



## 2<sup>e</sup> Séminaire sur le calcul des possibilités forestières

Chemin parcouru, portrait  
actuel et perspectives d'avenir

3 et 4 décembre 2014  
Manoir du Lac Delage, Québec

Bureau du forestier  
en chef  
Québec



# CARIBOU ET CERF DE VIRGINIE : leur prise en compte dans le calcul des possibilités forestières

Daniel Pelletier, ing. f.  
3 décembre 2014



Bureau du forestier  
en chef

Québec



# Rétrospective Séminaire 2010

*Bureau du forestier  
en chef*

Québec 

# • SÉMINAIRE 30 NOVEMBRE 2010

## Engagements

- 25 objectifs d'aménagement
- Réunis dans 6 thèmes
- Dont les préoccupations fauniques
- Manuel de détermination des possibilités forestières
  - Orientations
  - Outils
  - Méthodes générales

### CHAPITRE 4. OBJECTIFS D'AMÉNAGEMENT

#### 4.8 Caribou des bois

Le caribou des bois est sensible aux modifications de son habitat. Des plans d'aménagement adaptés aux différentes populations sont appliqués afin de maintenir un habitat de qualité dans les secteurs fréquentés. L'intégration de ces stratégies au calcul des possibilités forestières repose essentiellement sur l'exclusion permanente ou temporaire de territoires à la récolte, sur des modifications à la stratégie sylvicole et sur le respect de seuils quant à la proportion de certains types de peuplements.



Credit photo : Denis Fortin

#### Préoccupation

Autrefois présent sur l'ensemble du territoire forestier québécois, le caribou des bois a connu un déclin important de ses populations au cours des derniers siècles<sup>1</sup>. Aujourd'hui, l'écotype forestier du caribou des bois (caribou forestier) vit en hardes de faible densité en forêt boréale, principalement entre le 49° et le 55° parallèle (figure 1). Au sud de cette zone, deux petites populations isolées du caribou forestier subsistent, soit celles de Val-d'Or et de Charlevoix. De plus, une population de l'écotype montagnard du caribou des bois (caribou montagnard) subsiste en Gaspésie. Les modifications de l'habitat, la chasse, la prédation et le dérangement humain sont les principales causes de la diminution des populations<sup>2</sup>. Le caribou a un faible potentiel de recrutement<sup>3</sup>, ce qui le rend sensible à ces facteurs. Le caribou forestier et le caribou montagnard sont désignés, respectivement, vulnérable et menacé au Québec (encadré 1).

Les activités de récolte modifient la qualité de l'habitat du caribou des bois. L'exploitation forestière entraîne une diminution de la quantité de peuplements résineux matures, des peuplements fortement utilisés par le caribou<sup>4</sup>. Elle génère, du même coup, une augmentation de la quantité de peuplements en régénération, de la proportion de feuillus ainsi que de la fragmentation du territoire, créant ainsi des habitats favorables à l'original. Ceci favorise une augmentation de la densité de loups, et par conséquent, contribue à accroître les risques de prédation pour le caribou<sup>5</sup>. Ces modifications d'habitat favorisent également l'ours noir

et le coyote, des prédateurs importants des faons<sup>6</sup>. De plus, le développement d'un réseau routier dense et de la villégiature nuit aux populations de caribou, qui sont sensibles à la prédation et au dérangement<sup>7</sup>.



Source : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Faune en collaboration avec le Service de la faune.

FIGURE 1. Répartition du caribou forestier (aire d'application du plan de rétablissement) et du caribou montagnard (aire de fréquentation) sur le territoire couvert par les unités d'aménagement.

Le caribou forestier occupe principalement le domaine de la pessière à lichère et celui de la pessière à mousses. Deux populations isolées (Val-d'Or et Charlevoix) ainsi que quelques petites hardes faisant partie de l'aire de répartition continue fréquentent le domaine de la sapinière à bouleau blanc. Le caribou montagnard fréquente les milieux alpins et sub-alpins des montagnes de la Gaspésie.

<sup>1</sup> Courty et al. (2003b).

<sup>2</sup> Comité de rétablissement du caribou de la Gaspésie (2004), Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec (2008), Fessa-Blanchet et al. (2011).

<sup>3</sup> Maturité tactive de la femelle et production d'un seul faon par année.

<sup>4</sup> Bastille-Rousseau et al. (2012).

<sup>5</sup> Courty et al. (2008).

<sup>6</sup> Mahoney et Vêty (2002), Moerler et al. (2008), Dussault et al. (2012),

Fortin et al. (2012).

<sup>7</sup> Fortin et al. (2008, 2013b), Renaud et al. (2010), Leblond et al. (2012),

Leskin et al. (2012).



# Préoccupations fauniques

*Bureau du forestier  
en chef*

Québec 

# PRÉOCCUPATIONS FAUNIQUES

## Habitats fauniques (MQH)



Intégration au calcul

Plan de rétablissement



# Cerf de Virginie

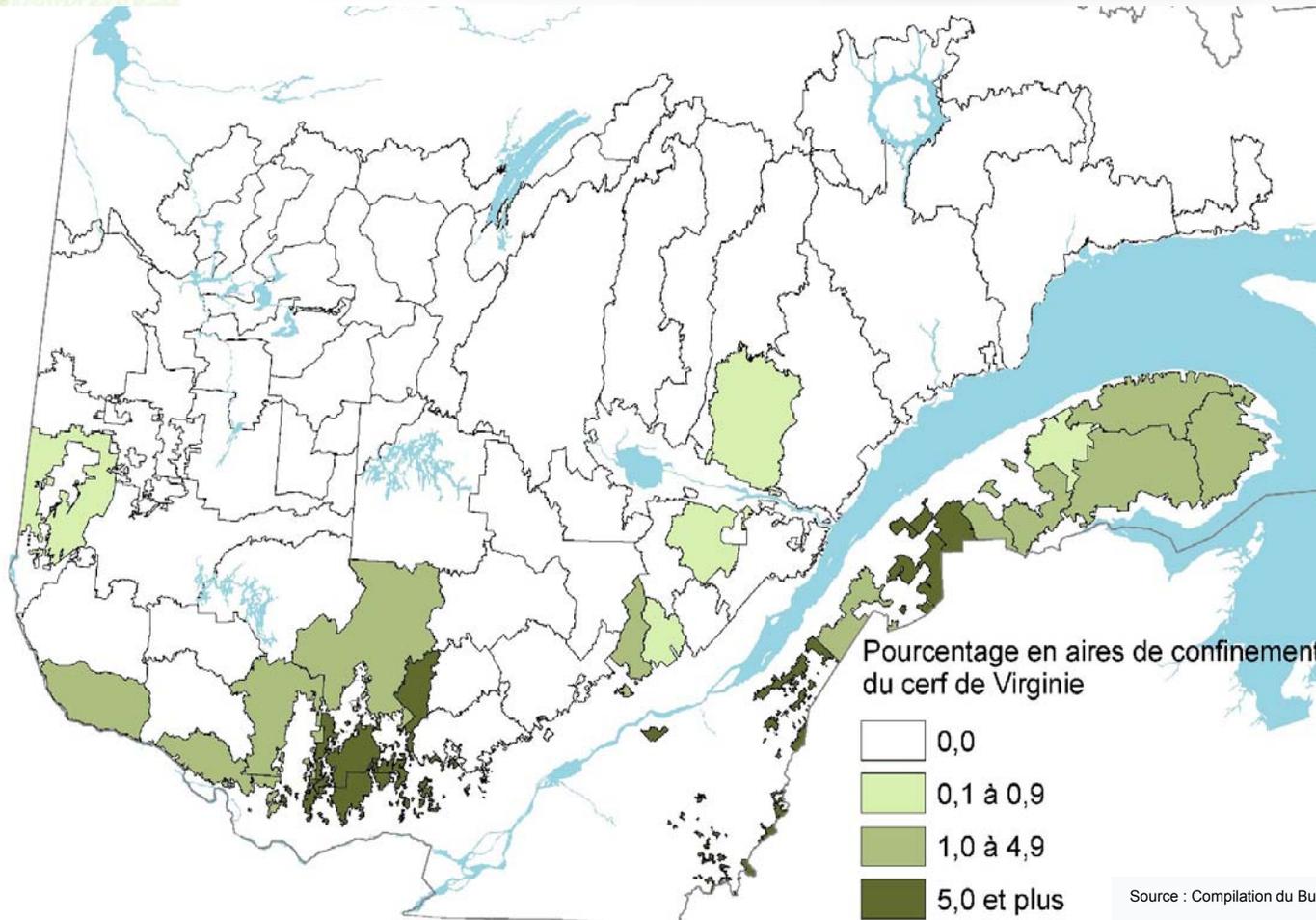


## ○ CERF DE VIRGINIE - Caractéristiques de l'espèce

- Population en croissance
- Aires de confinement = « ravages »
- Domaine hivernal  $\pm$  100 ha
- 300 ravages (> 250 ha)
- 7 500 km<sup>2</sup>
- 40 % en terres publiques
- Plus de 100 ravages au Registre des aires protégées (Catégorie IV)



# CERF DE VIRGINIE - Portrait provincial



## CERF DE VIRGINIE - Objectifs

Maintenir ou améliorer la capacité de support du milieu

- En peuplements offrant de l'abri ou nourriture-abri
- En peuplements offrant de la nourriture

### Abri

- Résineux matures et denses
- + précipitation → + abri

### Nourriture

- Ramilles et arbustes  $\leq 2,25$  m



# CERF DE VIRGINIE - Moyens

## Abri

- Favoriser le couvert et la régénération en résineux
- Protection des cédrières et des prucheraies

## Nourriture

- Interventions régulières
- Petites superficies

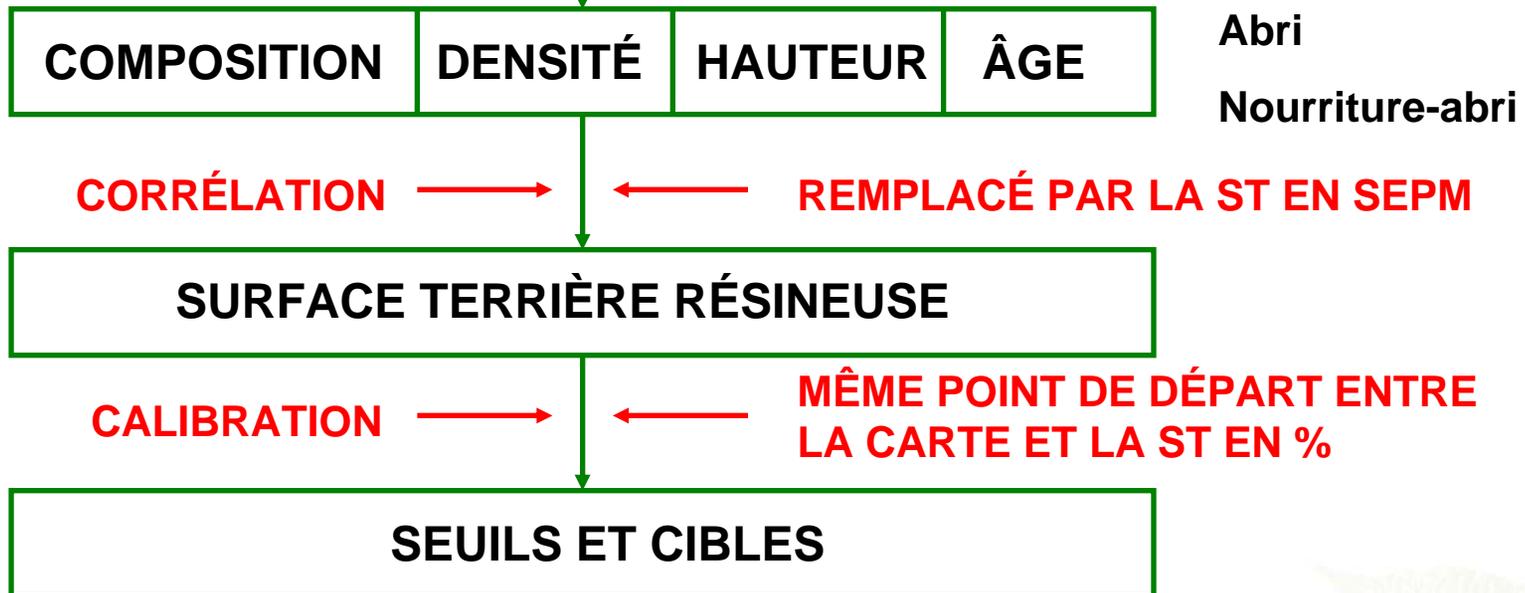
## Nourriture-abri

- Proximité entre les deux



# CERF DE VIRGINIE - Indicateurs

Clé d'identification des peuplements forestiers



Fonction du sous-domaine bioclimatique

## CERF DE VIRGINIE - Seuils et cibles

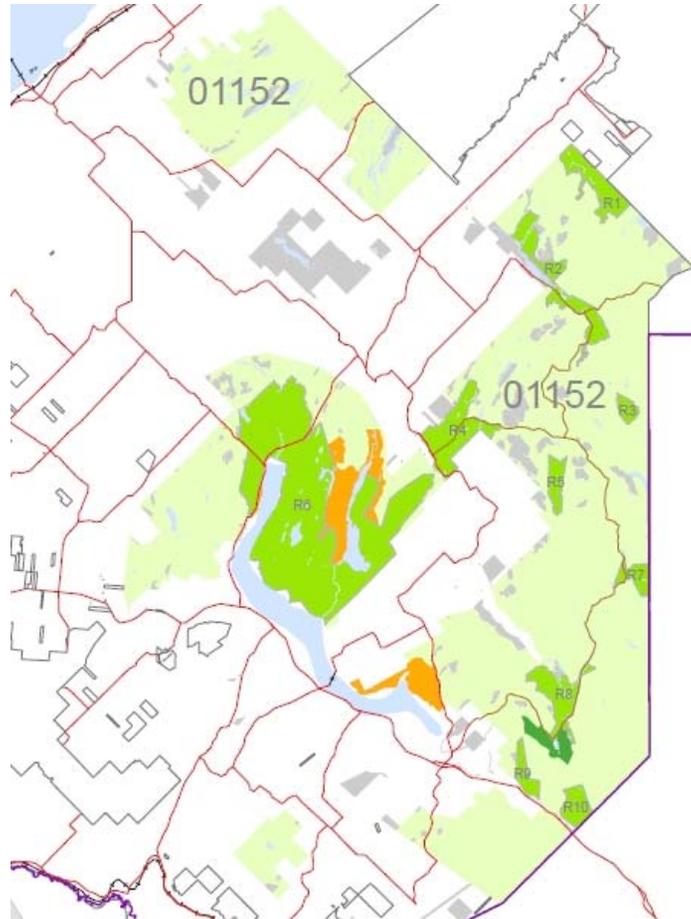
**Cibles d'abri visées (seuil = 50 % de la cible)  
À l'échelle du ravage (ou compartiment lorsque > 20 km<sup>2</sup>)**

Secteurs	Abri	Nourriture-Abri
Sud du Québec	7 %	25 %
Outaouais Laurentides	15 %	
Beauce	25 %	
Bas-Saint-Laurent Gaspésie	35 %	

# CERF DE VIRGINIE - Intégration au calcul

## Où et comment ?

### Cartographie



- R1 Ravage de la rivière de l'orient
- R2 Ravage du lac Biencourt
- R3 Ravage du petit lac Lajoie
- R4 Ravage du lac du Pain de Sucre
- R5 Ravage de la rivière Owen
- R6 Ravage du lac Temiscouata
- R7 Ravage du ruisseau Benedict
- R8 Ravage du ruisseau Baseley
- R9 Ravage du ruisseau Lizotte
- R10 Ravage du ruisseau Teed

#### Légende

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Chemin de fer                        | Superficie incluse au CPF                    |
| Route principale                     | Forestière productive                        |
| Route secondaire                     |  |
| Région administrative                | Superficie exclue du CPF                     |
| Hors UA                              | Exclue du CPF                                |
| No ua                                | Principale aire protégée au registre (MDEFP) |
| Hydrographie                         |  |
| Habitat faunique du cerf de virginie |  |

**COMPARTIMENT**

# CERF DE VIRGINIE - Intégration au calcul

## ○ Où et comment ?

### Stratégies sylvicoles

- Exclusion à la récolte de certains types de forêt (Tho, Pru)
- Activités de récolte soutenues sur l'ensemble de l'horizon
- Application de certains scénarios sylvicoles particuliers
  - R et Mixtes-R → en CP plutôt qu'en CT
  - Mixtes-F → mise sur l'augmentation du résineux
- Délai de récolte appliqué lorsque les conditions sont en bas du seuil minimum

# CERF DE VIRGINIE - Intégration au calcul

## ○ Où et comment ?

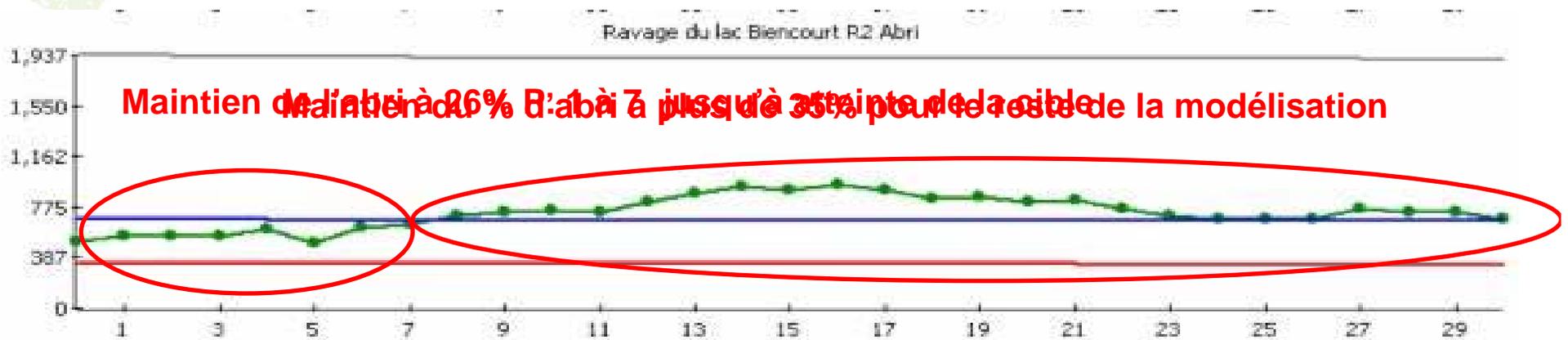
Modélisation (variables de suivi et optimisation)

- Suivi à long terme de
  - Surface terrière en résineux
  - Exemple du Bas-Saint-Laurent
    - 35 % d'abri (peuplements résineux avec  $ST > 22 \text{ m}^2$ )
    - 25 % de nourriture-abri (peuplements résineux avec  $ST$  entre 12 et  $22 \text{ m}^2/\text{ha}$ )
- Optimisation
  - Récolte non décroissante (NDY) sur l'ensemble de l'horizon

# CERF DE VIRGINIE - Intégration au calcul

## Où et comment ?

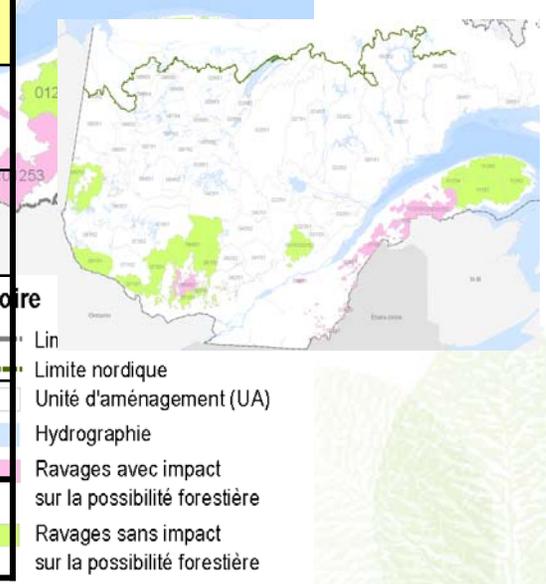
UA 011-52



# CERF DE VIRGINIE - Résultats

21 unités d'aménagement où les ravages sont dans les modèles  
10 UA où il y a un impact sur les possibilités

Régions	Impact (m <sup>3</sup> )
Bas-Saint-Laurent	22 300
Chaudière-Appalaches	2 100
Estrie	1 100
Laurentides	9 600
<b>Total</b>	<b>35 100</b>





# Caribou

*Bureau du forestier  
en chef*

Québec 

# CARIBOU - Principales caractéristiques de l'espèce

- Espèce en décroissance
- Sensible aux modifications de son habitat
- Demande de grands domaines vitaux
- Évite les perturbations récentes
- Sensible à la prédation
- Faible taux de recrutement
- Plan de rétablissement

PLAN DE RÉTABLISSEMENT DU CARIBOU FORESTIER  
(*Rangifer tarandus caribou*)  
AU QUÉBEC — 2013-2023

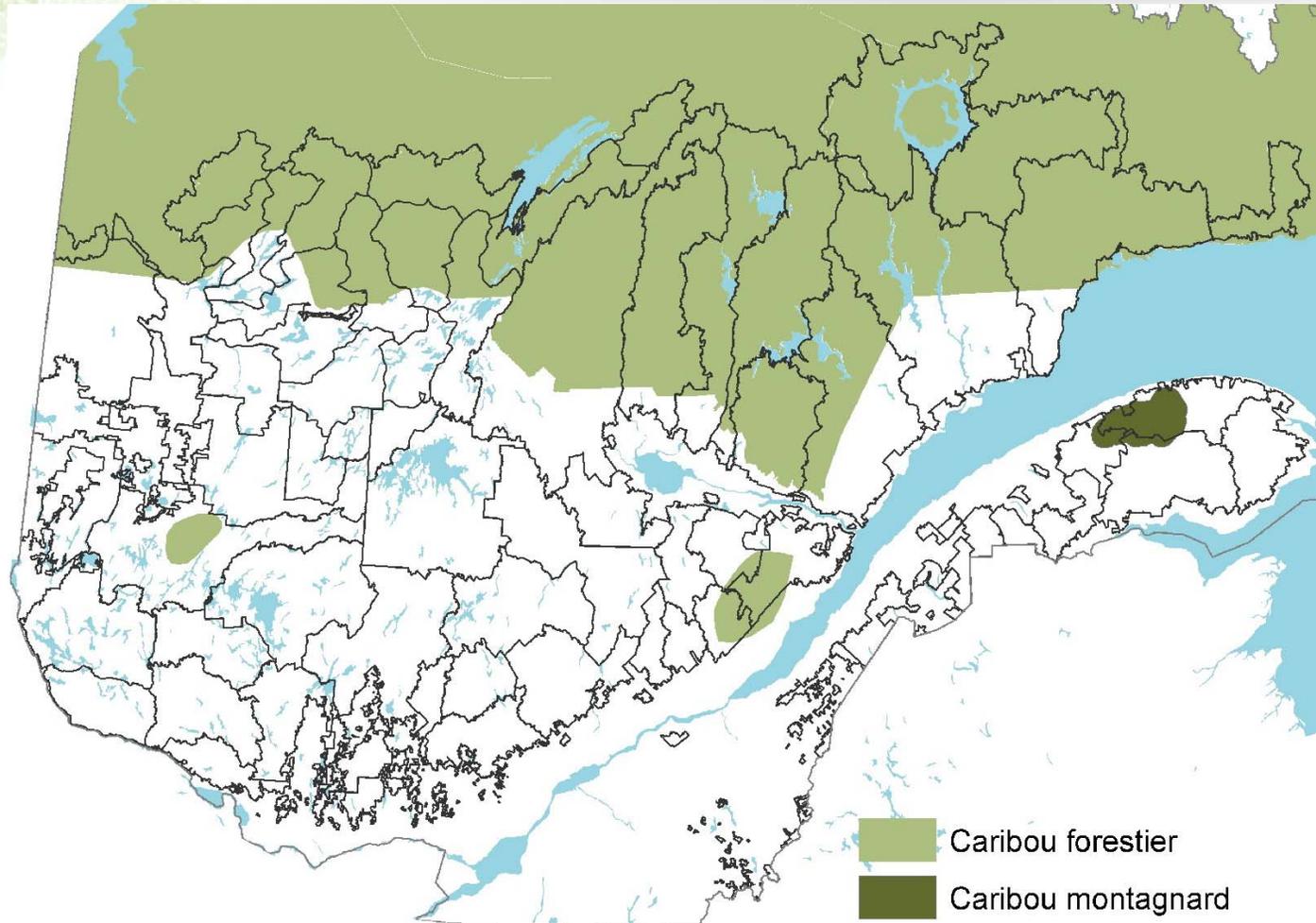
par

l'Équipe de rétablissement du caribou forestier au Québec

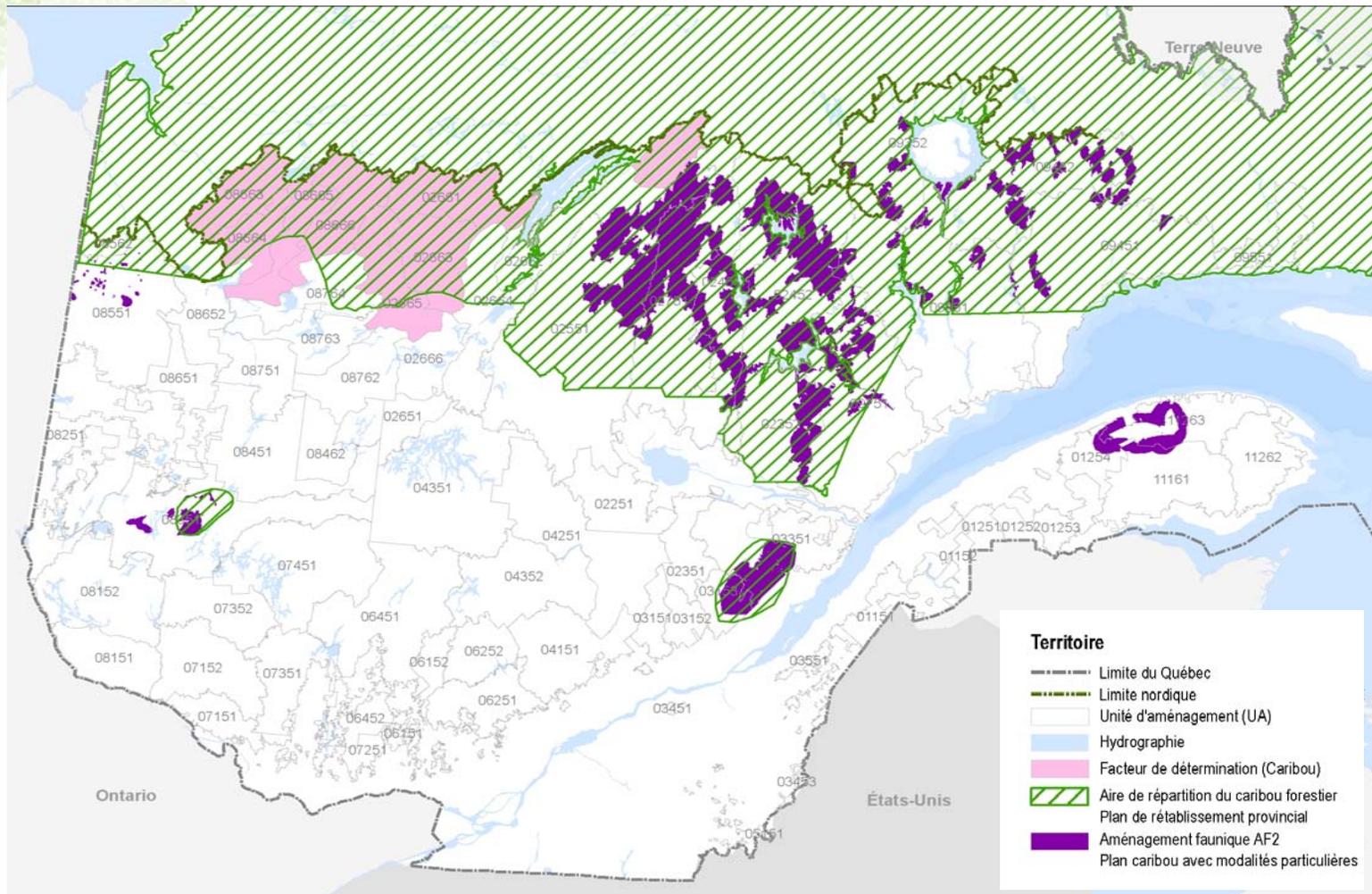


Équipe de rétablissement  
**du caribou forestier**

# CARIBOU - Portrait provincial



# CARIBOU - Localisation des plans caribou





## ○ CARIBOU - Objectifs

Maintenir l'occupation de l'aire (habitat de qualité)

- Réseaux de massifs de protection et de remplacement
- Aires protégées
- Modèle de dispersion des coupes

Consolider les hardes

- Plan de rétablissement (Nord)
- Plan d'aménagement adapté (Val-d'Or et Charlevoix)
- Plan d'aménagement particulier (Gaspésie)
- Nord-du-Québec - Ententes non concrétisées

Modalités convenues avec les DGR



## CARIBOU - Moyens

### Caribou (aire continue)

- Massifs de protection
  - Territoire forestier d'un seul tenant
  - Minimum de 100 km<sup>2</sup>
  - Structure répondant aux besoins saisonniers
  - Exempts de la récolte pour une durée déterminée

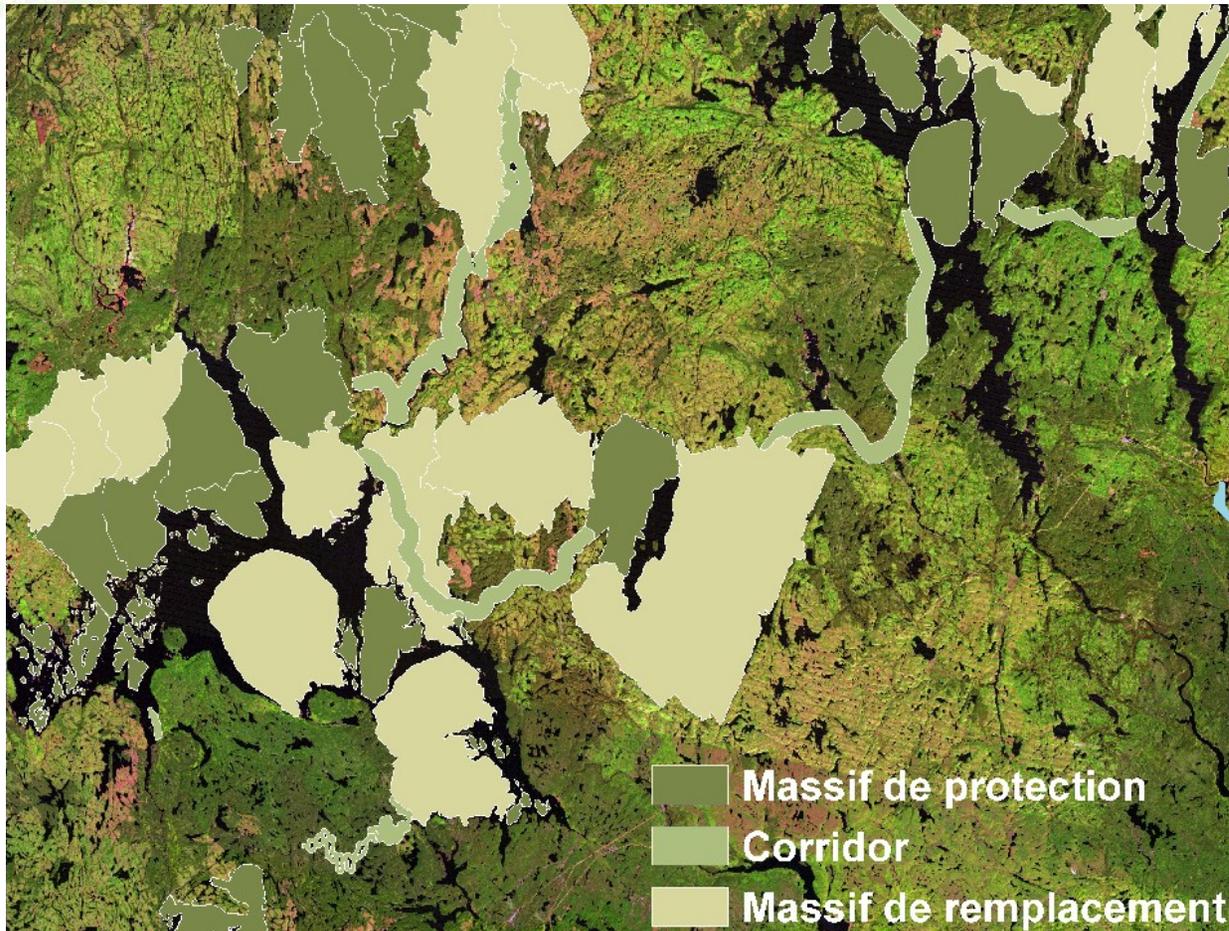


## CARIBOU - Moyens

### Caribou (aire continue)

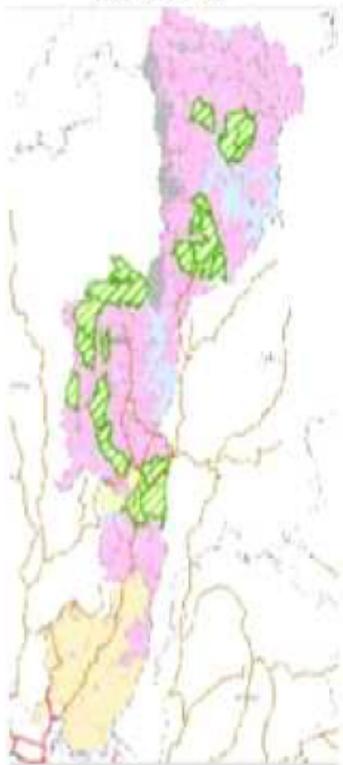
- Massifs de remplacement
  - Remplacement à moyen et long terme
  - Issus de perturbations  $\pm$  récentes
  - Vise les mêmes dimensions que les massifs de protection
  
- Connectivité
  - Corridors entre les massifs de remplacement
  - Suffisamment larges
  - Entourés d'une matrice peu perturbée

## CARIBOU - Moyens

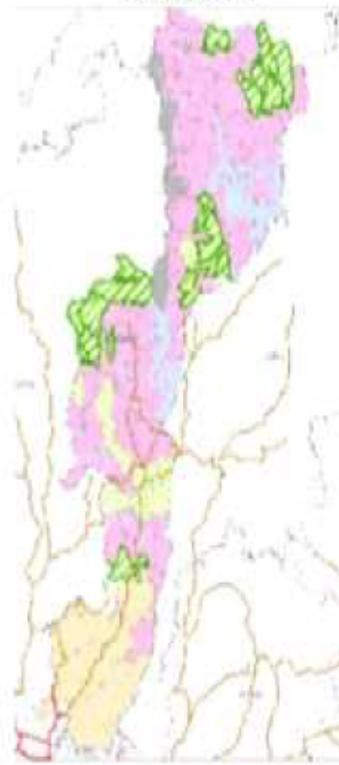


# CARIBOU - Exemple d'ouverture et de fermeture de COS

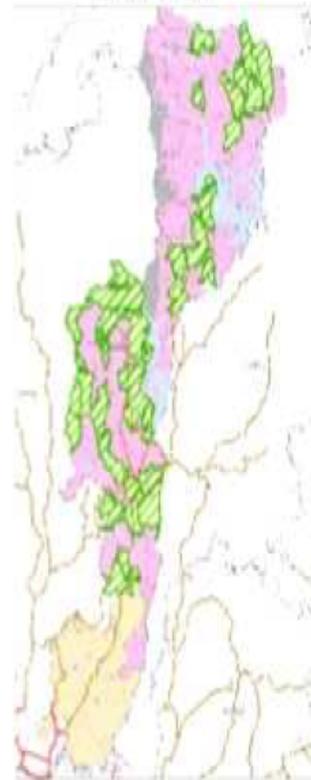
2013-2018



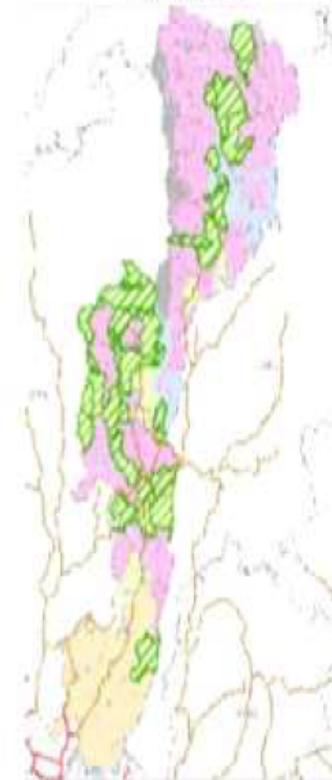
2018-2023



2023-2028



2028-2033

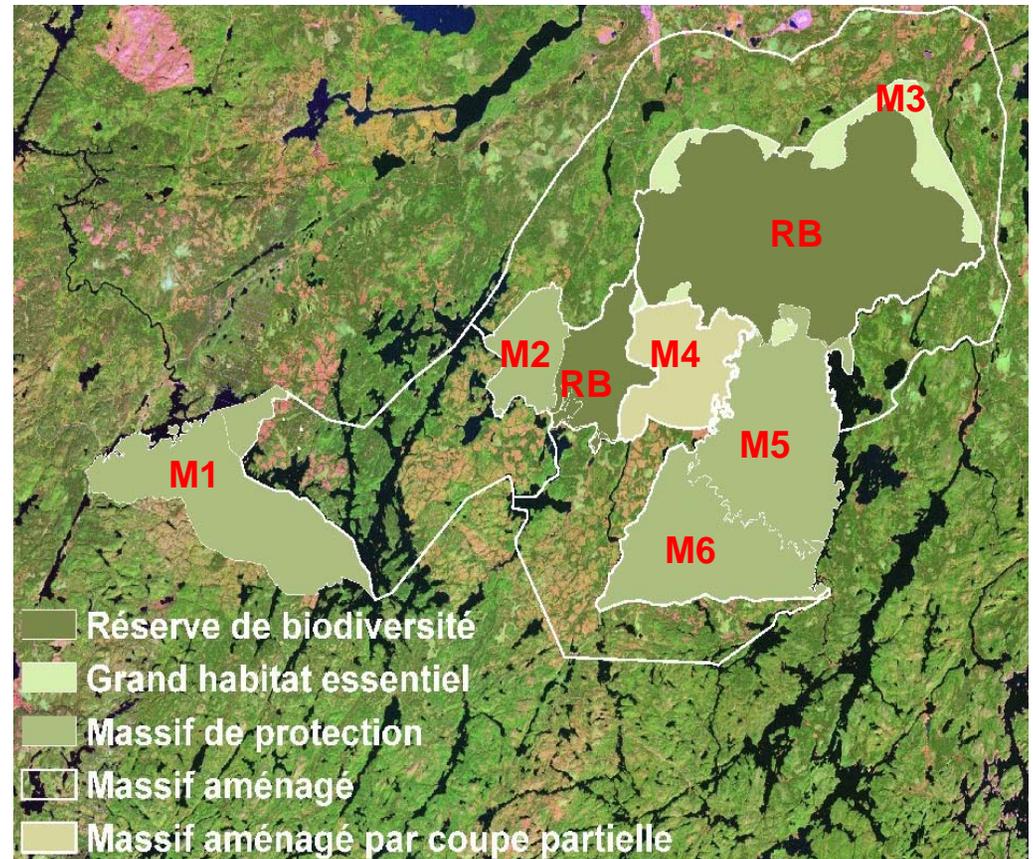


# CARIBOU - Population de Val-d'Or

UA 083-51

## Particularités du plan

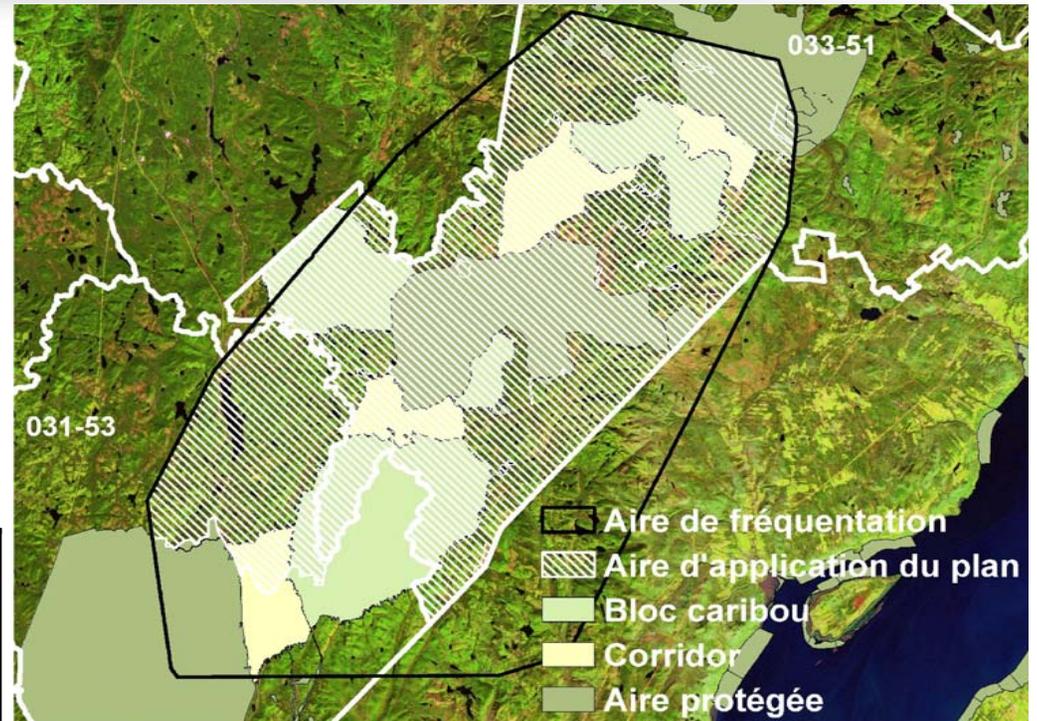
- Interdiction à toute récolte
  - Massifs M1, M2, M5 et M6
  - Réserve de biodiversité des caribous de Val-d'Or
- Récolte avec coupes partielles
  - Massif M4
- Application des modalités reliées au GHE
  - Massif M3



# CARIBOU - Population Charlevoix

Trois niveaux

- Habitat Faunique (AF)
- Bloc Caribou (BC)
- Corridor de déplacement (CD)



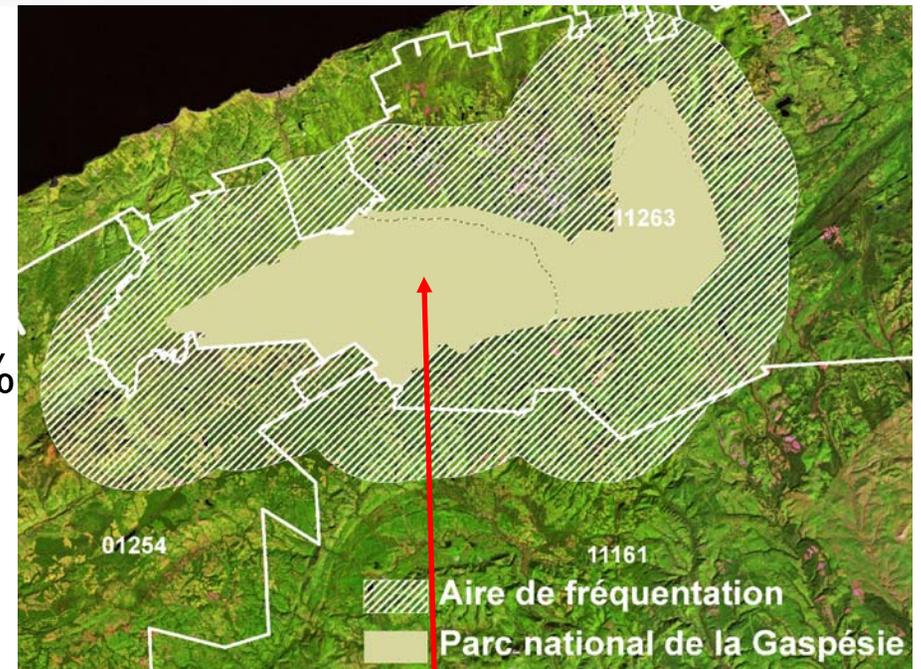
*Seuils minimaux par niveau (%)*

	AF	BC	CD
Peuplements résineux 50 ans+	55	65	65
Peuplements résineux 80 ans+	20	30	30

# CARIBOU - Population Gaspésie

## 3 zones distinctes

- 700 m et plus (6 %)
  - Maintenir la proportion du couvert résineux  $\geq 70 \%$
  - CJ comme seul traitement admissible (prélèvement = 25 % de la surface terrière)
- Moins de 700 m (87 %)
  - Maintenir la proportion de forêt de moins de 20 ans  $\leq 16 \%$
  - Deux traitements permis: CPI et CPRS avec regarni
- Zone de conservation (7 %)
  - Aucune récolte



**+ le Parc de la Gaspésie ± 80 600 ha**

## CARIBOU - Résultats

26 UA où le caribou a été considéré dans le calcul

Hardes	UA / Région	#	Plan (ha)	Protection totale (ha)	Impacts (m <sup>3</sup> )
Continue avec plan	R02		UG 23, 24 et 25	Plan sur 10 ans	37 300
	R09			Plan sur 70 ans	403 000
Continue sans entente	R10		UG 26, 83, 85 et 86		185 000
Val-d'Or	083-51	20	216 000	97 000	39 000
Charlevoix	031-53 033-51 FM	80	216 400	62 000	18 000
Gaspésie	012-53 111-61 112-63	96	225 200	91 000	62 000

**Total : 744 300 m<sup>3</sup>**

## CARIBOU - Résultats

26 UA où le caribou a été considéré dans le calcul

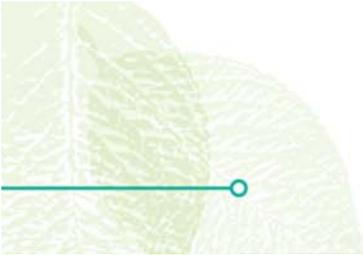
Hardes	UA / Région	#	Plan (ha)	Protection totale (ha)	Impacts (m <sup>3</sup> )
Continue avec plan	R02 R09		UG 23, 24 et 25	<b>Si plan sur 150 ans</b> Plan sur 70 ans	<b>690 000 de plus</b> 403 000
Continue sans entente	R10		UG 26, 83, 85 et 86		185 000
Val-d'Or	083-51	20	216 000	97 000	39 000
Charlevoix	031-53 033-51 FM	80	216 400	62 000	18 000
Gaspésie	012-53 111-61 112-63	96	225 200	91 000	62 000

**Total : 1 434 300 m<sup>3</sup>**



## En résumé

- MQH en variables de suivi pour 4 espèces
- Suivis et contraintes pour les ravages de cerf de Virginie reconnus
- Gestion des agglomérations de coupe pour le caribou en contraintes et en variables de suivis
- Optimisation de l'ouverture et de la fermeture des COS caribou pour minimiser les effets sur les possibilités forestières
- Méthodes perfectibles mais les objectifs sont atteints en regard du Séminaire 2010



Si personne n'agit, aucune erreur n'est possible, aucun progrès non plus !

Jah Olela Wembo





**Merci de votre attention**



**Questions ?**



*Bureau du forestier  
en chef*

**Québec** 