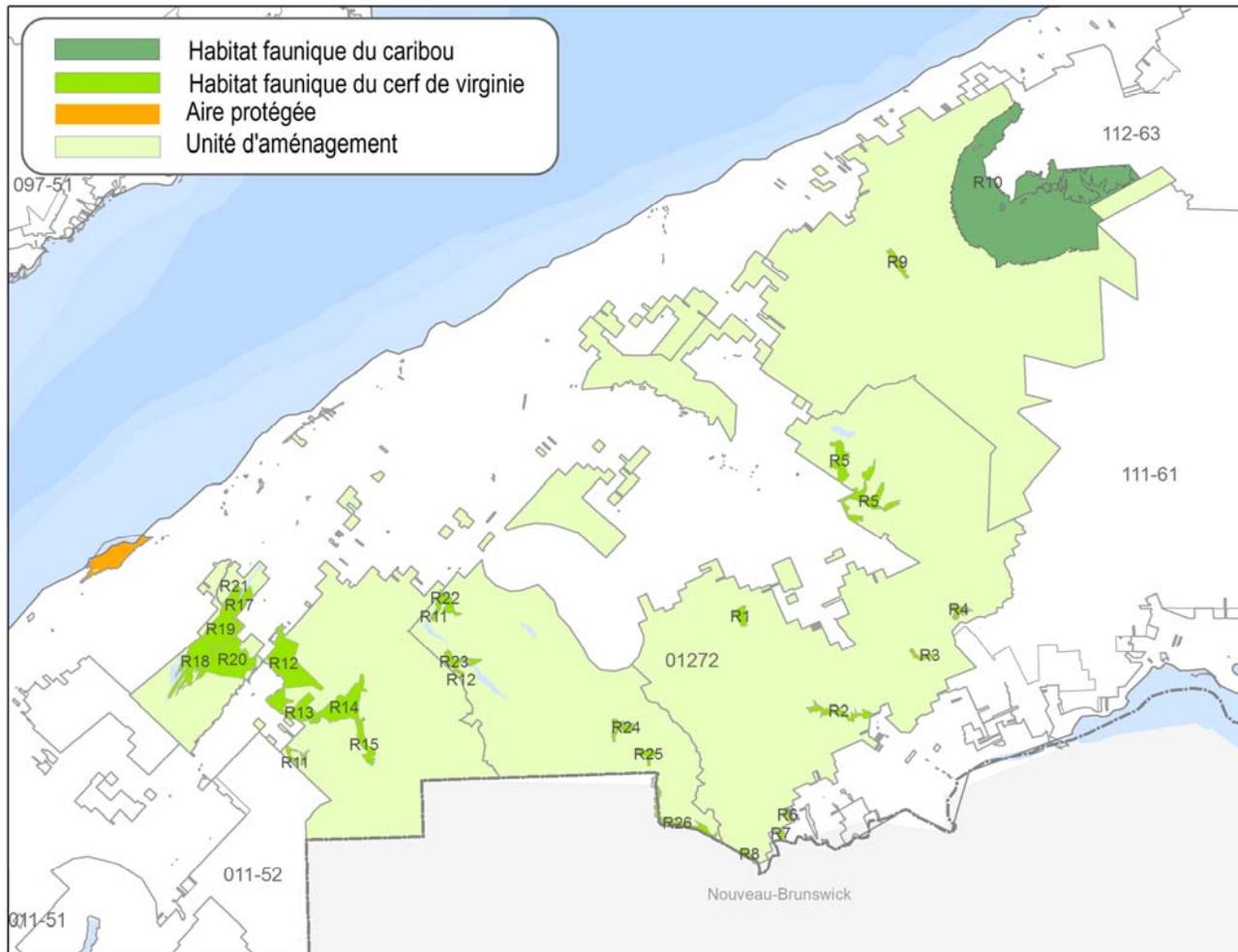


## Suivi des enjeux – Aires de confinement du cerf de Virginie

Types de peuplement	Cible (%)	Seuil minimal (%)
Peuplements d'abri	35	17,5
Peuplements d'abri-nourriture	25	12,5
Peuplements de nourriture	Production soutenue	

- 18 ravages répartis en 26 secteurs
- Maintenir des peuplements d'abri pour l'hiver
- L'impact d'organisation spatiale passe de 20 % à 58 % pour les ravages
- Aucune récolte de thuya dans les ravages
- Réduction volumétrique de 800 m<sup>3</sup> de thuya à prévoir à la détermination

# Suivi des enjeux – Aires de fréquentation du caribou



# Suivi des enjeux – Aires de fréquentation du caribou

Contraintes	
Zones	Cibles
Conservation	Aucune récolte
700 mètres et plus	Aucune récolte
Moins de 700 mètres	Priorité aux coupes partielles
	Maximum de 16 % de peuplements de moins de 20 ans
	Couvert résineux supérieur à 70 % de la zone

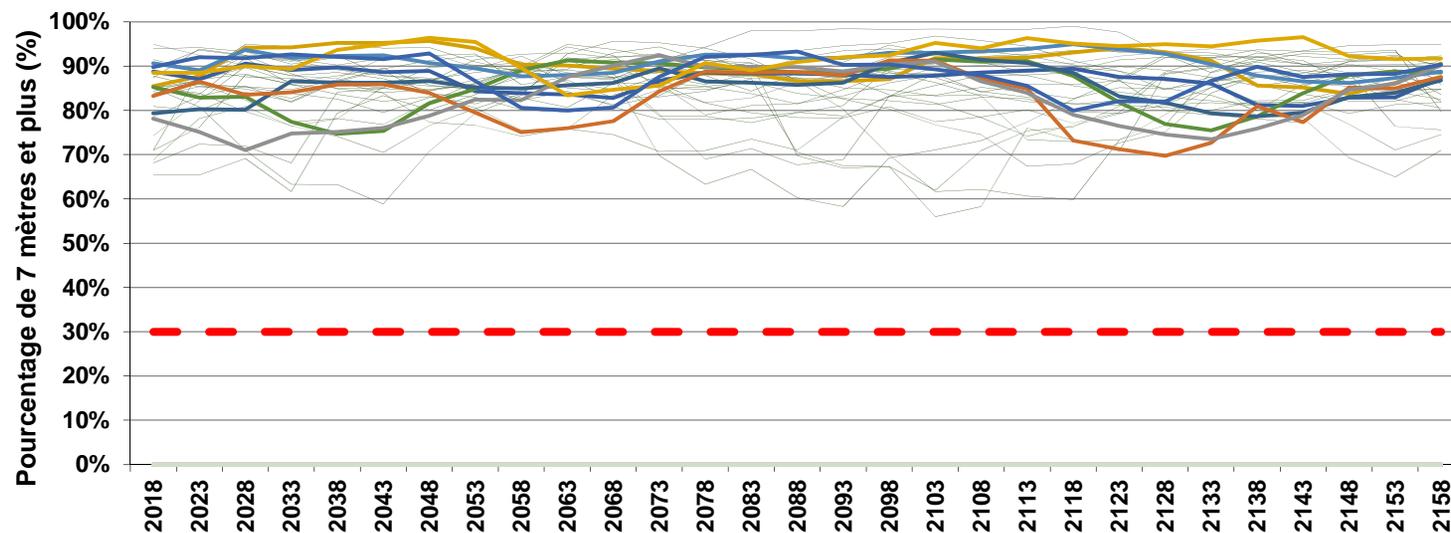
Dans la zone de moins de 700 mètres, la priorité a été donnée à la diminution de la vulnérabilité à la TBE plutôt qu'à la priorité aux traitements de coupes partielles dans les peuplements résineux.

## ○ Suivi des enjeux – Éléments de certification

Éléments de certification	Cible de la norme FSC	Inclus au CPF
Rétention accrue de volume de bois lors de coupes totales	4 %	4 %

Le territoire de l'unité d'aménagement 012-72 est certifié selon la norme d'aménagement forestier durable du Forest Stewardship Council (norme Grands-Lacs/Saint-Laurent) (FSC).

## ○ Suivi des enjeux – Organisation spatiale



- La récolte des peuplements résiduels s'effectue lorsque le secteur initialement récolté atteint une hauteur moyenne de 3 mètres.
- Le délai de régénération retenu pour atteindre une hauteur de 3 mètres après coupe totale est de 15 ans. Le délai est identique à celui du CPF 2015-2018.
- Une règle spatiale particulière a été utilisée dans les ravages de cerf de Virginie.

## ○ Suivi des enjeux – Objectifs régionaux

Objectifs	Territoire d'application	Superficie (ha)	Sources	Indicateurs	Cibles
Préserver les marécages arborescents	Superficie identifiée sur les types écologiques MF18, MS18, et RS18	3 250	DGR		Aucune récolte
Niveaux d'aménagement	Unité d'aménagement	-	DGR	Superficie traitée	Voir tableaux 7 et 8
Blocs de gestion intégrée (BGI)	158 BGI couvrant l'ensemble de l'UA.	-	DGR	- AEC	<= 50 % pour 90% des BGI
				- forêt de 6 m et plus	>= 40 % pour 90 % des BGI
				- forêt de 0 à 20 ans	<= 50 %
Sites fauniques d'intérêt (BSFI)	48	38 800	DGR	-AEC	<= 50 %
Potentiel acéricole	Érablières identifiées comme ayant un potentiel acéricole (mode de gestion 10)	3 060	DGR	-% d'intervention respectant le potentiel acéricole	100 %

## o Impacts des enjeux

Enjeux	Impact sur les possibilités forestières totales 2018-2023	Effet sur l'indicateur 2018-2023
Structure d'âge	-0,3 %	Atteinte des cibles de degré d'altération établies pour les stades vieux et régénération pour 100 % des UTA selon les délais prescrits.
Organisation spatiale	-21 %	Meilleure répartition spatiale des interventions
Cerf de Virginie	-0,8 %	+28 % de peuplements <i>abri</i> Maintien de peuplements <i>d'abri-nourriture</i>
Caribou forestier	-0,8 %	Maintien de peuplements favorables à l'habitat du caribou
Qualité du milieu aquatique	-0 %	Protection de 38 800 ha de BSFI
	-3 %	Protection de 30 580 ha de lisières boisées
Qualité visuelle des paysages	-0 %	Protection de X 18 725 ha de paysages sensibles
Dimension des bois	-2,4 %	+22 % du diamètre moyen des bois de SEPM récoltés 0 % de bois provenant de peuplements de petites tiges en coupe finale
	-4,7 %	Augmentation du diamètre moyen des bois de bouleau à papier, du bouleau jaune et du Thuya récoltés
Certification forestière	-2,6 %	Rétention accrue de 4 % dans les coupes totales
Objectifs régionaux et locaux	-1.8 %	Stratégie arrimée avec la planification forestière de l'UA



# Exemples de tableaux et figures inclus dans les rapports de revue externe

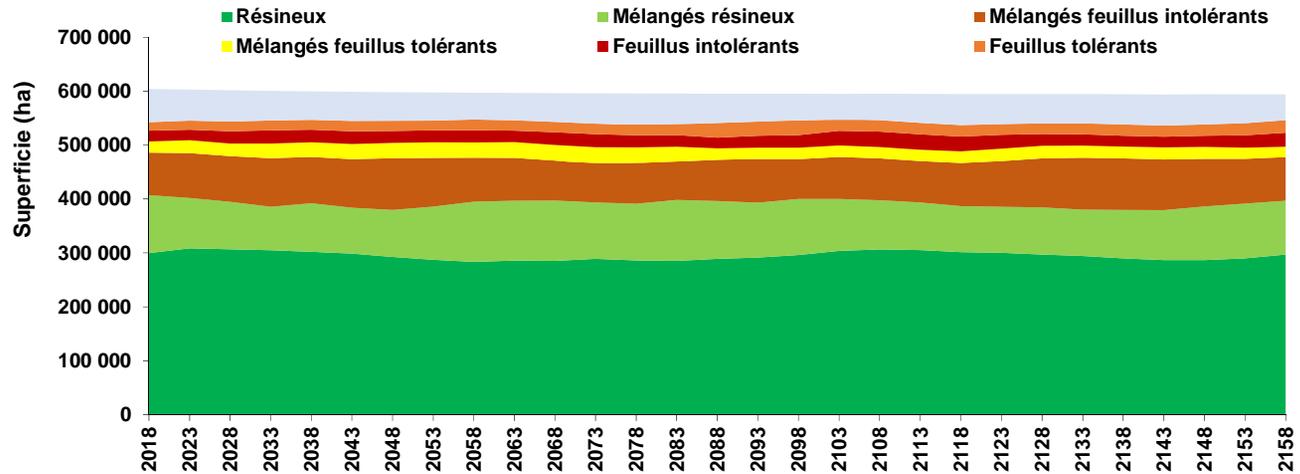
## ○ Répartition des possibilités forestières

Grands types de forêt	Superficie récoltée				Possibilités forestières							
	Coupes finales		Coupes partielles		Résineux		Feuillus tolérants		Feuillus		Total	
	ha/an	%	ha/an	%	m³/an	%	m³/an	%	m³/an	%	m³/an	%
Pessières	20	0%	460	24%	20 100	3%	200	0%	1 500	1%	21 700	2%
Sapinières	2 490	57%	80	4%	469 600	64%	6 600	13%	47 700	28%	524 000	55%
Pinèdes grises	0	0%	10	1%	300	0%	0	0%	0	0%	300	0%
Pinèdes blanches	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Cédrrières	0	0%	180	10%	17 300	2%	0	0%	500	0%	17 900	2%
Prucheraies	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Résineux à feuillus	1 460	34%	940	50%	205 100	28%	19 700	38%	87 200	51%	312 000	33%
Bétulaies blanches à résineux	10	0%	0	0%	1 100	0%	200	0%	900	1%	2 100	0%
Peupleraies à résineux	20	0%	0	0%	1 400	0%	0	0%	2 400	1%	3 800	0%
Feuillus tolérants à résineux	200	5%	60	3%	12 800	2%	12 000	23%	7 400	4%	32 200	3%
Bétulaies blanches	0	0%	20	1%	200	0%	200	0%	800	0%	1 300	0%
Peupleraies	80	2%	0	0%	3 500	0%	400	1%	12 100	7%	16 100	2%
Érablières rouges	50	1%	0	0%	1 600	0%	1 900	4%	8 200	5%	11 700	1%
Feuillus tolérants	10	0%	150	8%	800	0%	10 200	20%	2 300	1%	13 300	1%
<b>Total</b>	<b>4 340</b>	<b>100%</b>	<b>1 890</b>	<b>101%</b>	<b>733 700</b>	<b>100%</b>	<b>51 700</b>	<b>99%</b>	<b>171 000</b>	<b>100%</b>	<b>956 300</b>	<b>100%</b>

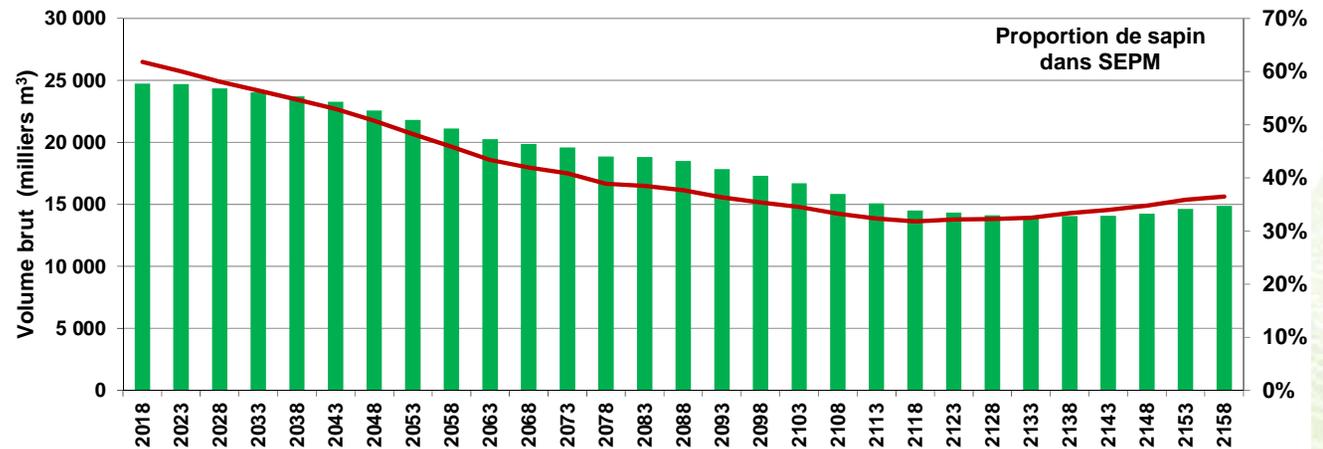
- 20 % du feuillu intolérant provient de strates à dominance de feuillus
- 43 % du feuillu tolérant provient de strates à dominance FT
- 97 % du résineux provient des strates à dominance résineuse

# Composition forestière

## Enfeuilletement



## Ensapinage



## Variables forestières liées aux activités d'aménagement

Grands types de forêt	Cycle de perturbations	Coupes partielles			Coupes totales		
		Rotation moyenne	Prélèvement moyen	Surface terrière moyenne avant coupe	Âge moyen des peuplements	Volume moyen toutes essences	Dimension des bois SEPM
		années	%	m <sup>2</sup> /ha	années	m <sup>3</sup> /an	dcm <sup>3</sup> /tige
Pessières	56	20	33%	28	105	117	184
Sapinières	44	-	-	-	80	208	179
Pinèdes grises	0	-	-	-	-	-	-
Pinèdes blanches	0	-	-	-	-	-	-
Cédrrières	126	66	34%	42	-	-	-
Prucheraies	0	-	-	-	-	-	-
Résineux à feuillus	74	-	-	-	76	181	-
Bétulaies blanches à résineux	222	-	-	-	93	189	-
Peupleraies à résineux	72	-	-	-	65	184	-
Feuillus tolérants à résineux	92	43	30%	33	-	-	-
Bétulaies blanches	195	130	37%	31	100	210	-
Peupleraies	84	-	-	-	71	190	-
Érablières rouges	110	-	-	-	-	221	-
Feuillus tolérants	45	31	26%	28	-	161	-
<b>Tous les grands types de forêt</b>	<b>69</b>	<b>25</b>	<b>32%</b>	<b>29</b>	<b>78</b>	<b>195</b>	<b>182</b>



## Prochaines étapes



## Commentaires attendus

- En lien avec un objectif d'ADF
- De portée stratégique  
(Perceptible à l'échelle de l'unité d'aménagement)
- Territoire ciblé clairement défini
- Cibles quantifiables sur la base d'un indicateur  
(Quantité de forêt ou d'interventions forestières)





## ◦ Commentaires attendus

- Dépôt du rapport de revue externe : en ligne
  - Réception des commentaires pour le **15 juillet 2016**
  - Par courriel à [bureau@forestierenchef.gouv.qc.ca](mailto:bureau@forestierenchef.gouv.qc.ca)
  - Bien identifier **l'unité d'aménagement**
- 
- **Site Internet** : [www.forestierenchef.gouv.qc.ca](http://www.forestierenchef.gouv.qc.ca)
  - Personnes ressources disponibles pour informations
    - François Ouellet, ing.f., M.Sc., analyste UA 011-71
    - Marie-Josée Blais, ing.f., M.Sc., analyste UA 012-72
    - Daniel Pelletier, ing.f., chef du service de l'est



## Prochaines étapes

- Réception des commentaires d'ici le **15 juillet 2016**
- Analyses des commentaires et bonification → été 2016
- Bonifications retenues rendues publiques → automne 2016
- Détermination → automne 2016
- Entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> avril 2018



# Questions ?



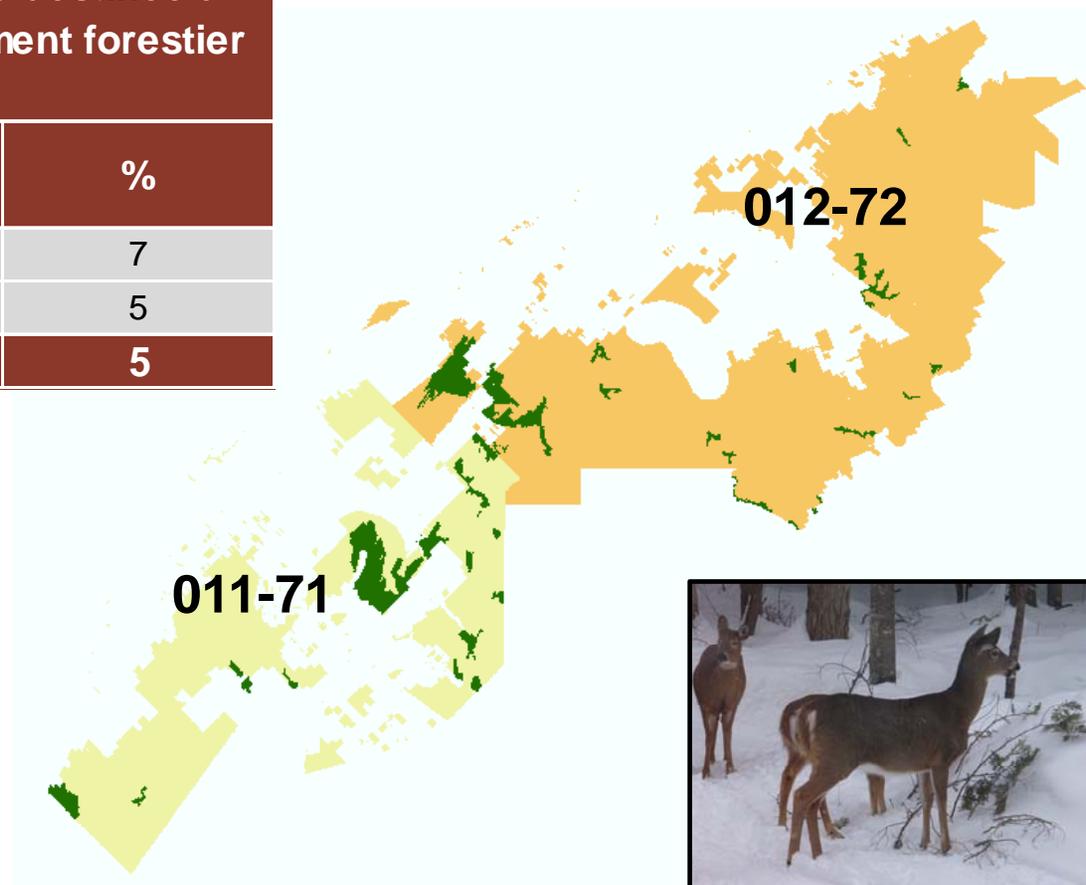
# Modélisation des aires de confinement du cerf de Virginie

## Importance au BSL



UA	Nombre de ravages	Superficie destinée à l'aménagement forestier	
		ha	%
011-71	14	19 800	7
012-72	18	22 100	5
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>41 900</b>	<b>5</b>

Superficie totale des ravages		
011-71	34 203	9%
012-72	30 826	4%
<b>TOTAL</b>	<b>65 029</b>	<b>6%</b>



## Aspect légal



### Réglementation provenant du RNI

Art. 70 : [...] ne peut effectuer de coupe [...] sur une superficie dépassant **25 ha** d'un seul tenant dans les peuplements feuillus et mélangés à prédominance feuillus [...] dépassant **10 ha** d'un seul tenant dans les peuplements résineux et mélangés à prédominance résineux. [...]

Art. 70 : [...] *Les composantes végétales servant d'abri et de nourriture doivent être maintenues.*

Art. 71 [...] *Le titulaire d'un permis doit conserver entre deux aires de coupe une lisière minimale de 60 m jusqu'à ce que le couvert ait atteint une hauteur de 7 m.*

## Traduction dans la modélisation



- Maintenir ou augmenter la quantité de peuplements d'abri
- Maintenir ou augmenter la quantité de peuplements de abri-nourriture
- Règles de spatialisation spécifiques

Types de peuplement	Cible (%)	Seuil minimal (%)
Peuplements d'abri	35	17,5
Peuplements d'abri-nourriture	25	12,5
Peuplements de nourriture	Production soutenue	

**La récolte est conditionnelle à l'atteinte de ces cibles**

## Traduction dans la modélisation



Élaboré en collaboration avec les experts fauniques du ministère

### Exemple de critères de peuplements d'abri

- Peuplement résineux
- Surface terrière de 23 m<sup>2</sup>/ha et +
- 50 ans et +

### Exemple de critères de peuplement d'abri-nourriture

- Peuplement résineux
- Surface terrière de 12 à 22,9 m<sup>2</sup>/ha

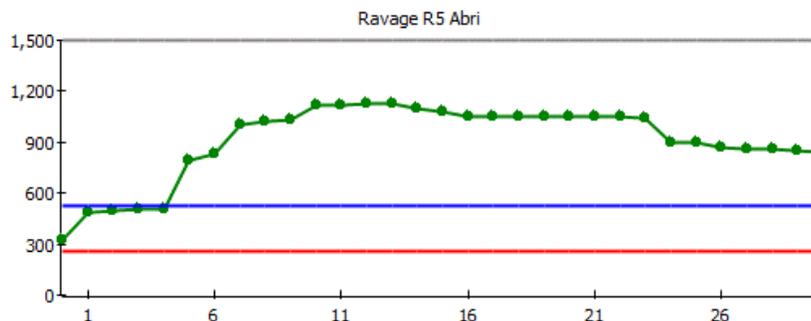


**Les critères sont calibrés par UA pour atteindre les superficies en début d'horizon**

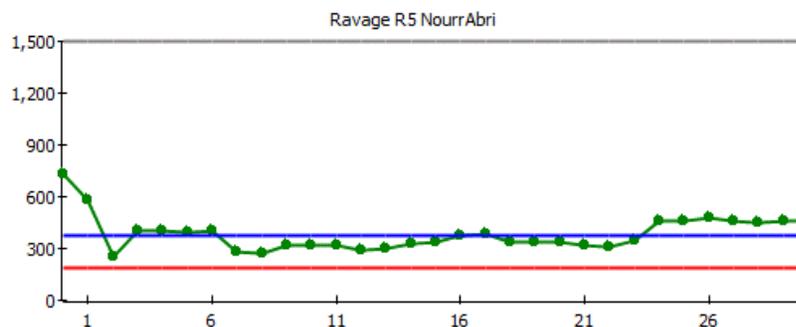
## Traduction dans la modélisation



L'évolution de la superficie potentielle en abri et abri-nourriture est évaluée pour chaque ravage pour déterminer les règles d'ouverture de la récolte



- Pas de récolte aux périodes 1 à 4
- Atteinte de la cible (35 %) à la période 5
- Ouverture de la récolte période 5 et plus

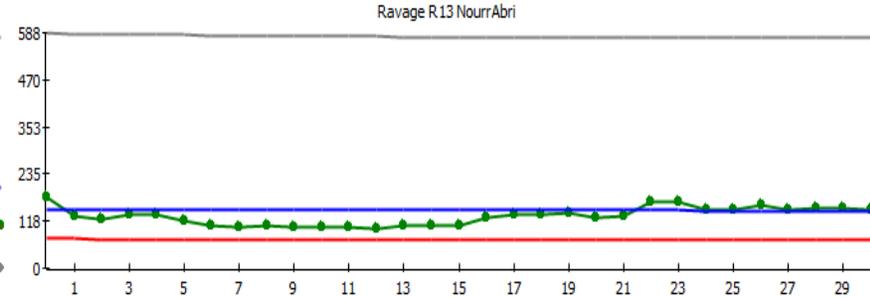
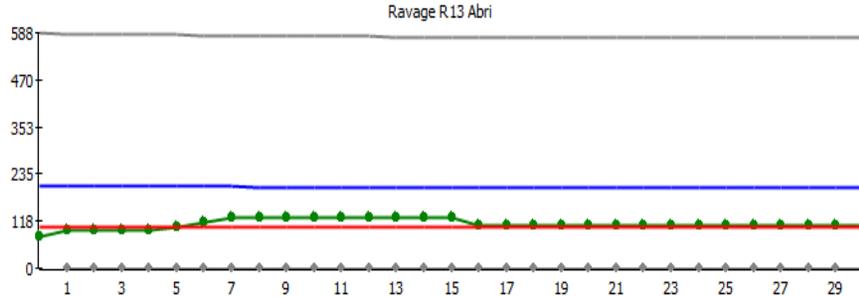
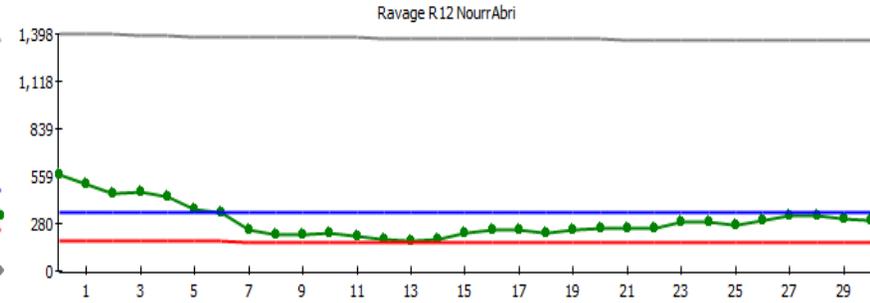
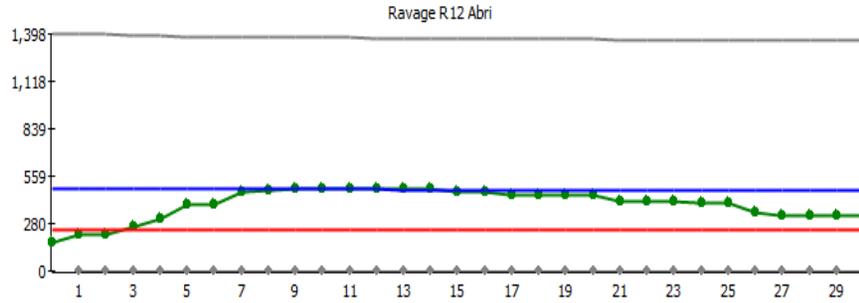


- Maintien du seuil (12,5%) minimal pour les périodes 1 à 23
- Maintien de la cible pour les périodes 24 et plus

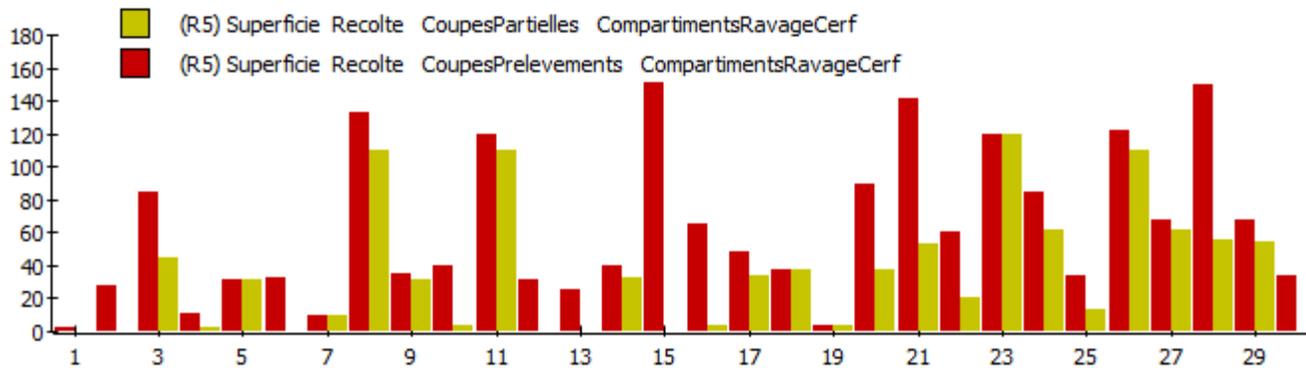
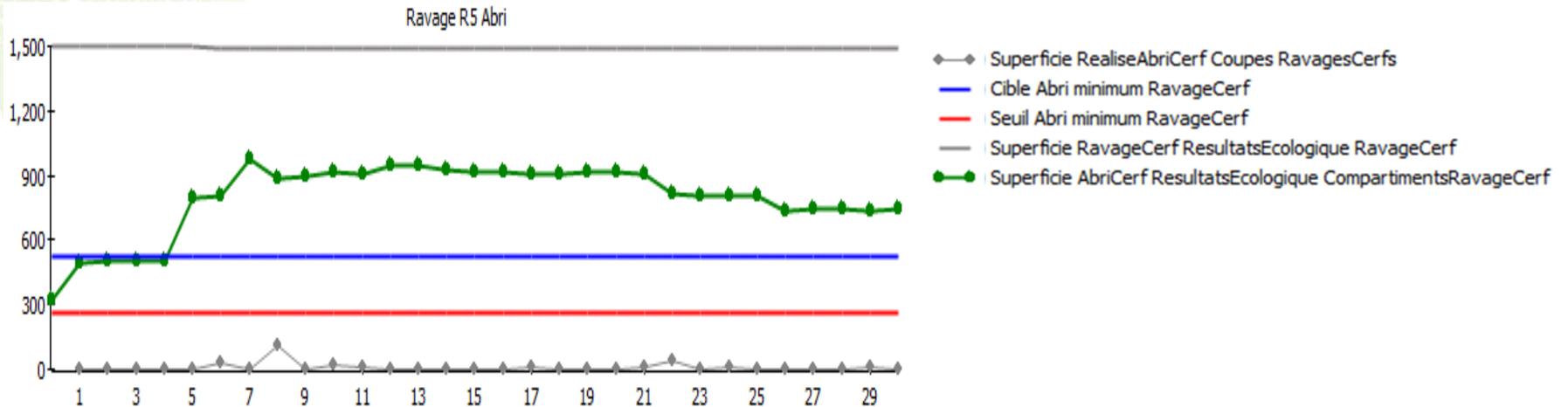
# Exemple de suivis



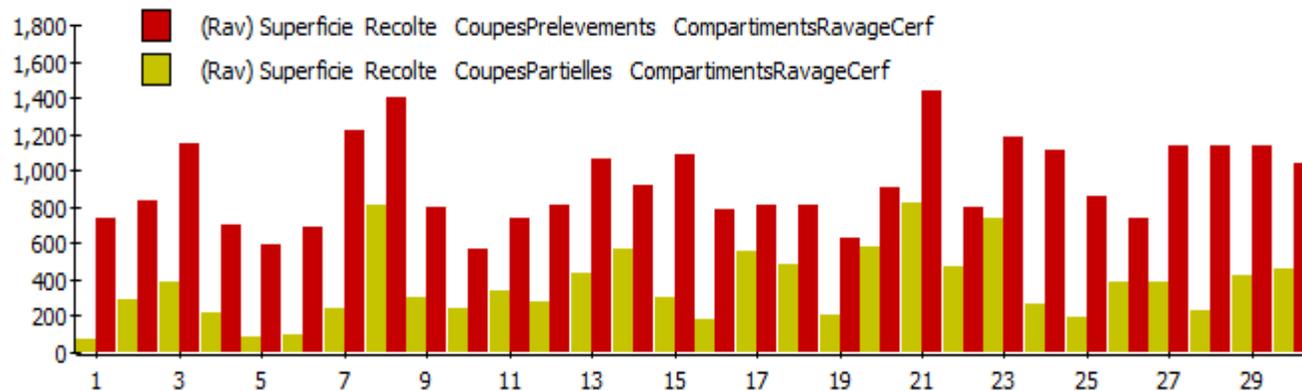
- ◆ Superficie RealiseAbriCerf Coupes RavagesCerfs
- Cible Abri minimum RavageCerf
- Seuil Abri minimum RavageCerf
- Superficie RavageCerf ResultatsEcologique RavageCerf
- Superficie AbriCerf ResultatsEcologique CompartimentsRavageCerf



# Exemple de suivis



## Exemple de suivis



Superficie totale de récolte (rouge) et de coupe partielle (jaune) sur l'ensemble des ravages de l'UA 011-71.

## Règles de spatialisation spécifiques



### Lors de la spatialisation des interventions

- Le délai de restauration passe de 15 ans (3 m) à 30 ans (7 m)
- La superficie maximale des coupes est plafonnée à 10 ha

### Effet des règles spatiales

	011-71	012-72
Volume TOTAL	-52%	-58%
RESINEUX	-57%	-58%
FI	-46%	-66%
FT	-54%	-60%

## Ventilation des résultats



Le volume de récolte provenant des ravages est documenté (tableau de répartition par composante territoriale)

Grands types de forêt	Possibilités forestières dans les composantes territoriales (m³/an)							Total	
	Sans contraintes	Territoires fauniques structurés	Paysages	Autres	Peuplements orphelins	Lisières boisées	Pentes fortes	m³/an	%
	Pessières	2 370	4 010	50	450	620	170	220	7 880
Sapinières	206 880	212 550	4 900	50 370	92 660	6 610	13 160	587 130	61%
Feuillus tolérants	2 800	0	420	20	0	100	130	3 460	0%
Feuillus tolérants à résineux	18 940	6 560	1 580	1 610	2 240	320	2 150	33 410	3%
Résineux à feuillus	155 170	71 520	6 260	13 910	14 130	2 390	7 340	270 730	28%
Peupleraies à résineux	1 370	1 060	10	1 140	120	20	20	3 750	0%
Peupleraies	11 970	6 470	1 160	660	320	250	620	21 450	2%
Bétulaies blanches à résineux	170	150	10	80	10	0	70	490	0%
Bétulaies blanches	0	20	0	0	0	0	0	30	0%
Cédrrières	6 060	1 250	470	100	1 110	320	60	9 360	1%
Pinèdes grises	480	0	0	0	10	20	0	510	0%
Érablières rouges	15 110	2 130	30	0	400	40	420	18 140	2%
Pinèdes blanches	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Prucheraies	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
<b>Total</b>	<b>421 320</b>	<b>305 720</b>	<b>14 890</b>	<b>360</b>	<b>111 630</b>	<b>10 230</b>	<b>24 190</b>	<b>956 340</b>	<b>100.0%</b>

Ceci permet d'éclairer les décisions lors de la confection des plans d'aménagement des aires de confinement.

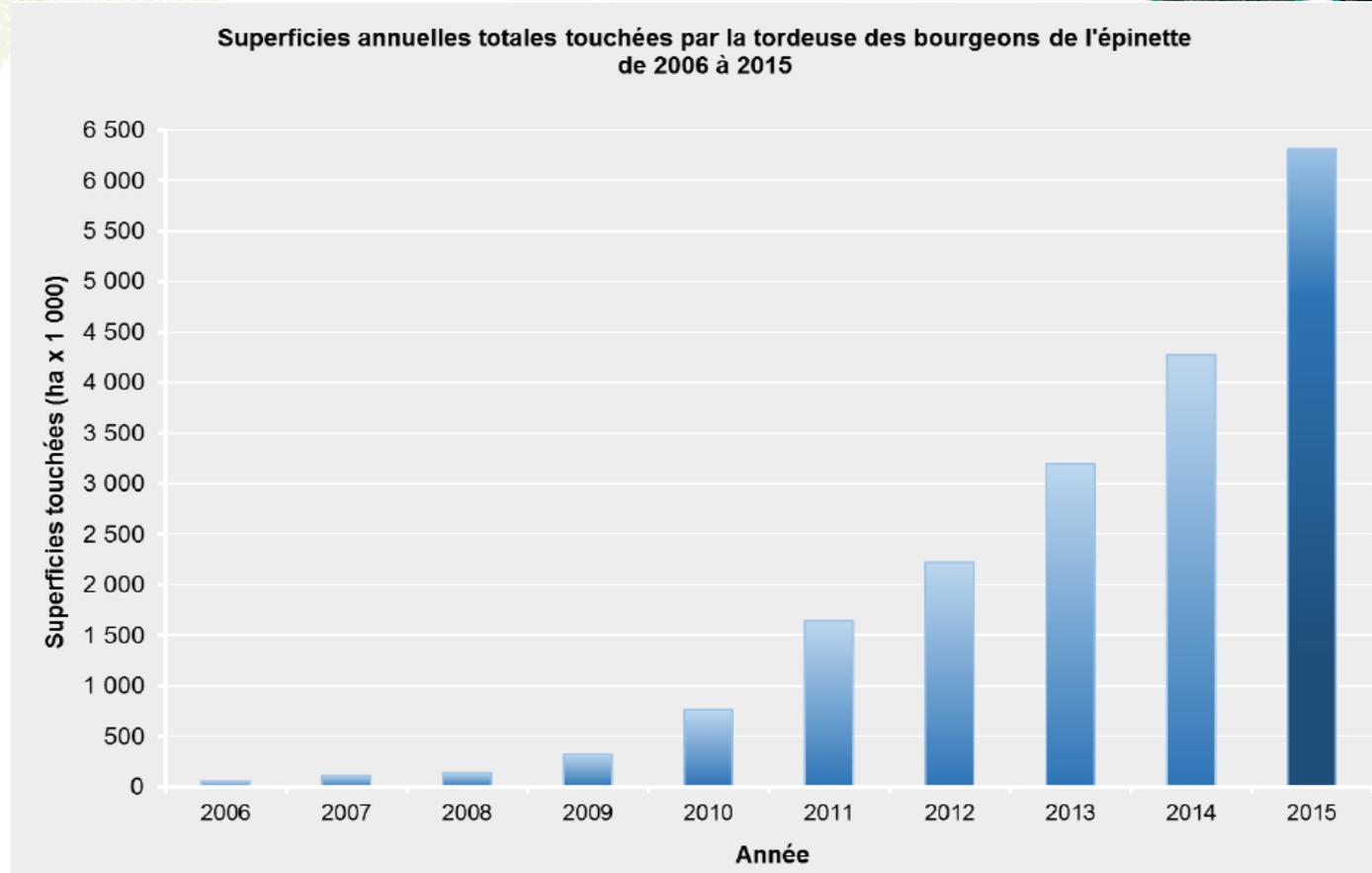


# Questions ?



# Intégration de la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans le CPF

# État de situation en 2015



Protection 2016 : 220 000 ha (16,3 M\$) → 105 000 ha au BSL



## 2 types d'analyses

A - Impact de la mortalité non récupérée

B - Optimisation des stratégies sylvicoles

# • Analyse de mortalité



Principalement sur la Côte-Nord : 093-51 et 097-51

## Objectif

Connaître l'impact d'un niveau de mortalité non récupérée sur les possibilités forestières du territoire.

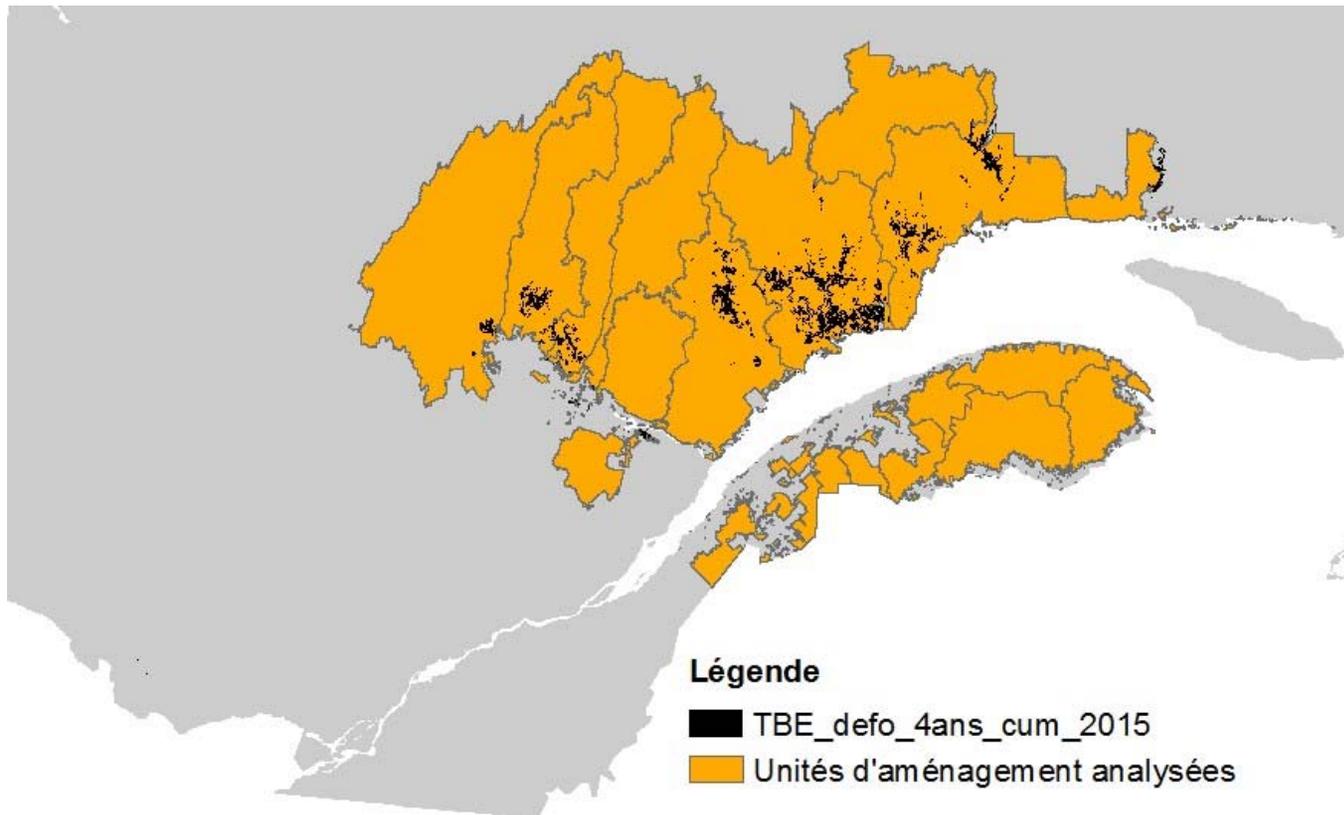
## Méthodologie

- ✓ Localisation spatiale de la mortalité (carte de défoliation)
- ✓ Taux de mortalité par essence issue des modèles de croissance

# État de situation en 2015



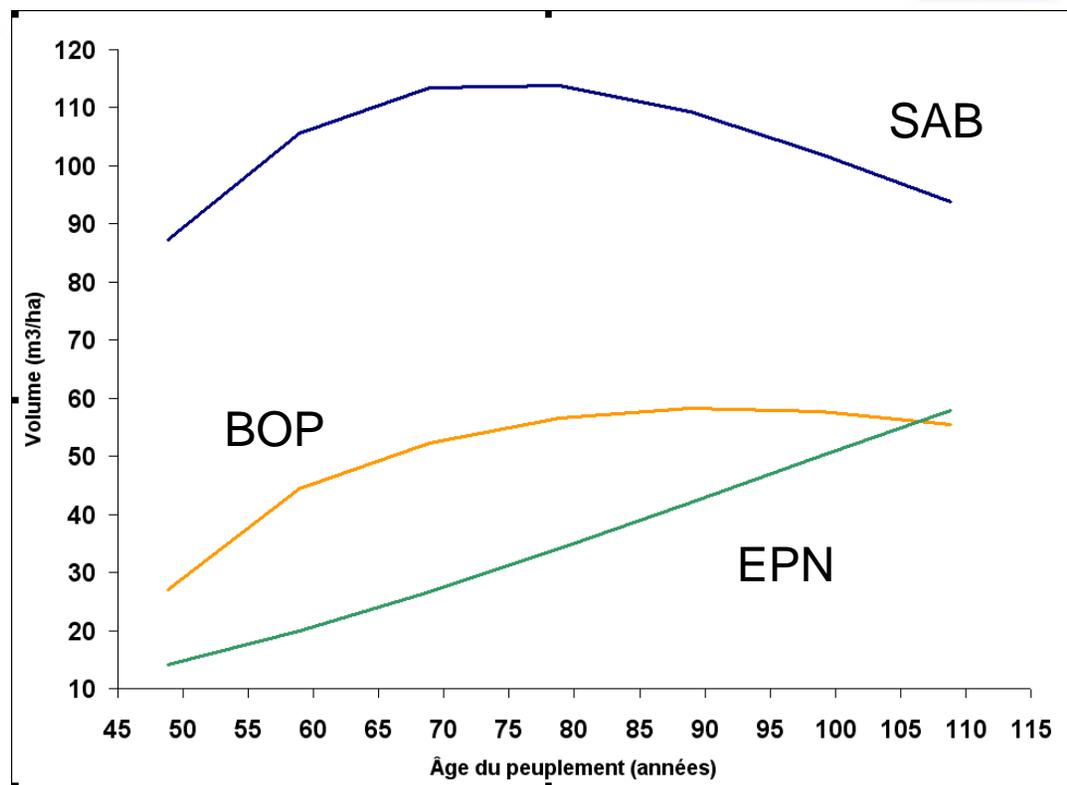
## Défoliation cumulative 4 ans



# Mortalité Issue de Natura 2014



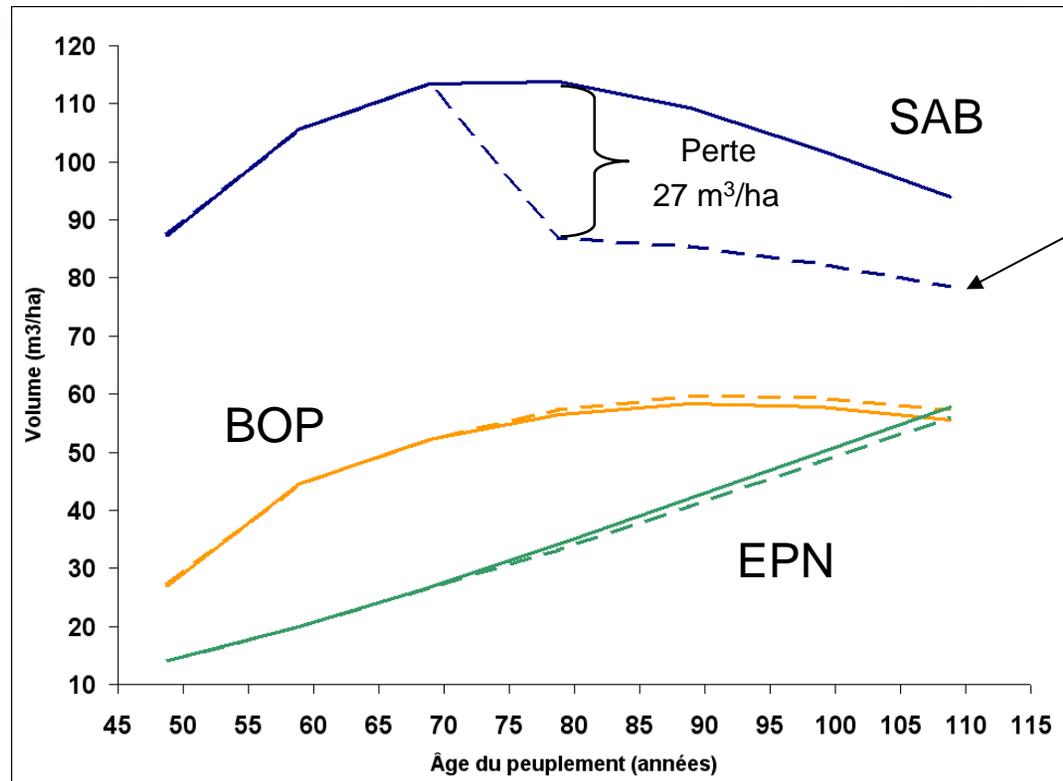
Évolution  
60 ans avec  
Natura d'un  
peuplement  
Sab-Bop-Epn



# Considération de la mortalité partielle



Évolution  
60 ans avec  
Natura d'un  
peuplement  
Sab-Bop-Epn

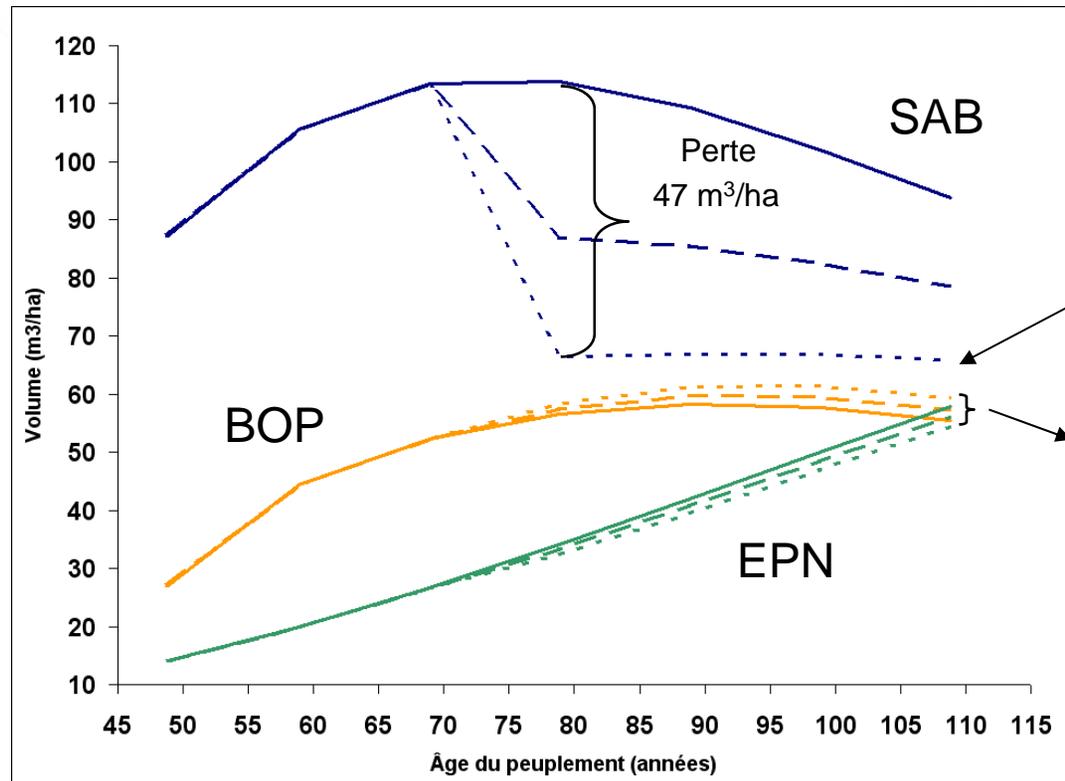


4 années de  
défoliation sévère  
entre 30 et 40 ans

# Considération de la mortalité partielle



Évolution  
60 ans avec  
Natura d'un  
peuplement  
Sab-Bop-Epn



8 années de  
défoliation sévère  
entre 30 et 40 ans

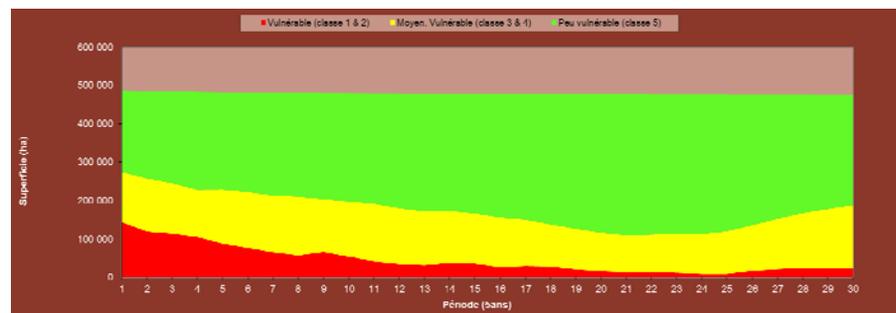
BOP : Gain 4 m³/ha

EPN : Perte 3 m³/ha

# Synthèse des taux de mortalité



Composition de la strate	Âge (périodes de 5 ans)			
	15 ans et -	20 à 35 ans	40 à 55 ans	60 ans et +
<b>Sapinière (SS)</b> (ST résineuse >= 75% et ST en sapin >= 75% de la ST. résineuse)	n/a	-37%	-44%	-46%
<b>Sapinière à résineux (SR)</b> (ST résineuse >= 75% et ST en sapin de 50 à 74% de la ST. résineuse)	n/a	-32%	-43%	-43%
<b>Mélangé à dominance résineuse (SM)</b> (ST résineuse de 50 à 74% et ST en sapin >= 50% de la ST. résineuse)	n/a	-31%	-36%	-39%
<b>Résineux avec sapin (RS)</b> (ST résineuse >= 75% et ST en sapin de 25 à 49% de la ST. résineuse)	n/a	-35%	-32%	-37%
<b>Feuillus avec sapin (MS)</b> (ST résineuse de 25 à 49% et ST en sapin >= 75% de la ST. résineuse)	n/a	-28%	-30%	-32%
<b>Résineux autres que sapin (RA)</b> (ST résineuse >= 75% et ST en sapin < 25% de la ST. résineuse)	n/a	n/a	n/a	n/a
<b>Mélangée autres résineux (MA)</b> (ST résineuse de 50 à 74% et ST en sapin < 50% de la ST. résineuse)	n/a	n/a	n/a	n/a
<b>Feuillue (F)</b> (ST résineuse < 75%)	n/a	n/a	n/a	n/a



moenne strates vulnérables:

**-43%**

moenne strates moyennement vulnérables:

**-34%**

## ○ Résultats



093-51 : 100 000 ha non récupérés génèrent une baisse de -4% des possibilités.

097-51 : 53 000 ha non récupérés génèrent une baisse de -2% des possibilités.



Pour le BSL → Avis du FEC de 2014

61 000 ha non récupérés → -14 % des possibilités

Au BSL, pas de mortalité intégrée au modèle officiel de revue externe

## Optimisation des stratégies



Principalement au BSL et en Gaspésie

### Objectif

Connaître la meilleure stratégie sylvicole à mettre en place pour limiter les pertes et diminuer la vulnérabilité future de la forêt.

### Éléments influencés

- ✓ Niveaux d'aménagement
- ✓ Répartition de la récolte par type de forêt

### Méthodologie

Modification de l'objectif  
L'optimisation choisit les moyens

## ○ Résultats



Stratégie sylvicole optimisée pour diminuer la vulnérabilité à la TBE  
Synthèse des UA du BSL

Scénario 4 Standard	ha / an	Scénario 4 - TBE	ha / an
Total des coupes totales (CT)	5 090	Total des coupes totales (CT)	5 680 
Total des coupes partielles (CP)	4 600	Total des coupes partielles (CP)	3 770 
Total des plantations	1 930	Total des plantations	2 120 
Total des travaux d'éducation	3 260	Total des travaux d'éducation	2 910 



## ○ Résultats - Ventilation de la récolte



Répartition de la récolte	Sc4. Standard	Sc4. TBE	Variation (%)
Types de forêt	m³/an	m³/an	
Béтуlaies blanches	18 700	7 500	-60%
Béтуlaies blanches à résineux	17 700	7 100	-60%
Pessières	131 800	70 600	-46%
Érablières rouges	51 200	12 100	-76%
Feuillus tolérants	78 200	73 400	-6%
Feuillus tolérants à résineux	66 000	51 300	-22%
Peupleraies	36 400	55 500	52%
Peupleraies à résineux	86 700	70 800	-18%
Pinèdes grises	5 000	300	-94%
Résineux à feuillus (SbFi)	229 300	372 000	62%
Sapinières	582 500	607 700	4%
Cédrrières	31 200	6 300	-80%
<b>Total</b>	<b>1 334 700</b>	<b>1 334 700</b>	





## Conclusion



### 2 approches possibles face à la TBE

- ✓ Complémentaires selon le contexte régional
- ✓ Éventuellement, mélange des deux selon la progression de l'épidémie
- ✓ Pas de mortalité non récupérée considérée pour l'instant





# Questions ?